HOTĂRÂREA NR. 300 DIN 27.09.2024

privind aprobarea documentatie tehnico – economice, faza Proiect Tehnic de executie si a Devizului General actualizat la faza Proiect Tehnic de executie pentru obiectivul de investitii: "Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale ALECU RUSSO Bacau"

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 27.09.2024 potrivit art. 133 alin. (1) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere:

-Referatul nr. 188996/20.09.2024 al Direcției Tehnice- Serviciul Implementare Proiecte si Finantari Locale/Externe prin care se propune aprobarea Devizului General actualizat la faza Proiect Tehnic de executie si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii "Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale ALECU RUSSO Bacau";

-Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 189066/20.09.2024;

-Raportul Direcției Juridice înregistrat cu nr. 189074/1/20.09.2024;

-Raportul comun al Direcției Economice și al Direcției Tehnice înregistrat cu nr. 189074/2/20.09.2024;

-Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 333/26.09.2024 al Comisiei de specialitate nr. 1, nr. 311/26.09.2024 al Comisiei de specialitate nr. 2 și nr. 391/26.09.2024 al Comisiei de specialitate nr. 5;

-Prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

-Prevederile art. 10 alin. (2) din H.G. nr. 1116/2023 privind completarea H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și continutul -cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

-Prevederile art. 7 alin. (6) și art. 10 alin. (4) lit. b) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și continutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

-Prevederile art. 140 alin. (1) și alin. (3), ale art. 196 alin. (1) lit. a), ale art. 197 alin. (1) și ale art. 243 alin. (1) lit. a) și lit. b) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 129 alin. (2) lit. b) și alin. (4) lit. d) și art. 139 alin. (3) lit. a) și alin. (5) din O.U.G. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E:

ART. 1 Se aprobă Devizul General actualizat la faza PROIECT TEHNIC pentru obiectivul de investitii "Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale ALECU RUSSO Bacau", conform Anexei nr.1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2 Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului, conform Devizului General, parte componentă a documentației Proiect tehnic de execuție pentru obiectivul de investiții "Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale ALECU RUSSO Bacau", conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 3 Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Tehnică - Serviciul Implementare Proiecte și Finantari Locale/Externe.
ART. 4 Hotărârea va fi comunicată Direcției Tehnice - Serviciul Implementare Proiecte și Finantari Locale/Externe și Direcției Economice din cadrul Primăriei Municipiului Bacău.
ART. 5 Prin grija Secretarului General al Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului-Județul Bacău pentru verificarea legalității.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
ADRIAN MOCANU

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE – OVIDIU POPOVICI

Hotărârea a fost adoptată cu 20 de voturi pentru.

N.O.P., C.S./O.R.A./EX.1/DS.I-A-1

ROMANIA
JUDETUL BACAU
CONSILIUL LOCAL BACAU

ANEXA NR. 1 COMUNĂ LA HOTĂRÂREA NR. 300 DIN 27.09.2024
ȘI LA PROIECTUL DE HOTĂRÂRE NR. 189062/20.09.2024

Aprobarea documentatie tehnico – economice, faza Proiect Tehnic de executie si a Devizului General actualizat la faza Proiect Tehnic de executie pentru obiectivul de investitii „Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „ ALECU RUSSO" Bacau"

DIRECTIA TEHNICA
Director Tehnic
Romica Chindrus

PRESEDINTE DE SEDINȚĂ
ADRIAN MOCANU

CONTRASEMNEAZA PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACAU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

ROMÂNIA **ANEXA NR. 1 LA PROIECT DE HOTARARE NR. 189062 din 20.09.2024**
JUDEŢUL BACĂU
PRIMARUL MUNICIPIULUI BACĂU

Aprobarea documentatie tehnico – economice, faza Proiect Tehnic de executie si a Devizului General actualizat la faza Proiect Tehnic de executie pentru obiectivul de investitii „Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „ ALECU RUSSO" Bacau"

PRIMARUL MUNICIPIULUI BACĂU
Lucian-Daniel Stanciu-Viziteu

DIRECTIA TEHNICA
Director Tehnic
Romica Chindrus

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau

Beneficiar:	Municipiul Bacau
Proiectant general:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Faza de Proiectare:	P.Th. + D.E.
Data elaborarii:	Mai 2024
Nr. proiect:	CIV-DOM-11-2023

Nr. certificat : 2519

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau

LISTA DE SEMNATURI

Proiectant arhitectura: **DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.**
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti

Sef de proiect: **Arh. Mihai NICHITA**

Proiectant instalatii: **PROSYS GRUP S.R.L.**
Str. Daniel Barcianu, prof., nr. 20, sector 3, Bucuresti

Ing. Anca MANOLESCU

Proiectant rezistenta: **CIV INDUST PROIECT S.R.L.**
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti

Inginer rezistenta: **Ing. Marian MATEI**

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. IONESCU-DANAITA A. GABRIELA
Verificator proiecte cerintele:B1,Cc,D,F,certif.at.06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27,bloc Moldova 1, et 7,ap 42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil-0751/157191

REFERAT – nr.1117 B1 din 16.07.2024

Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect constructii la cerinta : „B1"

SIGURANTA IN EXPLOATARE

Denumire proiect.: **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO",BACAU.**

Faza **: PT+DE** ce face obiectul proiectului [nr/an]:**CIV-DOM-11-02023**

1.Date de identificare :

1.1] Proiectant general: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL Tel.....

1.2] Proiectant de specialitate : DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL Arh.Mihai Nichita Tel.....

1.3] Investitor : MUNICIPIUL BACAU Tel.....
Adresa : strada Pictor Theodor Aman nr.94C Jud./Sect :BACAU
Municipiul Bacau Cod postal.....

1.4]Amplasament ; Jud./Sect.BACAU Localitate :MUN.BACAU
Adresa:Strada Alecu Russo nr.5 Cod postal: .....

1.5] Data prezentarii proiectului pentru verificare: iulie 2024

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

2.1] Constructie noua ..... Constructie existenta…X….. Consolidare..... Reabilitare.....
Modernizare..... Dotare.....

2.2] Tipul si caracteristicile constructive : Categoria de importanta »C »
Clasa de importanta »III»
Gradul II R.F.
Ac =969,81mp;Adc =2909,43mp;Au=2354,67mp ;V=10200,0mc Regim de inaltime :Sp+P+2E

2.3] Dimensiuni maxime in plan
55,87 m x 26,21m Inaltime max.= 11,90m

2.4] Functia principala :invatamant

2.5] Conditii de amplasament:
Zona seismica:ag=0,35g Teren de fundare: argila
Zona eoliana :qb=0,7kPa Zona inc .zapada: So,k=2,5kN/mp
Vecinatati (influenta): CONFORM PLAN DE SITUATIE

.....

3. Documente ce se prezinta la verificare :

3.1] Tema de proiectare .....

3.2] Certificat de urbanism nr.141/24.02.2021-prelungit 24.02.2024 emis de: Primaria Mun.Bacau

3.3] Avize obtinute: CONFORM CERTIFICAT DE URBANISM

3.4] Autorizatia de construire ..... emisa de.....



BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. IONESCU-DANAITA A. GABRIELA
Verificator proiecte cerintele B1,Cc,D,F,
certif.atestat 06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27 , bl Moldova nr.1,et.7,ap.42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil:0751/157191

REFERAT.nr.1117B1 din 16.07.2024

3.5] Raportul expertizei tehnice.....
3.6] Memoriul proiectantului privind cerinta : **„B1„ –memoriu general si memoriu arhitectura;**
3.7] Note de calcul cu fundamentarea solutiei privind cerinta **:nu este cazul;**
3.8] Plansele privind solutia constructiva :
A01-plan incadrare in zona; A02-plan de situatie;
Situatia existenta:
A03-plan parter;A04-plan etaj 1;A05-plan etaj 2;A06-plan invelitoare;
A07;A08-sectiuni; A09;A10;A11;A12-fatade;
Situatia propusa:
A13-plan parter;A14-plan etaj 1;A15-plan etaj 2;A16-plan invelitoare;
A17;A18-sectiuni; A19;A20;A21;A22-fatade;
Te-01;Te-02;Te-03-tabele tamplarie exterioara;
Ti-01;Ti-02;Ti-03-tabele tamplarie interioara;
D-01;D-02;D-03;Dt-01;Dt-02;Dt-04;Dt-05-detalii de executie arhitectura;

3.9] Alte documente**: caiete de sarcini;program de urmarire si control;**
.....

4.Concluzii asupra verificarii :
a] In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata , semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului :FARA CONDITII
b] In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant :

5. Recomandari in atentia beneficiarului in executie si exploatare Cerinta : »B1»
Materialele folosite ca pardoseli vor avea aderenta ridicata si in conditii de umiditate.
Se va acorda atentie sporita ignifugarii si antiseptizarii materialului lemnos .

In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru organizarea activitatii astfel incit sa se respecte prevederile prezentului proiect.Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz .

Nota ;Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu Ordinul MLPTLnr 77/N/28.10.96.

Am primit doua exemplare
Investitor / Proiectant
MUNICIPIUL BACAU

Am predat doua exemplare
Verificator tehnic atestat
Arh.Ionescu-Danaita Gabriela

BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. IONESCU-DANAITA A. GABRIELA
Verificator proiecte cerintele:B1,Cc,D,F,certif.at.06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27,bloc Moldova 1, et 7,ap 42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil-0751/157191

REFERAT – nr.1117 Cc din 16.07.2024

Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect constructii la cerinta : „Cc"

PROTECTIA LA FOC(constructii)

Denumire proiect.: **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO".BACAU**

Faza : **PT+DE** ce face obiectul proiectului [nr/an]:**CIV-DOM-11-02023**

1.Date de identificare :

1.1] Proiectant general: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL Tel.....

1.2] Proiectant de specialitate : DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL Arh.Mihai Nichita Tel.....

1.3] Investitor : MUNICIPIUL BACAU Tel.....
Adresa : strada Pictor Theodor Aman nr.94C Jud./Sect :BACAU
Municipiul Bacau Cod postal.....

1.4]Amplasament ; Jud./Sect.BACAU Localitate :MUN.BACAU
Adresa:Strada Alecu Russo nr.5 Cod postal: .....

1.5] Data prezentarii proiectului pentru verificare: iulie 2024

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

2.1] Constructie noua ..... Constructie existenta…X….. Consolidare..... Reabilitare..... Modernizare..... Dotare.....

2.2] Tipul si caracteristicile constructive : Categoria de importanta »C »
Clasa de importanta »III»
Gradul II R.F.
Ac =969,81mp;Adc =2909,43mp;Au=2354,67mp;V=10200,0mc Regim de inaltime :Sp+P+2E

2.3] Dimensiuni maxime in plan
55,87m x 26,21m Inaltime max.= 11,90m

2.4] Functia principala :invatamant

2.5] Conditii de amplasament:
Zona seismica:ag=0,35g Teren de fundare: argila
Zona eoliana :qb=0,7kPa Zona inc .zapada: So,k=2,5kN/mp
Vecinatati (influenta): CONFORM PLAN DE SITUATIE

.....

3. Documente ce se prezinta la verificare :

3.1] Tema de proiectare .....

3.2] Certificat de urbanism nr.141/24.02.2021 prelungit 24.02.2024 emis de Primaria Mun.Bacau

3.3] Avize obtinute: CONFORM CERTIFICAT DE URBANISM

3.4] Autorizatia de construire ..... emisa de.....



BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. IONESCU-DANAITA A. GABRIELA
Verificator proiecte cerintele B1,Cc,D,F,
certif.atestat 06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27 , bl Moldova nr.1,et.7,ap.42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil:0751/157191

REFERAT.nr.1117 Cc din 16.07.2024

3.5] Raportul expertizei tehnice.....
3.6] Memoriul proiectantului privind cerinta **„Cc„ –memoriu general si memoriu arhitectura;**
3.7] Note de calcul cu fundamentarea solutiei privind cerinta **:.....**
3.8] Plansele privind solutia constructiva :

A01-plan incadrare in zona; A02-plan de situatie;

Situatia existenta:

A03-plan parter;A04-plan etaj 1;A05-plan etaj 2;A06-plan invelitoare;
A07;A08-sectiuni; A09;A10;A11;A12-fatade;

Situatia propusa:

A13-plan parter;A14-plan etaj 1;A15-plan etaj 2;A16-plan invelitoare;
A17;A18-sectiuni; A19;A20;A21;A22-fatade;
Te-01;Te-02;Te-03-tabele tamplarie exterioara;
Ti-01;Ti-02;Ti-03-tabele tamplarie interioara;
D-01;D-02;D-03;Dt-01;Dt-02;Dt-04;Dt-05-detalii de executie arhitectura;

3.9] Alte documente**: caiete de sarcini;program de urmarire si control;**

.....

4.Concluzii asupra verificarii :

a] In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata , semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului :FARA CONDITII

b] In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant :

5. Recomandari in atentia beneficiarului in executie si exploatare Cerinta : »Cc»

In exploatare se vor pastra libere de orice obstacol caile de evacuare.
Nu se vor depozita in cladire materiale explozive sau cu ardere violenta.
Pardoseala din PVC va avea certificare pt.emisii de fum(S1)conf.alin.1 din adresa ISU-nr.40024/22.
Grosimea covorului PVC va fi de max.5mm si va fi lipit pe strat suport incombustibil-conf.pc.2.3.20/P118.
Prin grija beneficiarului se vor dota spatiile cu stingatoare portative si se vor intocmi planuri de evacuare a imobilului afisate la loc vizibil.
Se vor procura mijloacele de interventie prevazute in Scenariul la incendiu.
Se va acorda atentie deosebita ignifugarii si antiseptizarii materialului lemnos..

In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru organizarea activitatii astfel incit sa se respecte prevederile prezentului proiect.Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz .

Nota ;Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu Ordinul MLPTLnr.77/N/28.10.96.

Am primit doua exemplare
Investitor / Proiectant
MUNICIPIUL BACAU

Am predat doua exemplare
Verificator tehnic atestat
Arh.Ionescu-Danaita Gabriela

NR. 06430

BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. IONESCU-DANAITA A. GABRIELA
Verificator proiecte cerintele:B1,Cc,D,F,certif.at.06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27,bloc Moldova 1, et 7,ap 42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil-0751/157191

REFERAT – nr.1117 D din 16.07.2024

Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect constructii la cerinta : „D" IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR.REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Denumire proiect.: **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO".BACAU**
Faza **: PT+DE** ce face obiectul proiectului [nr/an]:**CIV-DOM-11-02023**

1.Date de identificare :
1.1] Proiectant general: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL Tel.....
1.2] Proiectant de specialitate : DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL
Arh.Mihai Nichita Tel.....
1.3] Investitor : MUNICIPIUL BACAU Tel.....
Adresa : strada Pictor Theodor Aman nr.94C Jud./Sect :BACAU
Municipiul Bacau Cod postal.....
1.4]Amplasament ; Jud./Sect.BACAU Localitate :MUN.BACAU
Adresa:Strada Alecu Russo nr.5 Cod postal: .....
1.5] Data prezentarii proiectului pentru verificare: iulie 2024

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei
2.1] Constructie noua ..... Constructie existenta…X….. Consolidare..... Reabilitare.....
Modernizare..... Dotare.....
2.2] Tipul si caracteristicile constructive : Categoria de importanta »C »
Clasa de importanta »III»
Gradul II R.F.
Ac =969,81mp;Adc =2909,43mp;Au=2354,67mp;V=10200,0m Regim de inaltime :Sp+P+2E
2.3] Dimensiuni maxime in plan
55,87m x 26,21m Inaltime max.= 11,90m
2.4] Functia principala :invatamant
2.5] Conditii de amplasament:
Zona seismica:ag=0,35g Teren de fundare: argila
Zona eoliana :qb=0,7kPa Zona inc .zapada: So,k=2,5kN/mp
Vecinatati (influenta): CONFORM PLAN DE SITUATIE

3. Documente ce se prezinta la verificare :
3.1] Tema de proiectare .....
3.2] Certificat de urbanism nr.141/24.02.201 prelungit 24.02.2024 emis de: Primaria Mun. Bacau
3.3] Avize obtinute: CONFORM CERTIFICAT DE URBANISM
3.4] Autorizatia de construire ..... emisa de.....

DANAITA-IONESCU A. GABRIELA ROMANIA MTCT ARH. 06430 B1 Cc D F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH.IOIONESCU-DANAITA A.GABRIELA
Verificator proiecte cerintele B1,Cc,D,F,
certif.atestat 06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27 , bl Moldova nr.1,et.7,ap.42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil:0751/157191

REFERAT.nr.1117 D din 16.07.2024

3.5] Raportul expertizei tehnice.....
3.6] Memoriul proiectantului privind cerinta : **„D„ –memoriu general;memoriu arhitectura;**
3.7] Note de calcul cu fundamentarea solutiei privind cerinta **:nu este cazul;**
3.8] Plansele privind solutia constructiva :
A01-plan incadrare in zona; A02-plan de situatie;
Situatia existenta:
A03-plan parter;A04-plan etaj 1;A05-plan etaj 2;A06-plan invelitoare;
A07;A08-sectiuni; A09;A10;A11;A12-fatade;
Situatia propusa:
A13-plan parter;A14-plan etaj 1;A15-plan etaj 2;A16-plan invelitoare;
A17;A18-sectiuni; A19;A20;A21;A22-fatade;
Te-01;Te-02;Te-03-tabele tamplarie exterioara;
Ti-01;Ti-02;Ti-03-tabele tamplarie interioara;
D-01;D-02;D-03;Dt-01;Dt-02;Dt-04;Dt-05-detalii de executie arhitectura;
3.9] Alte documente**: caiete de sarcini; program de urmarire si control;**
.....

4.Concluzii asupra verificarii :

a] In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata , semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului :FARA CONDITII

b] In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant :

5. Recomandari in atentia beneficiarului in executie si exploatare Cerinta : »D»

Ca finisaje interioare se vor folosi materiale specifice spatiilor - fara degajari de noxe ,resistente in exploatare.

Toate finisajele vor fi lavabile si usor de intretinut in conformitate nórmele igienico-sanitare in vigoare.

Punctul gospodaresc din incinta va fi conformat pentru depozitarea selectiva a gunoiului menajer in conditii de igiena.

Tot materialul lemnos va fi ignifugat si antiseptizat.

Se vor reface spatiile verzi dupa terminarea lucrarilor de construire.

In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru organizarea activitatii astfel incit sa se respecte prevederile prezentului proiect.Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz .

Nota ;Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu Ordinul MLPTLnr.77/N/28.10.96.

Am primit doua exemplare
Investitor / Proiectant
MUNICIPIUL BACAU

Am predat doua exemplare
Verificator tehnic atestat
Arh.Ionescu-Danaita Gabriela



BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. IONESCU-DANAITA A.GABRIELA
Verificator proiecte cerintele:B1,Cc,D,F,certif.at.06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27,bloc Moldova 1, et 7,ap 42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil-0751/157191

REFERAT – nr.1117 F din 16.07.2024

Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect constructii la cerinta : „F"

PROTECTIA LA ZGOMOT

Denumire proiect.: **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO".BACAU**

Faza : **PT+DE** ce face obiectul proiectului [nr/an]:**CIV-DOM-11-02023**

1.Date de identificare :

1.1] Proiectant general: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL Tel.....

1.2] Proiectant de specialitate : DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL
Arh.Mihai Nichita Tel.....

1.3] Investitor : MUNICIPIUL BACAU Tel.....
Adresa : strada Pictor Theodor Aman nr.94C Jud./Sect :BACAU
Municipiul Bacau Cod postal.....

1.4]Amplasament ; Jud./Sect.BACAU Localitate :MUN.BACAU
Adresa:Strada Alecu Russo nr.5 Cod postal: .....

1.5] Data prezentarii proiectului pentru verificare: iulie 2024

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

2.1] Constructie noua ..... Constructie existenta…X….. Consolidare..... Reabilitare.....
Modernizare..... Dotare.....

2.2] Tipul si caracteristicile constructive : Categoria de importanta »C »
Clasa de importanta »III»
Gradul II R.F.
Ac =969,81mp;Adc =2909,43mp;Au=2354,67mp;V=10200,0mc Regim de inaltime :Sp+P+2E

2.3] Dimensiuni maxime in plan
55,87m x 26,21m Inaltime max.= 11,90m

2.4] Functia principala :invatamant

2.5] Conditii de amplasament:
Zona seismica:ag=0,35g Teren de fundare: argila
Zona eoliana :qb=0,7kPa Zona inc .zapada: So,k=2,5kN/mp
Vecinatati (influenta): CONFORM PLAN DE SITUATIE

.....

3. Documente ce se prezinta la verificare :

3.1] Tema de proiectare .....

3.2] Certificat de urbanism nr.141/24.02.2021 prelungit 24.02.2024 emis de: Primaria Mun. Bacau

3.3] Avize obtinute: CONFORM CERTIFICAT DE URBANISM

3.4] Autorizatia de construire ..... emisa de.....



BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. IONESCU-DANAITA A. GABRIELA
Verificator proiecte cerintele B1,Cc,D,F,
certif.atestat 06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27 , bl Moldova nr.1,et.7,ap.42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil:0751/157191

REFERAT.nr.1117 F din 16.07.2024

.

3.5] Raportul expertizei tehnice.....

3.6] Memoriul proiectantului privind cerinta : **„F„ –memoriu general;memoriu arhitectura;**

3.7] Note de calcul cu fundamentarea solutiei privind cerinta **: nu este cazul;**

3.8] Plansele privind solutia constructiva :

A01-plan incadrare in zona; A02-plan de situatie;

Situatia existenta:

A03-plan parter;A04-plan etaj 1;A05-plan etaj 2;A06-plan invelitoare;
A07;A08-sectiuni; A09;A10;A11;A12-fatade;

Situatia propusa:

A13-plan parter;A14-plan etaj 1;A15-plan etaj 2;A16-plan invelitoare;
A17;A18-sectiuni; A19;A20;A21;A22-fatade;
Te-01;Te-02;Te-03-tabele tamplarie exterioara;
Ti-01;Ti-02;Ti-03-tabele tamplarie interioara;
D-01;D-02;D-03;Dt-01;Dt-02;Dt-04;Dt-05-detalii de executie arhitectura;

3.9] Alte documente**: caiete de sarcini; program de urmarire si control;**

4.Concluzii asupra verificarii :

a] In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata , semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului :FARA CONDITII

b] In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant :

5. Recomandari in atentia beneficiarului in executie si exploatare Cerinta : »F»

Prin solutiile adoptate se va asigura respectarea prevederilor legale referitoare la nivelurile maxime de zgomot admise in exploatare.

In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru organizarea activitatii astfel incit sa se respecte prevederile prezentului proiect.Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz .

Nota ;Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu Ordinul MLPTLnr 77/N/28.10.96.

Am primit doua exemplare
Investitor / Proiectant
MUNICIPIUL BACAU

Am predat doua exemplare
Verificator tehnic atestat
Arh.Ionescu-Danaita Gabriela



Numele şi prenumele verificatorului atestat
Prof.dr.ing. **ION ŞERBĂNOIU**
Certificat de atestare nr. **09465**
Adresa, telefon, fax:Iasi, str. Prof. Haralambie Vasiliu nr. 16
Telefon 0722687167

ANEXA 2a
Ordin MLPAT NR. 77/N/28.10.96

nr.926/17.07.2024

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta **E**

„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A ȘCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACĂU

Faza: P.Th.+D.E.+C.S.

DATE DE IDENTIFICARE:

Autorul proiectului: S.C. DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Șef proiect: arh. Mihai Nichita
Arhitectură; arh. Mihai Nichita
Structura: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
ing. Marian Matei
Instalații:PROSYS GRUP S.R.L.
ing. Manolescu Anca

Beneficiar: Municipiul Bacău

Amplasament : Strada Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacău, Județul Bacău

Nr. proiect: CIV-DOM-11-2023 faza **P.Th.+D.E.+C.S.**

☐ **B1– Siguranta in exploatare;** ☒ **E- Economie de energie si izolare termica;**
☐ **Cc– Securitate incendiu;** ☐ **F- Protectia împotriva zgomotului.**
D– Igiena, sanatate si mediu;

1. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIEI:

Proiectul prezentat spre verificare ***„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A ȘCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACĂU*** a fost verificat de subsemnatul privind calitatea la exigenta **E – Economie de energie și izolare termic**

Solutia constructivă

Sistemul constructiv al clădirii este format din cafre de beton armat realizate în sistem celular, dispuse perpendicular. În zona casei scărilor sunt prevăzute diafragme de beton. Planșeele sunt realizate din semipanouri din beton armat de 13 cm. Planșeul peste subsolul tehnic parțial este din beton armat monolit. Infrastructura este din fundații izolate din beton armat sub stâlpi și fundații continui sub ziduri, din beton simplu, prevăzute cu centuri din beton armat la partea superioară. Compartimentările interioare și închiderile exterioare sunt realizate din zidărie, iar acoperișul este de tip terasă care a fost acoperit ulterior cu șarpantă.

Finisaje interioare

- Pardoselile vor fi realizate din gresie în hol și pe scări, parchet în sălile de clasă, gresie în băi.
- Pereții interiori sunt finisați cu lambriu de fibrociment și tencuială de interior și zugrăveli și vopsitorii din var lavabil în sălile de clasă și în hol și cu faianță în băi.
- Tâmplăria interioară va fi realizată din aluminiu.

Finisaje exterioare

- Pereții exteriori sunt finisați cu tencuială decorativă.
- Tâmplăria exterioară este din PVC cu geam termoizolant.
- Învelitoarea este din tablă ondulată zincată de tip țiglă culoare roșu, cu jgheaburi și burlane din tablă zincată.

Izolatie termică

La nivelul peretilor perimetrali – fata vata minerală , grosime 15 cm;
La nivelul ultimului planseu – vata minerala bazaltica, grosime 20 cm;
La nivelul planșeuluî (plăcii) peste sol - 10 cm polistiren extrudat XPS;
La nivelul soclului - 10 cm polistiren extrudat XPS;
Pe conturul goluriloe – polistiren extrudat 3 cm grosime;
Înlocuirea tâmplăriei existente (inclusiv la demisol) cu cu una nouă, profil PVC, geam tripan cu R'[m2K/W]=0,9.

.

Observație: *Izolarea termică a anvelopei este evaluată în* ***Auditul Energetic*** elaborat de dr.ing. Vladimir Corobceanu *aferent cladirii cu precizarea caracteristicilor termice și tehnice ale termoizolației propuse în documentația tehnică, de către proiectantul de specialitate, care va respecta gradul de izolare termică corespunzător normelor în vigoare. Propunera de izolare termică a anvelopei din prezenta documentație va f satisface cerințele de izolare termică rezultate din* ***Auditul Energetic.***

Categoria de importanţă **C** – conf.HG 766/1997
Clasa de importanţă **III** – conf.Normativ P100-1/2013
Caracteristicile geometrice ale imobilului analizat

Suprafata terenului **St= 8235,00 mp**
- Suprafață construită = 936,28 mp
- Suprafață construită desfasurata = 2808,84 mp
- Înălțimile caracteristice sunt: **H streasina = +10,01 m**
  Hcoama = 13,30 m

DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE[1]:

Certificatului de Urbanism eliberat de Primaria Municipiului Bacău, judeţul Bacău , Documentația Tehnică pentru Executia Constructiei **P.Th.+D.E.+C.S..** memoriile de specialitate in care se prezinta solutia tehnica adoptata pentru respectarea cerintelor de verificare, Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva propusa.

3. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII:

1. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata – cu amendamentul respectării *cerințelor de izolare termică rezultate din* ***Auditul Energetic*** elaborat de

dr.ing. Vladimir Corobceanu *aferent cladirii în care se află spatiul analizat* semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant:

2. Beneficiarul va urmări, prin personal de specialitate autorizat (diriginte de şantier, responsabil tehnic cu execuţia, etc.), conform normelor şi legislaţiei în vigoare, respectarea în execuţie a proiectului în ansamblu şi în mod special asigurarea cerinţei esentiale de calitate **E- Economie de energie și izolare termica.**

3. Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul execuţiei, se va prezenta pentru verificare la cerinţa **E- Economie de energie și izolare termica,** înaintea executării fizice a lucrării respective, verificatorul fiind exonerat de orice răspundere în situaţia nerespectării proiectului.

17.07.2024

Verificator tehnic atestat
Prof.dr.ing. ION ŞERBĂNOIU



DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

P.TH. + D.E. (conf. HG 907/2016, anexa nr. 10)

Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

MEMORIU TEHNIC GENERAL

I. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITIE

1.1 Denumirea obiectivului de investitii:
Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau
1.2 Amplasamentul:
Strada Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
1.3 Actul administrativ pentru aprobarea documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie (D.A.L.I.):
H.C.L. nr. 392 din 12.11.2021, emisa de Consiliul Local Municipul Bacau
Hotararea nr. 108 din 28.03.2023, emisa de Consiliul Local Municipul Bacau
1.4 Ordonator principal de credite:
Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor
1.5 Investitorul:
Surse de Finantare: Administratia Fondului pentru Mediu (A.F.M.), alte surse
1.6 Beneficiarul investitiei:
Municipiul Bacau
1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie:
S.C. DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT IN CADRUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (D.A.L.I.)

2.1 Particularitati ale amplasamentului:
a) Descrierea amplasamentului:

Imobilul (terenul) este situat in intravilanul mun. Bacau, str. Alecu Russo, nr. 5, jud. Bacau, in suprafata de 8235.00 mp. din acte (8261.00 mp. din masuratori) si apartine domeniului public al mun. Bacau, conform inventarului aprobat prin H.C.L. nr. 22 din 31.01.2018 si inscrierilor privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 7807 din 05.02.2021, teren cu nr. cadastral 7257.
Terenul cu forma aproximativ dreptunghiulara are dimensiunile maxime in plan de 113.37 x 75.84 m. Terenul este orientat cu latura lunga spre SE-NV si are urmatoarele vecinatati:

- Nord – str. Alecu Russo, la o distanta de 12.48 m.
- Vest – str. Alecu Russo, la o distanta de 24.71 m.

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Sud – str. Alecu Russo, la o distanta de 9.52 m.
- Est – str. Alecu Russo, la o distanta de 62.08 m.

Accesul auto si pietonal se face din aleea de legatura, pe latura longitudinala orientata spre Sud, inspre strada Alecu Russo, in directia Vest.
Asigurarea accesului autospecialei se va face din Aleea de legatura cu strada Alecu Russo, cu latimea de min. 4.00 m., pentru interventie la stingerea incendiilor este realizat prin accesul auto si pietonal dintre cladirea Scolii gimnaziale si Sala de sport, pe latura lunga a terenului, latura sudica. Accesul autospecialei in curtea interioara permite rularea pe caile de circulatie interioare, precum si la exterior pe perimetrul cladirii: min. 2 fatade. Accesul autospecialelor se face prin drumurile si platformele carosabile, indeplinind conditiile stabilite la art. 3.9.2 din Normativului de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118-99.
Conform P.U.G. mun. Bacau, actualizat, aprobat cu H.C.L. nr. 84/13.04.2012, imobilul se afla in UTR 9 – Is – zona pentru Institutii publice si servicii; zona fiscala A.



Conform prevederilor din C.U. nr.141/24.02.2021, prelungit pana la data de 24.02.2024, emis de Primaria mun. Bacau, imobilul se afla in zona II - cu functiuni dominante de institutii publice reprezentative, institutii publice de interes regional si local, servicii, comert, situate in cladiri independente sau cu alte functiuni; zona cu institutii de interes public si/sau terenuri libere care prin adaugare de noi obiective va conduce la ridicarea gradului de confort urban. Pentru zona de institutii publice si servicii se admite regim de inaltime maxim de P + 1-2E, POT max = 75% si CUT = 2.0.
Conform documentatiei cadastrale existente cu nr. cadastral 7252, suprafata terenului este de 8235.00 mp. Terenul este partial ocupat de cladirea scolii – C1, cu suprafata construita la sol de 936.28 mp. si de sala de sport cu suprafata construita la sol de 453.65 mp.
Suprafata de teren este aproximativ plana, iar zona nu este inundabila.
Imobilul studiat nu este cuprins in Lista Monumentelor Istorice 2015, redactata de institutul National al Monumentelor Istorice al Ministerului Culturii si Cultelor.
Terenul amplasamentului nu este strabatut de retele edilitare care ar necesita relocare / protejare.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

b) Topografia:

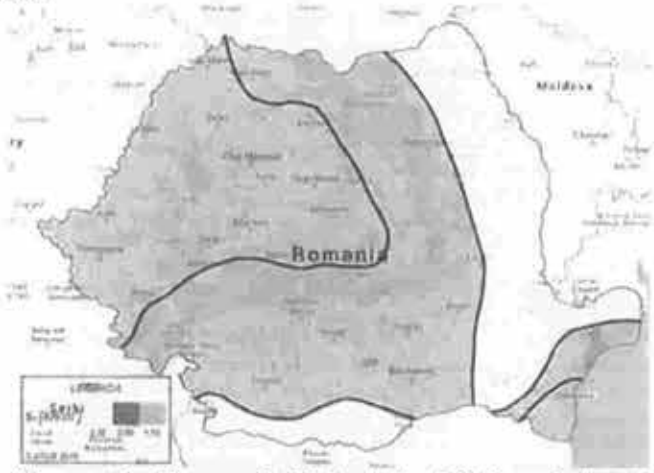
Terenul este relativ plat si clar delimintat de proprietatile vecine, nefiind afectat de degradari geomorfologice sau geologo-tehnice care ar putea pune in pericol viitoarea investitie.

c) Clima si fenomenele naturale specifice:

- **Clima**

Conform Studiului Geotehnic intocmit de S.C. PROJECT-LOPIS S.R.L., in noiembrie 2021, municipiul Bacau se gaseste in zona climatului continental, cu influente ale maselor de aer arctic (anticiclonul siberian) in perioada de iarna si de aer cald de tip mediteranian in perioada verii.

Temperatura medie anuala este de 9-10°C. Zona este strabatuta de curenti reci care se formeaza in lungul vailor si care au in general directi a lor mai frecvente vanturi: fie din nord - vest fie din sud - est. Climatul zonei se caracterizeaza prin ierni aspre, cu viscole putemice si prin veri calduroase, uneori secetoase, cu precipitatiile cele mai reduse din cadrul judetului Bacau (cca.510 mm fata de un regim de precipitatii de 800 - 1000 mm cat se inregistreaza in zona vestica a judetului). De remarcat ca precipitatiile din cursul verii, au o aparitie neuniforma in teritoriu si un caracter torential, care pot produce dezastre locale de mica amploare, daca vaile sunt neglijate si necorespunzator intretinute.



Zona specifica actiunii zapezii CR 1-1-3 – 2012: Sok = 2.5 KN/mp



Zona specifica actiunii vantului CR 1-1-4 – 2012: qs = 0.6 kPa

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Din punct de vedere a factorilor de risc naturali care pot afecta investitia, se numara fenomenele meteorologice extreme:

- grindina - care poate deteriora anumite elemente de acoperis, finisaje, ferestre, si poate afecta inclusiv utilizatorii
- furtuni - care pot desprinde elemente de acoperis sau fatada

Schimbarile climatice pot afecta investitia prin schimbarile bruste de temperatura, fenomene naturale excesive, de o intensitate neobisnuita sau de o persistenta anormala (ploi, furtuni) - pot cauza infiltratii, distrugeri usoare ale finisajelor, elementelor de acoperis, etc.

Din punct de vedere a factorilor de risc naturali care nu pot afecta investitia, se numara fenomenele meteorologice extreme:

- trasnetele - datorita dotarii cladirii cu un paratrasnet
- ploile abundente - datorita sistemului de rigole si sistemului de canalizare existent care poate prelua si apa pluviala
- frig si caldura extrema - produsele utilizate vor fi prevazute cu agremente tehnice si certificate de conformitate pentru clima si conditiile de amplasament, iar punerea in opera va lua in calcul coeficientul de dilatatie a materialelor

In Bacau circulatia generala a maselor de aer este de origine euroasiatica, nord-atlantica si est-mediteraneeana. Barajul Carpatilor Orientali modifica usir circulatia generala a atmosferei, iarna determina invazia maselor de aer rece, iar vara a maselor de aer cald si uscat.

Din punct de vedere al solicitarilor din vant, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referinta a vantului qb=0.7kPa.

Din punct de vedere al incarcarilor din zapada, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul coresunde unei valori caracteristice din zapada pe sol sk=2.5kN/m2.

Adancimea maxima de inghet, in zona amplasamentului este de 80-90cm de la suprafata terenului, conform STAS 6054-77.

Panza de apa subterana este canotata in stratul grosier de terasa si se gaseste la adancimea de 3.00-4.60m de la nivelul terenului .

Terenul bun de fundare este stratul de balast pietris cu bolovani, care apare la 1.40-2.80m din CTN.

Adancimea de fundare minima este de 1.50m din CTN cu o incastrare in stratul de pietris de cel putin 10cm.

d) Geologia si seismicitatea:

Microzonarea teritoriului judetului Bacau, tinand seama de geomorfologie si natura terenurilor de fundare, determina variatii ale intensitatii seismice de ± 1 grad seismic.

Geologic, teritoriul municipiului Bacau este alcatuit din depozite sedimentare, sarmato-pliocene, in cadrul carora predomina marnele si argilele cu intercalatii neuniforme de nisipuri gresificate, argile nisipoase si marne cineritice; aceste depozite formeaza fundamentul regiunii, apar de la adancimea de 1,50 - 5,00 m in jos si in multe deschideri naturale de pe vaile cu eroziune mare, pot fi studiate in aflorimente.

Din punct de vedere geotehnic, stratele geologice care intereseaza pentru realizarea constructiilor si a altor lucrari edilitare, sunt cele descrise ca fiind fundamentul regiunii, precum si cele superficiale, cuaternare, formate ca aluviuni deluviale, cu grosime redusa (1 ,50 - 2,50 m) pe coline sau pe micile depresiuni ale acestora, si grosime mai mare (3,50 - 5,00 m) in luncile paraurilor.

Aceste formatiuni sunt constituite din prafuri argiloase si argile, pe alocuri nisipoase, in cea mai mare parte umede in zona de lunca si uscate pe coline; realizarea constructiilor va avea in vedere in

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

mod special umiditatea acestor strate, in care se realizeaza fundarea, posibilitatile de crestere ulterioara a acesteia, panta reliefului in zona constructiei, precum si stabilitatea generals si locala a reliefului. In zona de lunca, se va acorda o mare atentie deschiderii vaii, diferentei de nivel fata de albia minora, pentru evitarea zonelor in care ar putea sa se produca inundatii.
In intravilanul celor sapte sate, fundatiile constructiilor obisnuite, cu 1 - 2 nivele, vor fi dimensionate conf, STAS 3300/2-85 pe baza presiunii conventionale de calcul, luandu-se:

- Pentru terenuri din lunca foarte umede, Pconv = 150 KPa
- Pentru terenuri de pe coline, uscate sau putin umede, fara pericol de umezire Pconv = 250 KPa.

Datele mentionate sunt pentru adancimea de fundare de 0,80 m care reprezinta si adancimea maxima de inghet, conf. STAS.6054/77.
Amplasamentul se incadreaza in categoria geotehnica 2, luand in considerare punctajele ce se pot acorda: categoriei de teren, condi\iilor privind apa subterana, importanta constructiei, vecinatatile imediate. Amplasamentul nu este supus inundatiilor sau viiturilor de apa din precipitatii.

Conform normativ P100-1/2013 amplasamentul se caracterizeaza prin:



Perioada de colt (P100-1/2013): Tc= 0.7s



Acceleratia gravitationala (P100-1 /2013): a9 = 0.35g

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- **Aprecieri privind stabilitatea generala si locala a terenului de amplasament**

Amplasamentul studiat are stabilitatea generala si locala asigurata. Baltirile si ridicarea nivelului apei subterane tin de lipsa unei sistematizari verticale a zonei si pot sa apara numai dupa perioade lungi cu precipitatii abundente.
Amplasamentul nu este supus inundatiilor sau viiturilor de apa din precipitatii.
In conformitate cu normele actuale NP-074/2014 tabelul A1-1, terenul de fundare mentionat se incadreaza in categoria "terenuri bune".
Stratul de fundare nu este afectat de apa subterana nici macar prin capilaritate, apa fiind cantonata in stratul de pietris, mai jos decat contactul acesteia cu argila.
Seismic, amplasamentul se gaseste in zona cu gradul VIII (opt) de seismicitate - conf. SR.11 .100/1-93, iar conform Normativ PI00-1-2013 valoarea acceleratiti terenului este ag = 0,35 g iar perioada de colt Tc= 0,7 sec.
Adancimea de fundare minima este de 1.50 m din CTN cu o incastrare in stratul de pietris de eel putin 1 0 cm.

e) Devierile si protejarile de utilitati afectate
Reteaua de utilitati existente nu va fi afectata – In principal necesarul de utilitati va fi acelasi ca si cel din prezent, avand in vedere ca prin proiect nu se extinde constructia studiata.

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii
Terenul dispune de acces la energie electrica, gaz, apa curenta si retele de telecomunicatii.
Utilitati existente:
- energie electrica - este asigurata de la reteaua din zona
- retea de alimentare cu apa - este asigurata de la reteaua din zona
- retea de canalizare - este asigurata de la reteaua din zona
- agentul termic - este asigurat de la reteaua de termoficare a orasului

g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea
Accesul auto si pietonal se face din aleea de legatura, pe latura longitudinala orientata spre Sud, inspre strada Alecu Russo, in directia Vest.

h) Caile de acces provizorii
Nu este cazul

2.2 Solutia tehnica:

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:
Categoria de importanta a obiectivului:
Conform documentatiei faza D.A.L.I. si a legislatiei in vigoare, constructia studiata se incadreaza in urmatoarele categorii:
- Categoria de importanta: **„C"** (constructii de importanta normala)
  conf. H.G. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, cu completarile si modificarile ulterioare

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Clasa de importanta: **„ III"** conform normativului P100-1/2013, Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri
- Grad de rezistenta la foc: **„ II"** conform normativului NP 118/99, privind siguranta la foc a constructiilor
- Risc de incendiu: **„ mic"** conform normativului NP 118/99, privind siguranta la foc a constructiilor
- Tipul cladirii: **invatamant**

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul va fi implementat prin Programul privind cresterea eficientei si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice, infiintat de Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor.

Scopul programului il reprezinta cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice, cresterea eficientei energetice si imbunatatirea calitatii mediului prin emisia de gaze cu efect de sera prin reducerea consumului anual de energie finala.

Descrierea constructiei existente

Pe amplasament se afla cladirea Scolii Alecu Russo (corp C1) si o sala de sport (corp C2).

Cladirea studiata si cea care face obiectul prezentului proiect este scoala gimnaziala.

Constructia scolii a fost terminata in anul 1976 si are o suprafata construita de 936.28 mp. si o suprafata desfasurata totala este aproximativ de 2808.84 mp.

Cladirea este compusa din doua corpuri dispuse in plan pe doua directii perpendiculare si denumite generic corpurile A si B. Corpul A este amplasat paralel cu latura scurta a proprietatii, iar corpul B se afla amplasat paralel cu latura lunga a terenului.

Sistemul contructiv al cladirii este format din cadre de beton armat si pereti structurali din zidarie portanta confinata; peretii exterioari au grosimea de 30cm, iar cei interiori au grosimea de 25cm - nu se constata degradari structural, dispuse perpendicular astfel incat sa asigure protectia antiseismica a cladirilor. In zona casei scarilor sunt prevazute diafragme de beton.

Planseele sunt realizate din semipanouri din beton armat de 13cm. Planseul peste subsolul tehnic partial este din beton armat monolit.

Infrastructura este din fundatii izolate din B.A. sub stalpi si fundatii continui sub ziduri, din beton simplu prevazute cu centuri din beton armat la partea superioara.

Compartimentarile interioare si inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie, iar acoperisul este de tip terasa care a fost acoperit ulterior cu sarpanta.

Deficientele principale ale cladirii sunt identificate la instalatiile de incalzire, electricitate, pierderi de caldura si degradari ale tamplariei interioare si exterioare, la finisajele interioare si exterioare si la izolatia termica a invelitorii.

Toate acestea duc la pierderi de caldura in anotimpul rece, supraincalzirea aerului din incaperile de pe fatadele puternic insorite, deficiente de etansitate ale acoperisului sau trotuarului de garda a cladirii.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Numarul teoretic maxim simultan de persoane ce se pot afla in cladire este de **280 de persoane** din care: 200 elevi, 50 prescolari si 30 cadre didactice/pers administrativ.

Investitia nu are un impact negativ asupra factorilor de mediu. Cladirea scolii este prevazuta cu grupuri sanitare si sistem de canalizare. Incalzirea spatiilor pe timp de iarna se va face va face prin racordarea instalatiilor de incalzire la reteaua de termoficare existenta in interiorul imobilului.
Se vor folosi panouri solare cu tuburi vidate si panouri fotovoltaice - sursa regenerabila de energie, pentru micsorarea amprentei de carbon a cladirii si a impactului asupra mediului. Pentru constructive se vor folosi materiale locale: lemn, caramida, tamplarie, alte materiale de constructie.
La executarea instalatiilor termice se vor respecta prevederile OUG nr.195/22.12.2005 privind protectia mediului si ale OUG nr.243/28.11 .2000 privind protectia atmosferei.
Toate echipamentele vor fi insotite de fisa tehnica si se vor incadra in nivelul de noxe admis de legislatia in vigoare avand consumuri energetice reduse.
Deseurile rezultate din executarea lucrarilor vor fi colectate selectiv conform prevederilor HG 856/16.08.2002 si a legii 426/18.07.2001. Executantul lucrarilor va asigura valorificarea sau eliminarea acestor deseuri.
In exploatarea instalatiilor beneficiarul va asigura reparatiile si reviziile periodice ale instalatiilor pentru a se asigura ca impactul asupra mediului datorat functionarii acestor instalatii este minim. La sfarsitul ciclului normal de viata al materialelor utilizate var fi valorificate prin centre specializate de colectare a deseurilor.

- **EXPERTIZA TEHNICA**

Conform **expertizei tehnice** intocmita de ing. Ioan Rotarescu in august 2021, constructia existenta C1 – scoala gimnaziala Alecu Russo, este realizata astfel:

- Constructia existenta cu functiunea de Scoala gimnaziala are regim de inaltime Spartial+P+2E
- Fundatiile isolate tip bloc si cuzinet sub stalpi si fundatiile tip talpi pe doua directii sub ziduri sunt in stare corespunzatoare
- Structura de rezistenta este mixta, alcatuita din cadre de beton armat si pereti structurali din zidarie portanta confinata; peretii exterioari au grosimea de 30cm, iar cei interiori au grosimea de 25cm - nu se constata degradari structural
- Planseele din grinzi si panouri prefabricate din beton armat sunt in stare corespunzatoare
- Acoperisul este de tip terasa necirculabila, pe care s-a executat o sarpanta de lemn cu invelitoare din tabla, ce prezinta degradari constand in deformatii, elemente crapate, etc. Se propune dezafectarea sarpantei si refacerea terasei necirculabile
- Pardoselile sunt realizate din parchet in salile de clasa, mozaic pe holuri si gresie in grupurile sanitare, cu fisuri pe zona de parter
- Trotuarul exterior este realizat din beton degradat sau lipsa in mare parte fara etansare fata de pereti
- Tamplaria cladirii este din PVC cu geam termopan cu degradari minore

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Pentru a nu se reduce capacitatea portanta a structurii existente, crearea golurilor noi se va face prin dezafectarea peretilor unde sunt necesare usile noi cu bordarea acestor goluri cu ancadramente din beton armat. Inchiderea golurilor existente se va face prin umplerea golurilor existente, cu aceleasi tipuri de caramizi, cu asigurarea conlucrarii prin retesere si prin mustati introduce in rosturi.

Concluziile Expertizei tehnice:

In urma evaluarii calitative si cantitative aferente metodologiei de nivel 2, cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic RsIII, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limite ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor; deci nu se impune consolidarea structurii actuale.

Toate lucrarile se vor executa fara afectarea structurii de rezistenta a constructiei existente.

Se vor mai executa urmatoarele lucrari:

- se va dezafecta sarpanta si invelitoarea
- se va executa acoperis tip terasa necirculabila cu asigurarea termo-hidroizolatiei necesare
- pentru executarea termosistemului la pereti, se vor desface tencuielile si se vor executa reparatii, inlocuiri de caramizi rupte sau degradate, injectare fisuri, etc. daca si unde este cazul
- se vor executa reparatii si sau inlocuiri la tamplaria cu degradari
- se vor repara sau inlocui jheaburile si burlanele degradate
- se vor executa reparatii la trotuare cu etansarea acestora fata de pereti prin cordoane din bitum

- **AUDIT ENERGETIC**

Conform **Auditului energetic** intocmit de dr. ing. Vladimir Corobceanu in august 2021, constructia existenta C1 – scoala gimnaziala Alecu Russo, se incadreaza in clasa de performanta energetica B, cu nota energetica 85.09, si se constata urmatoarele:

- Tencuiala peretilor exterioari este deteriorata si prezinta semen de umezeala
- Tamplaria termoizolanta cu rama PVC este de proasta caliatate, elementele mobile au neetanseitati importante, iar partile fixe formeaza punti termice la perimetrul golului
- Sarpanta de lemn este deterioara si planseul nu este termoizolat
- Cladirea este racordata la reteaua orasului de termoficare si nu are contor de agent termic, plata energiei termice nu reflecta consumul real al cladirii
- Cladirea nu are instalatie de apa calda de consum functionala
- Iluminatul este insuficient in majoritatea spatiilor in care se desfasoara activitati scolare
- Aerul proaspat este asigurat prin ventilarea naturala neorganizata si insuficienta
- Elementele de constructie ale anvelopei cladirii nu indeplinesc exigentele de izolare termica

Concluziile Auditului energetic:

In urma analizei efectuate in auditul energetic, se se impun cel putin trei conditii de respectat:

- Rezistentele corectate ale elementelor de inchidere sa fie superioare celor minim normate - conditie care nu se respecta in cazul unor elemente de inchidere vitrate

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Coeficientul global de izolare termica trebuie sa fie mai mic decat valoarea normata - conditie care nu se respecta
- Consumul unitar de energie consumata pentru incalzirea cladirii sa fie mai mic decat valoarea normata impusa in functie de tipul de cladire - conditie care nu se respecta

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei:
In urma interventiilor propuse prin proiect, cladirea va corespunde din toate punctele de vedere pentru buna desfasurare a activitatilor solicitate prin tema de proiectare.
Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa cladirii in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei.
Lucrarile necesare pentru indeplinirea obiectivelor specifice si pentru cresterea eficientei energetice sunt:
- Izolarea termica a cladirii
- Sursa alternativa de incalzire

Situatia si functiunea existenta vor fi pastrate integral, interventiile referindu-se la modernizare, astfel incat sa se mareasca siguranta in exploatare si confortul in utilizare.

Solutiile de interventii au fost propuse astfel incat sa satisfaca cerinta de rezistenta si stabilitate in conformitate cu prevederile Legii privind calitatea constructiilor, nr.10/1995. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile a se exercita asupra cladirii in timpul exploatarii nu vor avea ca efect producerea vreunuia din urmatoarele evenimente:
- prabusirea totala sau partiala a cladirii
- deformarea unor elemente la valori peste limita
- avarierea unor parti ale cladirii sau a instalatiilor si echipamentelor, rezultata ca urmare a deformatiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proportii, fata de efectul luat in calcul la proiectare

Pentru constructia existenta, ca interventie structurala se solicita:
- Dezafectarea sarpantei si a invelitorii existente si revenirea la acoperis tip terasa necirculabila
- Desfiintarea unor ziduri de caramida in zona grupurilor sanitare
- Realizarea unor pereti usori de compartimentare din gips carton pe structura metalica
- Lucrari de reamplasare a unor usi de acces in salile de clasa. Se solicita inchiderea unor goluri de usi existente si crearea de goluri de usi noi. Pentru a se reduce capacitatea portanta a structurii existente, crearea noilor goluri se va face prin dezafectarea peretilor unde sunt necesare noile usi cu bordarea acestor goluri cu ancadramente din beton armat, iar inchiderea golurilor existente se va face prin umplerea cu acelasi tip de caramida, cu asigurarea conlucrarii prin retesere si prin mustati introduce in rosturi
- Reparatii si inlocuiri ale tamplariei exterioare
- Reparatii si inlocuiri ale tamplariei interioare

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Reparatii si inlocuiri la sistemele de preluare a apelor pluviale
- Reparatii si inlocuiri la trotuare cu etansarea acestora fata de peretii exterior prin cordoane de bitum rezistente la factorii climaterici
- Refacerea tencuielilor prin reparatii, inlocuiri de caramizi, injectare fisuri etc, ca urmare a executarii termosistemului

Prezenta documentatie a fost intocmita respectand obligatiile prevazute in Ghidul de Finantare din 2021 pentru Programul privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice, implementat de Ministerul Mediului prin Administratia Fondului de Mediu si Fonduri Locale prin bugetul de investitii al Municipiului Bacau (Programul de Investitii pe anul 2023, Anexa 2A, cap. 65.02 Invatamant, A.7. Obiective in continuare).
Scopul Programului il reprezinta cresterea eficientei energetice a cladirilor publice si imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, reducerea consumului anual de energie primara si promovarea utilizarii surselor regenerabile de energie.

Prin investitia propusa se promoveaza egalitatea de gen si nediscriminarea prin oferirea unor conditii optime, in egala masura, de desfasurare a activitatii atat pentru baieti si fete, profesori, persoane cu dizabilitati.
Impactul social al unei scoli reabilitate conform standardelor europene va produce o diversitate de beneficii pentru popula\ia comunei ce se vor putea cuantifica prin:

- cresterea gradului de scolarizare, atat in invatamantul gimnazial, cat si dupa
- impactul dat de exemplul pozitiv si ambitia administratiei locale de a atrage investitii pentru cetatenii sai
- un spatiu de invatare sigur, modern, estetic si atragator, creat pentru copii, care reprezinta viitorul - societatea de maine
- un act educational performant si completitiv, datorita dotarilor achizitionate
- impactul cultural al investitiei ar putea fi cuantificat astfel: o educatie mai buna oferita intr-un spatiu modern
- educatie in ceea ce priveste egalitatea de gen, dezvoltarea durabila si nediscriminarea

Avand in vedere aceste aspecte pozitive care se vor inregistra ca urmare a implementarii investitiei CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SC0LII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" Bacau, coroborate cu o crestere a calitatii si performantei actului educational datorita prospetimii aduse cladirii si invatamantului in comuna, se asteapta o crestere a ratei de participare a populatiei rurale la serviciile educationale puse la dispozitie de institutiile de invatamant din localitate. Crearea unei infrastructuri educationale modernizate si adaptate la necesitatile zonei locale poate incuraja pe termen lung fenomene socio-demografice precum natalitatea si reducerea numarului de cazuri de mutare a resedintei sau a domiciliului in afara localitatii in vederea obtinerii unei mai bune oferte educationale.

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Din punct de vedere al egalitatii de sanse, investitia propusa prin prezentul proiect respecta principiul egalitatii de sanse si a tratamentului egal, intreaga investitie fiind accesibila tuturor copiilor si cadrelor didactice interesate fara discriminari de gen, sex, etnie etc.
Dupa realizarea investitiei, lucrarea va ramane in administrarea UAT, care va fi responsabila de buna intretinere si exploatare a acesteia.
In acest sens consiliul local va stabili necesitatea suplimentarii numarului de personal necesar pentru asigurarea bunei functionari a obiectivului.

Lucrarile de interventie asupra constructiei existente in vederea cresterii eficientei energetice, se refera la reprarea elementelor structurale si nestructurale, si anume:

ARHITECTURA

- **Date si indici:**
- Suprafata teren **St = 8261.00 mp.** din masuratori (8235.00 mp. din acte)
- Suprafata construita existent: **Sc = 936.28 mp.**
- Suprafata construita propus: **Sc = 969.81 mp.**

- Suprafata desfasurata existent: **Sd = 2808.84 mp.**
- Suprafata desfasurata propus: **Sd = 2909.43 mp.**

- Suprafata utila totala: Su = 2354.67 mp.

- Regimul de inaltime: Spartial + P + 2E
- Inaltime maxima H = 11.91 m.
- Volum construit V = 10200.00 mc.

- Procent de ocupare teren **P.O.T. = 11.33%**
- Coeficient de ocupare teren **C.U.T. = 0.34**

- **Spatii verzi si spatii plantate**: Prin proiect nu se intervine la suprafetele existente; nu face obiectul studiului
- **Imprejmuiri**: imprejmuirea existenta se pastreaza; nu face obiectul studiului

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Lucrarile de arhitectura pentru **corpul C1 – Scoala gimnaziala „Alecu Russo"** sunt urmatoarele:

- **Reabilitarea termica a elementelor de anvelopa ale cladirii:**
  - Izolarea termica a peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm. grosime, si polistiren extrudat de 3 cm. grosime in jurul golurilor
  - Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie performanta termoizolanta din Aluminiu cu geam termopan tristrat, Low-e+4s sau echivalent, cu Rmin>0.65m2K/W
  - Parapetii ferestrelor exterioare au fost inaltati de la 0.95 m. la 1.10 m., conform legislatiei in vigoare, prin turnarea unei centuri de beton cu grosimea de 15 cm.
  - Izolare termica planseu superior cu vata bazaltica, de 20 cm. grosime, ca parte integranta a noului acoperis tip terasa multistrat
  - Izolarea elementelor de soclu, cu polistiren extrudat rugos tip XPS, de 10 cm. grosime
- **Refunctionalizarea spatiilor interioare**
  - Reconfigurarea unor spatii interioare si amplasarea acestora conform cerintelor beneficiarului si a destinatarului final al cladirii, cu respectarea legislatiei in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare (de ex.: Normativul N P118-99 privind siguranta la foc a constructiilor precum si Normativul NP 010-2022 privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee, etc.)
  - Grupurile sanitare au fost normate corespunzator legislatie inca de la faza DALI, conform destinatiei cladirii. Grupurile sanitare utilizate de copii sunt separate de grupurile sanitare utilizate de personal, cadru didactic, etc.
  - La cererea beneficiarului, fata de proiectul aprobat la faza DALI, au mai fost implementate modificari de spatii, fara a fi modificate suprafetele construite, desfasurate si/sau utile, si anume:
    - Camera de la parter P 4 din zona accesului principal, cu destinatia de „Corn si lapte" a fost schimbata cu destinatia „Detectie". Camera „Corn si lapte" s-a mutat tot la nivelul parterului, in aripa din stanga, in locul „Cabinetului medical", P 28
    - La parter, camera Atelier P11 va avea destinatia de T.E.G.
    - La etajul 1, aripa dreapta, in locul camerei pentru „Consilier scolar" E10 va fi mutata camera cu destinatia „Cabinet medical"
    - Tot in aripa din dreapta, Sala de informatica E11 si Mediator Scolar E13 raman ca impartire asa cum sunt si in prezent, aceasta din urma avand destinatia de „Anexa Laborator" E13 cu usa de legatura spre Sala de Informatica
    - In aripa din dreapta se pastraza impartirea salilor dintre axele 2 si 10 pe aceeasi pozitie. Peste Anexa laborator va fi incaperea cu destinatia de „Mediator scolar"
- **Refacerea finisajelor exterioare**
  - Desfaceri partiale, repararea si refacerea tencuielilor exterioare existente si prevederea de tencuieli exterioare noi cuprinse in sistemul termoizolant. Culorile pentru tencuielile exterioare prevazute in proiect sunt:

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Tencuiala decorativa culoare verde – diferite nuante: RAL 6000, RAL 6021, RAL 6019
- Tencuiala decorativa culoare alb: RAL 9010
- Tencuiala decorativa soclu, stalpi, atic – gri inchis: RAL 7045

- Desfacerea sarpantei existente si a straturilor de peste placa, urmand sa se refaca straturile pentru viitoarea terasa necirculabila (asa cum a fost cladirea initial). Pantele vor fi date spre garguiele din atic, panta de cca. 2%. Preluarea apelor pluviale se va realiza de catre burlanele fixate pe fatade.
- Pe aticul existent, pentru siguranta, se va monta balustrada metalica hp = 0.90 m.
- Chepengul existent fiind deteriorat, pentru accesul la nivelul terasei, va fi inlocuit cu o trapa rezistenta la foc 30' si chepeng acces intretinere terasa, cu scara escamotabila fixata de perete, accesibil din etajul 2
- Refacerea trotuarului de garda si etansarea cu cordon (mastic bituminos rezistent la factorii climaterici) in jurul cladirii si reabilitarea treptelor de acces. Stratul de uzura pentru fiecare va fi antiderapant, fixat cu adezivi de exterior, cu rezistenta la factorii climaterici
- Realizarea unui podest si a unei rampe pentru persoane cu dizabilitati locomotorii, in zona noului acces secundar pe fatada posterioara. Rampa va fi prevazuta cu rebord opritor pe ambele laturi (h max. = 10 cm.) pentru a impiedica alunecarea in gol a bastonului folosit pentru sprijin sau ghidaj de catre persoanele cu deficiente locomotorii si de persoanele cu deficiente de vedere.
- Accesele vor fi prevazute cu balustrazi metalice h = 90 cm., fixate de pardoseala. Accesul secundar din apropierea gradinitei, ax R, va fi prevazuta cu balustrada metalica h = 60/90 cm.
- Inlocuirea glafurilor exterioare
- Protejarea hidroizolatiei de la soclu printr-un strat suport cu tencuiala armata
- Desfacerea sarpantelor la copertinele existente, inclusiv decopertarea straturilor existente pana la placa din beton armat, precum si refacerea straturilor specifice terasei necirculabile. Preluarea apelor pluviale se va realiza cu ajutorul garguielor din atic

- **Refacerea finisajelor interioare**
  - Desfaceri partiale, refacerea finisajelor interioare la pereti si plafoane cu tencuieli interioare executate manual, pe suprafete de beton/zidarie, cu mortar de var-ciment. La salile de clasa inainte de executia tencuielilor la pereti se vor desface lambriurile existente
  - Refacerea finisajelor interioare la grupurile sanitare – placare cu faianta h = 2.10 m.
  - Inlocuirea pardoselilor din salile de clasa, cancelarie, birouri, holuri, spatii tehnice si depozitare, cu covor PVC - Pardoseala din clorura de (poli)vinil eterogen, de trafic intens (34-43), mat, antistatic, coeficient antilunecare R10, clasa DS ($\mu \geq 0.30$), fara ftalati, reciclabil
    Covorul PVC va fi insotit de fisa tehnica ce atesta indeplinirea criteriului de emisie fum S1 - conform alin.1 din adresa IGSU nr.40024 din 28.11.2022. Grosimea maxima va fi de 5 mm., lipit pe suport incombustibil - conform art.2.3.20 din P118/1999
  - Refacerea pardoselilor la grupurile sanitare – gresie antiderapanta de interior

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Inlocuirea tamplariei interioare. Conform refunctionalizarii spatiilor precum si respectarea legislatiei in vigoare rezulta marirea golurilor existente. Se prevad la anumite spatii, conform NP 118-99 usi rezistente la foc
- Conform legislatiei in vigoare usile cailor de evacuare se vor deschide in sensul evacuarii si se prevad cu sisteme de autoinchidere lenta. De asemenea, usile accesului principal in cladire se revede cu deschidere automata, cu sistem de deschidere manuala
- Inlocuirea glafurilor interioare

NOTA:
Materialele utilizate trebuie sa fie agrementate in Romania si calificate in conformitate cu directiva asupra produselor de constructie 89/106/CEE. Ori de cate ori materialul de utilizat face parte dintre produsele prevazute de mentionata directiva, orice furnizare trebuie sa fie insotita de marcajul CE.
MATERIALELE CE CONTIN AZBEST SUNT INTERZISE A FI UTILIZATE LA REALIZAREA CLADIRII.
TOATE PRODUSELE LEMNOASE UTILIZATE LA EXECUTIA PROIECTULUI TREBUIE SA FIE PROCURATE SI COMERCIALIZATE IN MOD LEGAL, IN BAZA LEGISLATIEI SPECIFICE TARII DE PROVENIENTA.

La interior se prevad stingatoare de incendiu amplasate conform prevederilor normelor generale de aparare impotriva incendiilor si ale dispozitiilor generale privind apararea impotriva incendiilor aprobate (inclusiv Ordinul 3946 din 1.06.2001 emis de Ministerul Educatiei Nationale, avizat de Inspectoratul General Al Corpului De Pompieri Militari aviz nr. 7 din 19.04.2000). Stingatoarele vor fi omologate sau avizate de I.G.C.P.M. Stingatoarele se vor mentine permanent incarcate la capacitatea nominala. Pentru mentinerea stingatoarelor de incendiu in stare corespunzatoare in vederea utilizarii acestora, cadrul tehnic sau personalul desemnat cu atributii de aparare impotriva incendiilor vor efectua controale la intervale de cel mult o luna.
Numarul total de stingatoare cu pulbere tip P6, este de 12 buc., cate 4 buc./nivel.

REZISTENTA

Lucrarile de interventie se realizeaza in baza expertizei tehnice intocmite de catre expert tehnic Ioan Rotarescu.
Cladirea scolii Alecu Russo a fost edificata in anul 1975 iar pana la momentul actual nu s-a intervenit la structura de rezistenta. Lucrarile de interventie efectuate pe durata de viata a constructiei s-au limitat la refacerea tencuielilor si zugravelilor sau dezafectarea unor pereti nestructurali.
Structura imobilului este mixta realizata din cadre de beton armat si pereti structurali din zidarie portanta confinata cu stalpisori, centuri si buiandrugi din beton armat. Stalpii de beton sunt turnati monolit iar grinzile sunt prefabricate. Grosimea peretilor de zidarie este de 30cm pentru peretii exteriori si de 25cm pentru peretii interiori.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Din punct de vedere structural fundatiile cladirii sunt de tip izolat sub stalpi si de tip talpa continua pe doua directii sub peretii de zidarie.
Planseele cladirii sunt realizate din semipanouri prefabricate din beton armat.
Acoperisul este de tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla.

Lucrarile de interventie propuse constau in:
- Dezafectarea sarpantei existente si realizarea unei terase necirculabile.
- Realizarea unui nou acces in cladire, scara de beton armat si rampa pentru persoanele cu dizabilitati. Accesul va fi realizat sub forma unei placi de beton armat fundata pe o perna de balast compactat. Conlucrarea cu structura existenta se va realiza prin dispunerea de ancore in structura existenta. Realizarea acestui acces presupune demolare parapetului unei ferestre existente.
- Umplerea a cinci goluri de usi existente cu zidarie de acelasi tip. Conlucrarea zidariei noi cu cea existenta se va realiza prin tesere si prin mustati introduse in rosturi.
- Realizarea a trei goluri noi de usa in zidarie. Pentru a nu afecta zidaria golurile se vor realiza prin taiere si vor fi bordate cu stalpisori si buiandrugi de beton armat.
- Parapetii ferestrelor existente se vor inalta cu 15 cm prin turnarea unor centuri de beton armat.
- Realizarea unui bazin ingropat pentru camera pompe. Acesta este alcatuit dintr-un raider din beton armat cu grosime 40cm si o placa din beton armat, de grosime 20cm ce reazema pe pereti perimetrali de 30cm grosime.
- In vederea conformarii cu normativele in vigoare, se impune marirea unor golurilor de usi existente cu maxim 15cm. Pentru a nu fi nevoie sa se intervina asupra buiandrugilor existenti, marirea golurilor se va face prin taierea zidariei atat in partea stanga cat si in partea dreapta cu pana la maxim 7.5cm (in functie de dimensiunile necesare pentru fiecare gol in parte). Se va acorda o atentie sporita la taierea zidariei existente, astfel incat sa nu fie taiati si buiandrugii existenti.

INSTALATII

- **Instalatii electrice**

Lucrarile de **instalatii electrice** sunt urmatoarele:
- Se inlocuiesc toate corpurile de iluminat cu sursa fluorescenta pentru iluminat normal cu corpuri de iluminat echipate cu sursa cu tehnologie LED
- Se inlocuiesc corpurile de iluminat de evacuare cu corpuri de iluminat de tip luminobloc echipate cu kit de emergenta cu autonomie de minim 3 ore
- Se monteaza corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranta (continuarea lucrului, local, interventii, evacuare), echipate cu sursa cu tehnologie LED si kit de emergenta cu autonomie de minim 3 ore

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Se inlocuiesc intrerupatoarele existente cu intrerupatoare cu grad de protectie la praf si umezeala conform destinatiei incaperilor
- Se monteaza senzori de miscare in spatiile comune (holuri, grupuri sanitare), cu unghi de detectie 360 grade, cu grad de protectie la praf si umezeala conform destinatiei incaperilor
- Se inlocuieste / se realizeaza instalatia de protectie impotriva descarcarilor atmosferice
- Se inlocuiesc prizele existente cu prize executate in montaj ingropat
- Se inlocuiesc dozele de legatura
- Se prevede apelare de urgenta in grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilitati (ansamblu buton si snur)
- Se inlocuiesc cablurile electrice pentru instalatia de iluminat normal si pentru instalatia de prize cu cabluri electrice cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH
- Se realizeaza cablarea sistemului de iluminat de siguranta si a circuitelor de forta cu cabluri electrice cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH sau cu cabluri electrice rezistente la foc tip NHXH (dupa caz)
- Se doteaza obiectivul cu sistem de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu
- Se doteaza obiectivul cu sistem de management energetic integrat (BMS), prin care se vor controla sistemul de iluminat si cel de incalzire, cu scopul de optimizare al consumului de energie in functie de gradul de ocupare al spatiilor, inclusiv programare zi /noapte
- Se doteaza obiectivul cu un sistem alternativ de producere al energiei electrice cu panouri fotovoltaice

- **Instalatii HVAC**

Lucrarile de **instalatii HVAC** sunt urmatoarele:

Refacerea instalatiei de incalzire

- Se realizeaza intreg sistemul de distributie al agentului termic de la racordul de la punctul termic (la intrarea in cladire in zona tehnica de la demisol) la distribuitori cu electrovane automate si apoi la radiatoare, in sistem descentralizat, pentru posibilitatea controlului individual si automatizat al fiecarui radiator in parte
- Se vor monta radiatoare, cu o putere calculata si adaptata fiecarei incaperi
- Montarea unui boiler bivalent pentru preparare ACM in spatiul special amenajat de la subsolul cladirii dintre axele 12-16 respectiv axele F-G, care nu afecteaza structura de rezistenta a cladirii

Instalatia de ventilare

- Circulatia aerului va fi asigurata de 3 centrale de ventilare de tip extraplat care vor fi amplasate la nivelul tavanului, pe fiecare nivel in parte. Centralele vor fi echipate cu recuperator de caldura, baterie de incalzire/racire in detenta directa, ventilatoare de introducere si evacuare, filtre, clapete de reglaj cu servomotoare, automatizare inclusa in carcasa cu protectie la inghet

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Distributia aerului in salile de clasa se va realiza prin grile montate direct pe tubulatura amplasata la nivelul tavanului
- Reglajul hidraulic al instalatiei de ventilare va fi asigurat de ventilatoarele cu turatie variabila din cadrul centralelor si prin intermediul clapetelor de reglaj manuale montate pe ramificatiile tubulaturii. Ventilatoarele vor fi comandate de senzori de presiune montati pe canalele de aer.
- Elemente utilizate la realizarea instalatiei de ventilare: coturi, difuzoare, confuzoare, ramificatii simple, plenumuri introducere aer tratat, grile de introducere si evacuare, clapete de reglaj manuale
- Tubulaturile si imbinarile se supun probelor de etanseitate la presiune (proba la rece - faza determinanta)
- Unitatile exterioare din cadrul sistemului de ventilare vor asigura sarcina de incalzire/racire necesara la bateriile centralelor de tratare extraplate
- Instalatia de agent termic frigorific (freon) va fi prevazuta cu elemente de siguranta, armaturi de inchidere/reglaj/golire/dezaerisire, racorduri flexibile, elemente de sustinere si antivibratii
- Toate armaturile si conductele trebuiesc protejate impotriva absorbtiei de caldura si a condensarii apei cu izolatie tip cochilii din spuma poliuretanica de minim 25 mm sau similar

- **Instalatii sanitare**

Lucrarile de **instalatii sanitare** – stingere sunt:

- Alimentarea cu apa se asigura de la un camin de bransament existent. Bransamentul este prevazut cu robinete de separare si contor de apa.
  Dimensiune bransament existent: Ol 50mm.
  Toate lavoarele se vor echipa cu baterii amestecatoare, actionate cu infrarosu.
  Toata distributia de apa se va inlocui cu una noua.
  Toate pisoarele se vor echipa cu robinete de spalare, actionate cu infrarosu.
  Parametrii de debit si presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei statii de ridicare a presiunii. Aceasta se va amplasa intr-un spatiu tehnic special destinat, la parter.
  Gospodaria de apa se va echipa cu un rezervor tampon deschis cu volumul de 1.5 mc, realizat din polietilena. Rezervorul pentru apa potabila trebuie sa fie insotite de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sanatatii, agrement si aviz tehnic.
  S-a prevazut un grup de pompare apa potabila care va fi alcatuit din:
    - 1 electropompa activa, cu: Q=9 mc/h si H=35 mCA;
    - 1 electropompa de rezerva, cu: Q=9 mc/h si H=35 mCA;
- Prepararea apei calde menajere, se va realiza centralizat, prin intermediul unui boiler bivalent racordat la centrala termica si la sistemul de panouri solare, avand o capacitate de 500 litri si va fi echipat cu o rezistenta electrica de 9 kW
- Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin intermediul unui racord PVC-u Ø160mm catre caminul de racord existent. Toata reteaua de canalizare menajera se va inlocui cu una noua

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Apele pluviale de pe terasa cladirii vor fi colectate prin sisteme formate din jgheaburi si burlane si descarcate la nivelul terenului
- Cladirea se echipeaza cu hidranti de incendiu interiori cu furtun plat cu diametrul interior de 50 mm si lungimea de 20 m.
- Cladirea se echipeaza cu hidranti de incendiu exteriori, montati pe o retea nou proiectata DN100. Hidranti sunt de tip supraterani, avand diametrul DN80 si vor asigura un debit de 10 l/s in orice punct al ansamblului studiat
- Gospodaria de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori si exteriori va avea urmatoarele caracteristici:
    - Rezerva minima de apa 108 m3 + 2,52 m3 = 110,52 m3
    - Grup de pompare compus din:
        - 1 pompa activa, actionata de un motor electric, Q=10 l/s @ H=45 mH2O;
        - 1 pompa de rezerva, actionata de un motor electric, Q=10 l/s @ H=45 mH2O;
        - 1 pompa pilot, actionata de un motor electric, Q=1 l/s @ H=55 mH2O;

Rezerva de apa necesara pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori va fi pastrata in doua rezervoare cilindrice, cu capacitatea utila de 56 m³ fiecare, montate subteran.

- Cladirea va fi dotata cu **Building Management Sistem (BMS)**

Se va avea in vedere controlul supervizat al echipamentelor instalate in cladire, in vederea reducerii consumului de energie, optimizarii functionarii si sporirii gradului de confort si siguranta.
Principalele obiective ale BMS sunt sporirea gradului de confort al cladirii, reducerea costurilor generate de functionarea cladirii vizate, a costurilor de intretinere si implementarea tuturor strategiilor de diminuare a pierderilor in cazul unor situatii exceptionale (incendii, avarii etc.).
Principalele sisteme de prevenire si stingere a incendiilor vor fi permanent monitorizate astfel incat orice avarie a unuia din sisteme sa fie detectata la timp si remediata astfel incat in caz de urgenta, toate sistemele sa fie in stare functionala.
Un sistem BMS poate integra:

- Instalatiile HVAC (Incalzire, Ventilatie, Aer Conditionat)
- Instalatiile sanitare
- Sistemul de iluminat
- Contorizarile electrice si termice
- Tablourile generale de distributie si tablourile electrice ale consumatorilor
- Grupuri electrogene si UPS-uri
- Monitorizarea functionarii echipamentelor si utilajelor
- Interfata cu sistemele de detectie incendiu, efractie, control acces si TVCI

Beneficiile sistemului BMS:

- Eficienta energetica, reducerea consumurilor de energie
- Reducerea cheltuielilor cu personalul de mentenanta
- Raspuns rapid la cererile utilizatorilor
- Reducerea uzurii echipamentelor, exploatarea lor in mod eficient, uniform

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Reducerea costului de intretinere a echipamentelor datorita functiilor de monitorizare timp functionare, inregistrare si alarmare
- Asigurarea controlului asupra cladirii atat de la dispecerat cat si din exterior prin acces la distanta
- Identificarea varfurilor de consum si analiza factorilor care au generat aceasta situatie
- Primirea informatiilor in timp real, de la distanta prin sms, email etc.

Functiile sistemului BMS:

- Avand in vedere ca sistemele de ventilatie si climatizare sunt complet gestionate de sistemele proprii de automatizare, sistemul de automatizare va functiona ca un dispecer central pentru toate sistemele instalate in cladire: detectie efractie si incendiu, sistemele de control acces si sistemele de supraveghere video
- De asemenea, va monitoriza sistemele electrice si de iluminat din cladire
- BMS va monitoriza starea de functionare si disponibilitate a celorlalte echipamente instalate in cladire, care asigura buna functionare a acesteia

c) Trasarea lucrarilor

In cadrul documentatiei se regaseste planul de trasare pentru constructiile nou propuse - „CIV-DOM-11-2023_At-01_Plan trasare", acestea fiind:

- Placa beton armat grup electrogene
- Camera pompe pentru rezervarele ingropate

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Prin proiect se va asigura ca cel putin 70% (in greutate) din deseurile nepericuloase provenite din activitati de constructie si demolari (cu exceptia materialelor naturale mentionate in categoria 17 05 04 din lista europeana a deseurilor stabilita prin Decizia 2000/532/CE) si generate pe santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale, in conformitate cu ierarhia deseurilor si cu Protocolul UE de gestionare a deseurilor din constructii si demolari.

Prin proiect se va asigura limitarea generarii de deseuri in activitatile de constructie si demolari, in conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deseurilor din constructii si demolari si luand in considerare cele mai bune tehnici disponibile si folosind demolarea selectiva pentru a permite indepartarea si manipularea in siguranta a substantelor periculoase si pentru a facilita reutilizarea si reciclare de inalta calitate prin indepartarea selectiva a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deseurile din constructii si demolari.

Prin proiect se vor asigura masuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizarii de materiale de constructie ce contin substante poluante, precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

Prin proiect se va asigura ca materialele de constructie si componentele utilizate nu contin azbest si nici substante identificate pe baza listei substantelor supuse autorizarii prevazute in anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura ca materialele de constructie si componentele utilizate, care pot intra in contact cu ocupantii, emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida pe m3 de material sau componenta si mai putin de 0,001 mg de compusi organici volatili cancerigeni din categoriile 1A si 1B pe m3 de

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

material sau componenta, in urma testarii in conformitate cu CEN/TS 16516 si ISO 16000-3 sau cu alte conditii de testare standardizate si metode de determinare comparabile.
Prin proiect se recomanda utilizarea materialelor de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de renovare.
Prin proiect se recomanda utilizarea materialelor cu continut scazut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avuta in vedere utilizarea produselor de constructii non-toxice, reciclabile si biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona, folosind tehnici care nu afecteaza mediul.
Pe parcursul executarii lucrarilor, deseurile generate rezulta din desfaceri de terasa, tencuieli, zidarii. Aceste deseuri vor fi colectate de catre firma de constructii in pubele tipizate, agreate de catre societatea de salubritate cu care se va incheia un contract.
Pe parcusul executiei lucrarilor, deseurile generate rezulta din deseuri menajere. Acestea sunt colectate in pubele tipizate, agreate de catre societatea de salubritate cu care centrul are incheiat un contract. Depozitarea gunoiului menajer se face intr-un spatiu special amenajat din incinta obiectivului.
Din inventarul activitatilor desfasurate in cadrul imobilului, rezulta ca acestea nu sunt producatoare de substante din categoria celor toxice si periculoase, caz in care nu prezinta risc ecologic.

e) Organizarea de santier

- **Descrierea lucrarilor de organizare:**

Lucrarile de organizare de santier sunt prezentate in documentatia D.T.O.E. intocmita la faza de Autorizare de Construire.
Organizarea de santier este prevazuta in incinta terenului si nu se ocupa domeniul public.
Beneficiarul are obligatia de a pune la dispozitia Antreprenorului amplasamentul pe care va fi realizat proiectul, liber de orice obligatii.
Antreprenorul va asigura parapeti si elemente de semnalizare in jurul tuturor transeelor si excavatiilor deschise, podete provizorii, acolo unde este necesar, pentru a evita accidentele de munca si pentru a permite accesul personalului de lucru si al vehiculelor de fiecare parte a santurilor.
Inainte de inceperea lucrarilor Antreprenorul va realiza imprejmuirea santierului.

- **Acces**

Accesul auto si pietonal se face din Aleea de legatura cu strada Alecu Russo, latura longitudinala a terenului orietnata spre Sud. Aleea are latimea de min. 4.00 m. Accesul auto pentru Organizarea de santier se va face pe poarta existenta dintre cladirea scolii si sala de sport.
In proximitatea accesului se afla punctul de control.
Accesul pietonal spre cladirea scolii se face pe aceeasi latura a terenului, spre intrarea principala.
Circulatia in santier este asigurata printr-un drum tehnologic de min. 4.00 m. latime.

- **Imprejmuire**

In prezent terenul este imprejmuit cu gard metalic si stalpi din beton.
Organizarea de santier este propusa in partea de nord a terenului, intre Scoala si Terenul de sport existent. Perimetrul santierului va fi imprejmuit si marcat in mod corespunzator vizibil.
Pe toata perioada efectuarii lucrarilor de construire se vor lua masuri de paza pentru a nu permite accesul persoanelor neautorizate in perimetrul santierului.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

In incinta organizarii se vor delimita diferitele obiective prin gard din panouri metalice demontabile.

- **Panou de santier**

Panoul de santier cu dimensiunile L = 60 cm x H = 90 cm, cu literele avand o inaltime de cel putin 5 cm., cu vedere dinspre drumul de acces va fi amplasat pe latura sudica a terenului in proximitatea accesului auto.

- **Constructii provizorii**

Acestea sunt realizate din containere prefabricate din panouri sandwich cu spuma rigida de poliuretan de 60 mm., dimensiuni 6.00 x 2.40 x 2.50 m. echipate electric cu cate 2 prize si iluminat 2x36W.

Constructiile provizorii propuse sunt:

- Panou identificare lucrare
- 2 containere pentru birouri
- 3 containere pentru deseuri – depozitate selectiv: hartie, sticla, deseuri menajere, metal
- 4 cabine WC ecologice, mobile
- 2 zone de depozitare materiale (se vor amenaja spatii de depozitare a materialelor care se vor pune in opera, cat mai aproape de imobile, astfel incat sa nu fie perturbat traficul auto/pietonal)
- Pichet PSI
- Tablou electric santier
- Racord apa, cu robinet apa

- **Utilitati**

Se vor lua toate masurile de preintampinare a poluarii aerului, apei, solului in timpul lucrarilor de executie.

- Alimentarea cu apa: asigurarea cu apa a zonei de organizare a santierului se va realiza printr-un racord la sursa independenta aflata in incinta – rezervor de apa
- Canalizare: canalizarea pentru zona de organizare a santierului se va realiza in incinta. Prin proiect s-au prevazut montarea a 4 cabine WC ecologic, mobile.
- Alimentarea energie electrica: asigurarea cu energie electrica a zonei de organizare a santierului se va face la tensiunea de 220 V si se va realiza printr-un racord la sursa independenta aflata in incinta – generator electric

- **Masuri de securitate si sanatate in munca si igiena muncii**

Avand in vedere natura lucrarilor de executie, precum si a echipamentelor utilizate, se impune respectarea cu strictete a masurilor de protectie a muncii si de prevenire si stingere a incendiilor.

Se vor respecta normele de securitate si sanatate in munca, conform Legii 319/2006, Legea sanatatii si securitatii in munca intrata in vigoare la 1 octombrie 2006, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei - partea I nr.646/26.07.2006., a HG 1425/2006, modificata prin HG 955/2010, cu privire la normele metodologice de aplicare a legii securitatii si sanatatii in munca si a HG-urile privind cerintele minime de aplicare a normelor de securitate si sanatate in munca.

Muncitorii vor fi echipati cu echipament individual de protectie format din bocanci cu bombeu metalic si insertie metalica, salopeta de protectie, casca de protectie, manusi de protectie, ochelari de protectie.

Toti muncitorii vor fi instruiti privind normele de securitate si sanatate in munca corespunzatoare lucrarilor pe care le executa, iar efectuarea instructajului va fi inscrisa in fisa individuala de securitate si sanatate in munca.

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Se vor lua masuri pentru imprejmuirea corespunzatoare a zonei si instalarea la loc vizibil de pancarte avertizoare.
Curatenia, va fi permanent in atentia si sarcina constructorilor.
Pentru prevenirea Situatiilor de urgenta si apararea impotriva incendiilor se vor aplica masurile prevazute in Legea 481/2004, a Protectiei civile, Legea 307/2006, de Aparare Impotriva Incendiilor si HG 163/2007, privind Normele Generale de aplicare a legii apararii impotriva incendiilor, cu completarile si modificarile ulterioare.
Seful de santier si conducatorii tehnici ai punctelor de lucru vor lua orice alte masuri necesare pentru buna desfasurare a lucrarilor de construire.

- **Protectia si igiena muncii in constructii**

Vor fi respectate intocmai prevederile urmatorului Regulament privind Protectia si Igiena Muncii in Constructii dat de M.L.P.A.T.prin Ordin 9/N/15.03.1993 si publicat in Buletinul Constructiilor volum 5-6-7-8 din 1993 (paginile 1-451,articolele 1-2492), cu completarile si modificarile ulterioare, care contin prevederi obligatorii astfel:

- administratiile agentilor economici din ramura de constructii care concura la realizarea proiectului trebuie sa-si cunoasca raspunderile si obligatiile privind protectia si igiena muncii
- de asemenea, trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile si obligatiile, toti masinistii, precum si conducatorii punctelor de lucru
- sefii formatiilor de lucru si personalul muncitor trebuie sa-si cunoasca obligatiile si responsabilitatile
- responsabilitatile proiectantilor sunt specifice si se refera si la proiectantii constructorului care elaboreaza documentatii tehnologice pentru executia lucrarilor de constructii a organizarii de santier, precum si toti subproiectantii
- beneficiarul trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile si obligatiile specifice, iar ele merg pana la obligatiile din exploatarea constructiei si instalatiilor aferente privind regulile de Protectia Muncii, precum si obligatia sa nu efectueze nici o modificare fata de prevederile documentatiei proiectului
- raspunderile producatorilor de masini, utilaje si instalatii pentru constructii sunt specificate in legislatie
- organizarea activitatii de Protectie si Igiena Muncii se va face conform legislatiei
- existenta cabinetelor de protectie si igiena muncii, precum si dotarea si toate elementele legate de acest capitol trebuie sa fie in conformitate cu prevederile art. legislatiei
- controlul medical al personalului se va face in conformitate cu legislatia
- instructajul de protectie si igiena muncii se va face in conformitate cu legislatia
- repartizarea personalului la locurile de munca se va face conform legislatiei
- propaganda de protectie si igiena muncii va fi facuta conform legislatiei
- vor fi respectate regulile de igiena muncii, luand in considerare natura activitatilor
- acordarea primului ajutor in caz de accidente se va face conform legislatiei
- riscurile profesionale in constructie vor fi toate conform legislatiei
- mijloacele individuale de protectie vor corespunde cerintelor formulate legislatie
- dispozitivele de securitate a muncii vor fi prevazute de proiectantii constructorului care au elaborat tehnologiile de executie, proiectele tehnologice ale acestora, precum si a organizarii de santier in conformitate cu prevederile legislatiei

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- lucrarile de executie pe timp friguros vor fi facute prin luarea unor masuri suplimentare de organizare in scopul prevenirii accidentelor de munca, a imbolnavirilor profesionale conform legislatiei
- incarcarea, descarcarea si depozitarea materialelor (va fi inscrisa si in "conventia" dintre beneficiar si constructor) vor fi in conformitate cu prevederile legislatiei
- electrosecuritatea si masurile de protectie impotriva electrocutarii vor fi realizate in mod obligatoriu in conformitate cu legislatia
- prepararea si transportul betoanelor si mortarelor se va face conform legislatiei
- turnarea si compactarea betoanelor va respecta prevederile legislatiei
- fasoanarea si montarea armaturilor de otel – beton se va face conform legislatiei
- lucrarile de zidarie si tencuieli se vor face cu respectarea legislatiei
- schelele, esafodajele si scarile trebuie sa corespunda prevederilor legislatiei
- cofrajele vor fi facute cu respectarea obligatorie a prevederilor legislatiei
- finisajele se vor executa respectand in mod obligatoriu prevederile legislatiei
- demolarile, reparatiile, consolidarile se vor face respectand prevederile legislatiei
- sudura va respecta in mod obligatoriu prevederile legislatiei
- alimentarea cu apa si canalizarea se va face conform legislatiei
- executarea instalatiilor se va face in conformitate cu prevederile legislatiei
- lucrarile cu materiale plastice vor fi realizate in conformitate cu prevederile legislatiei
- izolatiile si protectiile anticorozive vor respecta in mod obligatoriu prevederile legislatiei
- instalatiile si masinile de ridicat vor functiona respectand prevederile legislatiei
- utilajele, masinile si instalatiile trebuie sa fie obligatoriu conform cu prevederile legislatiei
- dispozitivele, sculele si uneltele de munca trebuie sa corespunda cerintelor stipulate in legislatie, care precizeaza si modul obligatoriu in care pot fi folosite, depozitate si intretinute
- pentru lucrarile care nu se gasesc in prezentarea constructorului si beneficiarului, se vor intocmi instructiuni proprii de lucru si de protectia muncii pe baza proiectelor de executie a lucrarilor respective sau in cazul masinilor si utilajelor pe baza cartilor tehnice ale acestora, facand propuneri pentru completarea masurilor de protectia muncii cu masuri suplimentare care sa nu contravina celor prezentate, astfel ca pericolul de accidentare sa fie evitat
- masurile care se vor lua vor fi completate cu toate prevederile proiectului, a masurilor prevazute de fiecare specialitate care concura la realizarea constructiei, precum si a tuturor subproiectarilor care participa la realizarea obiectivului. Completarile se vor face sa nu contravina prevederilor regulamentului prezentat detaliat
- prevederile regulamentului sunt obligatorii la executarea lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente lor, la montajul utilajelor tehnologice, la folosirea utilajelor pentru constructii, precum si la lucrarile de reparatii si consolidari de constructii atat in sectorul privat cat si in cel de stat

- **Exploatarea utilajelor**

Se vor delimita zonele de circulatie ale utilajelor.
Inainte de inceperea lucrarilor, utilajele vor fi supuse verificarilor tehnice.
Se interzice parasirea utilajului de catre mecanicul deservent in timpul functionarii acestuia.

- **Masuri de securitate si sanatate in munca**

Proiectul nu prezinta probleme speciale de securitate si sanatate in munca. Se vor respecta toate actele normative in vigoare.

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- **Dispozitii finale**

- Inaintea inceperii lucrarilor, terenul va fi degajat de orice sarcina (retele electrice si edilitare, conform N.S.P.M. – C.P.M. editia 1975, cap.XXI) la orice instalatii (retea) intalnite. In timpul executiei se vor opri lucrarile si se va solicita prezenta detinatorului de retea
- Se vor respecta prevederile de tehnica a securitatii muncii cuprinse in normativele de constructii, instructiuni tehnice valabile pentru executarea lucrarilor de constructii si instalatii
- Se vor respecta de catre executant intocmai toate masurile stabilite de catre proiectant si inscrise in planurile de executie sub forma de note
- Masurile precizate mai sus nu sunt limitative. Antreprenorul si Beneficiarul urmand a le completa cu alte masuri pe care le vor considera necesare
- Demobilizarea organizarii de santier: dupa terminarea perioadei de executie a lucrarilor ce tin de organizarea de santier, pentru faza de demobilizare vor fi evacuate materialele ramase nefolosite, vor fi incarcate containerele si toaletele ecologice, va fi desfacuta toata imprejmuirea provizorie iar terenul trebuie amenajat conform proiectului

Se vor respecta cu strictete prevederile legislative specifice, cu modificarile si completarile ulterioare; prezenta enumerare nu este limitativa:

- Legea nr. 319/ 2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- H.G. 1425/ 2006 – privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a legii nr. 319/ 2006
- HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- H.G. 115/ 2004 – cerinte esentiale ale echipamentelor individuale si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata
- H.G. 971/ 2006- privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si /sau sanatate la locul de munca
- H.G. 1048/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectia la locul de munca.H.G. 1091/ 2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- Normele Republicane de Protectia Muncii 2003
- Normativele I13/2002, I5/1998, P118 si C107/1- in vigoare
- Instructiunile elaborate de furnizorii de utilaje
- Normele specifice pentru fiecare categorie specifica de lucrari

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

a) Memoriu de arhitectura:

Descrierea lucrarilor – specialitatea arhitectura – sunt prezentate in memoriul anexat la prezenta documentatie.

b) Memoriu de rezistenta:

Descrierea lucrarilor – specialitatea rezistenta – sunt prezentate in memoriul anexat la prezenta documentatie.

c) Memoriu de instalatii:

Descrierea lucrarilor – specialitatile instalatii – sunt prezentate in memoriile anexate la prezenta documentatie.

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

III. BREVIARE DE CALCUL

Breviarele de calcul sunt prezentate in documentatiile anexate, pe specialitatea Instalatii.

IV. CAIETE DE SARCINI

Caietele de sarcini sunt prezentate in documentatiile anexate, pe fiecare specialitate.

V. LISTELE CU CANTITATI DE LUCRARI

Listele cu cantitati de lucrari sunt prezentate in documentatiile anexate, si anume:

a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1)
b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte (formularul F2)
c) listele cu cantitatile de lucrari, pe categorii de lucrari (formularul F3)
d) listele cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari (formularul F4)
e) fisele tehnice ale utilajelor si echipamentelor tehnologice, inclusiv dotari (formularul F5)
f) listele cu cantitati de lucrari pentru constructii provizorii OS (organizare de santier)

VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE (FORMULARUL F6)

Graficul general de realizare a investitiei publice ce reprezinta esalonarea fizica a lucrarilor de investitii/interventii se regaseste in cadrul documentatiei anexate, in continuarea listelor cu cantitati de lucrari.

PIESE DESENATE

Conform borderourilor anexate la prezenta documentatie, pentru fiecare specialitate in parte.

Intocmit,
S.C. DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Arh. Mihai NICHITA

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

APROBAT,
Beneficiar,
MUNICIPIUL BACAU

PLAN GENERAL DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU OBIECTIVUL: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU

Prezentul plan de securitate si sanatate in munca este intocmit in conformitate cu prevederile legislative in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare, HG 300/206 privind santierele temporare sau mobile.

Prezentul plan de securitate si sanatate intocmit de catre ING. FLORESCU MAGDALENA, in calitate de Coordonator SSM, pe durata realizarii lucrarii, si cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate, in vederea prevenirii riscurilor ce pot aparea in timpul desfasurarii activtatilor in santier. Planul a fost intocmit si avizat in faza de executie a lucrarilor, si face parte integranta din planul de securitate si sanatate al santierului, in perioada de executie a tuturor categoriilor de lucrari necesare pentru realizarea lucrarii: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU

Toti participantii la realizarea obiectivului (antreprenor general, subantreprenori etc.), angajati in procesul de munca trebuie sa respecte dispozitiile primite de la sefii ierarhici, scrise sau verbale, cu exceptia cazului in care prin dispozitia data se pune in pericol securitatea sau sanatatea unui participant la procesul de munca.

Nerespectarea partiala sau totala a obligatiilor ce-i revin prin prezentul plan de securitate si sanatate in munca, prin actiune sau inactiune, va atrage raspunderea exclusiva a celui care se face raspunzator, conform prevederilor contractuale, prevederilor conventiei de securitate si sanatate in munca si legislatiei din domeniul securitatii si sanatatii in munca in vigoare, prevederilor conventiei privind situatiile de urgenta si legislatiei din domeniul situatiilor de urgenta in vigoare.

In conformitate cu prevederile art.23 din HG300/2006, planul de securitate si sanatate in munca se va pastra timp de 5 ani de catre managerul de proiect.

Legislatia in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare, care guverneaza activitatile care se desfasoara pe santier include:

- Legea 53/2003 Codul Muncii
- Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca
- HG 1425/2006 Normele metodologice pentru aplicarea Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006
- HG 300/2006 Cerinte minime privind santierele temporare sau mobile
- Hotarare nr.1876/22.12.2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
- Hotararea 971/26.07.2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea se securitate si/sau sanatate la locul de munca
- Hotararea 1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- Hotararea 1091/16.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- Hotararea 1146/30.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca

- Hotararea 1051/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorso-lombare
- Reglementarile proprii de securitate si sanatate in miunca care cuprind instructiunile proprii de securitate si sanatate in munca, planurile proprii de prevenire si protectie, etc.

Constituie obligatia fiecarui angajator de a respecta atat prevederile legale in domeniul securitatii si sanatatii in munca, aplicabile activitatilor pe care le desfasoara, cat si clauze contractuale privind securitatea si sanatatea in munca.

Prezentul plan va fi completat si adaptat in functie de evolutia activitatilor desfasurate in cadrul santierului sau a fazelor de lucru

Prezentul plan de securitate si sanatate in munca se va reactualiza periodic pe parcursul executiei lucrarilor, functie de conditiile specifice de executare a lucrarilor, categoria de lucrari ce urmeaza a fi executata si de durata efectiva a acestora.

Reactualizarile se vor pune la dispozitia persoanelor cu responsabilitati in aplicarea dispozitiilor legale in domeniul securitatii si sanatatii in munca, respectiv persoanelor cu atributii in organizarea si conducerea procesului de munca, prin grija conducatorului ierarhic, de la nivel proiect manager la nivel sef de echipa, diferentiat pe componente.

Antreprenorul General are urmatoarele **obligatii**:

- va respecta toate reglementarile in vigoare in materie de securitate si sanatate in munca
- va avea grija de siguranta tuturor persoanelor indreptatite sa se afle pe santier
- va depune eforturi rezonabile pentru a pastra santierul si lucrarile libere de orice obstacol inutil, pentru a evita expunerea la pericol a acestor persoane
- va asigura imprejmuirea, iluminarea, paza si supravegherea lucrarilor pana la terminarea si receptia lucrarilor
- va executa - in conformitate cu prevederile contractuale - orice lucrari provizorii (inclusiv drumuri, trotuare, parapeti si garduri) care concura la executarea lucrarilor din santier in conditii de siguranta, dar si a acelor lucrari care sunt spre folosinta si protectia celorlalte persoane din afara santierului, a proprietarilor si a ocupantilor terenurilor adiacente

In acest sens, prin masurile organizatorice, tehnice si sanitare pe care le va lua, antreprenorul se va asigura ca informatiile necesare bunei desfasurari a activitatilor, precum si obligatiile si raspunderile care deriva din aceste aspecte, se vor aduce la cunostinta tuturor subantreprenorilor care desfasoara activitati pe santierul obiectivului.

In vederea facilitarii adaptarii, completarii sau reactualizarii, planul de securitate si sanatate in munca pentru acest obiectiv a fost structurat pe sectiuni.

Pentru fiecare sectiune se vor prevedea, dupa caz anexe cu ajutorul carora se vor gestiona informatiile care fac obiectul prezentului plan de securitate si sanatate in munca, pentru a se lua in timp util cele mai bune masuri de prevenire si protectie pentru toti participantii la procesul de munca (lucratori si dupa caz, alti participanti la procesul de munca)

Informatii generale - Obiectul planului de securitate si sanatate in munca (PSSM)

Obiectivul Planului de Securitate si Sanatate pe Santiere este acela de a defini scopul, cerintele si masurile ce trebuie luate pe perioada derularii proiectului / executiei lucrarilor si in cazul interventiilor ulterioare.

Scop

Prezentul plan de securitate si sanatate cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier.

Masuri cuprinse in planul de securitate si sanatate care trebuie respectate:

- precizeaza toate obiectivele si masurile ce trebuie luate in scopul derularii proiectului/lucrarii si activitatilor aferente, conform reglementarilor legale in vigoare,prevede cerintele de securitate si sanatate aplicabile pe santier.specifica riscurile care pot aparea
- indica masurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor
- contine masuri specifice privind lucrarile care implica riscuri specifice pentru sanatatea si securitatea lucratorilor
- defineste cerintele de dotare, calificare, instruire precum si verificare a lucratorilor ce deruleaza proiectul / lucrarea
- asigura investitorul / beneficiarul ca cerintele specifice ale proiectului sunt respectate si aplicate, In conformitate cu prevederile HGR nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere temporare si mobile

Acest plan de securitate si sanatate este un document amplu (documentatie tehnico-organizatorica, cu suport financiar inclus in devizul general al proiectului lucrarii), ce contine un ansamblu de masuri ce trebuie prevazute si realizate in scopul:

- prevederii riscurilor profesionale ce pot aparea pe perioada desfasurarii activitatilor din santier
- protectiei sanatatii si securitatii lucratorilor si a altor participanti la procesul de munca, care va fi preluat si respectat de catre Contractor si toti subcontractorii angajati in derularea proiectului.
- inainte de inceperea lucrarilor fiecare contractor si subcontractor au obligatia sa intocmeasca un Plan Propriu de Securitate si Sanatate, ce se va elabora in concordanta cu prevederile prezentului Plan de Securitate si Sanatate pe Santiere si care va contine aspectele prevazute de Hotararea de Guvern 300/2006 privind cerintele minime

Domeniul de aplicare:

Obiectivul Planului de Securitate si Sanatate pe santiere este acela de a mentiona, cerintele si masurile ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor pe perioada executiei lucrarilor si in cazul interventiilor ulterioare.

Acesta va fi folosit pentru:

- a demonstra ca proiectul va implementa un sistem de organizare a securitatii si sanatatii muncii eficient si coerent
- a arata cum sunt identificate, evaluate, controlate si diminuate toate pericolele si efectele asupra ornului, proprietatii si mediului
- informarea executantilor (contractori - subcontractori) cu privire la cerintele minime de securitate si sanatate care vor fi impuse prin proiect.
- stabilirea unui cadru unitar pentru implementarea si succesiunea initiativelor de protectie si sanatate de-a lungul diferitelor faze ale activitatii de constructie
- precizarea cerintei obligatorii pentru toti executantii de a avea Planuri proprii de securitate si sanatate pe santiere, si evaluari de riscuri pentru toate tipurile de lucrari pe care le executa.
- asigurarea unui mediu de munca sigur si sanatos pentru toti cei care lucreaza, prin mentinerea unei stari de ordine capabila sa minimizeze la maxim toate pericolele potentiale
- prevenirea tuturor accidentelor care pot cauza ranirea sau prejudicierea sanatatii oricaror persoane precum si pagube materiale de orice fel
- prevenirea oricaror forme de viciere a mediului ambiant
- evidentierea tuturor pericolelor care pot ameninta sanatatea si integritatea corporala a persoanelor precum si mediul inconjurator
- informarea si instruirea tuturor celor implicati cu privire la metodele de lucru si masurile care trebuiesc luate astfel incat activitatea pe santier sa se desfasoare in conditii de maxima siguranta.

Tuturor partilor li se va cere sa participe, sa contribuie la dezvoltarea viitoare a acestui Plan si sa fie de acord cu implementarea acestuia.

Toate obiectivele proiectului si Planului de Securitate si Sanatate urmaresc sa realizeze proiectarea, constructia si receptia Proiectului cu:

- Zero accidente
- Numar minim de cazuri tratate medical
- Efectuarea de lucrari fara riscuri sau cu riscuri foarte mici
- Conformarea cu legislatia romana si cea europeana aplicabila

DEFINITII

In sensul prezentului plan, termenii si expresiile de mai jos se definesc dupa cum urmeaza:

- *Santier temporar sau mobil*, denumit in continuare santier - orice santier in care se desfasoara lucrari de constructii sau de inginerie civila;
- *Beneficiar (investitor)* - orice persoana fizica sau juridica pentru care se executa lucrarea si care asigura fondurile necesare realizarii acesteia;
- *Manager de proiect* - orice persoana fizica sau juridica, autorizata in conditiile legii si desemnata de catre beneficiar, insarcinata cu organizarea, planificarea, programarea si controlul realizarii lucrarilor pe santier, fiind responsabila de realizarea proiectului in conditiile de calitate, costuri si termene stabilite.
- *Proiectantul lucrarii* - orice persoana fizica sau juridica competenta care, la comanda beneficiarului, elaboreaza documentatia de proiectare;
- *Sef de santier* - persoana fizica desemnata de catre antreprenor sa conduca realizarea lucrarilor pe santier si sa urrnareasca realizarea acestora conform proiectului;
- *Antreprenor (constructor, contractant, ofertant)* - orice persoana fizica sau juridica competenta care executa lucrari de constructii-montaj, in baza unui proiect la comanda beneficiarului;
- *Accident de munca* - vatamarea violenta a organismului, precum si intoxicatia acuta profesionala, care au loc in timpul procesului de munca sau in indeplinirea indatoririlor de serviciu si care provoaca incapacitate temporara de munca de eel putin 3 zile calendaristice, invaliditate ori deces;
- *Boala profesionala* - afectiunea care se produce ca urmare a exercitarii unei meserii sau profesii, cauzata de agenti nocivi fizici, chimici ori biologici caracteristici locului de munca, precum si de suprasolicitarea diferitelor organe sau sisteme ale organismului, in procesul de munca.
- *Boli legate de profesie* - boala cu determinare multifactoriala, la care unii factori determinanti sunt de natura profesionala;
- *Echipament de munca* - orice masina, aparat, unealta sau instalatie folosita in munca;
- *Echipament individual de protectie* - orice echipament destinate a fi purtat sau manuit de un lucrator pentru a-l proteja impotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea sa ii puna in pericol securitatea si sanatatea la locul de munca, precum si orice supliment sau accesoriu proiectat pentru a indeplini acest obiectiv;
- *Locul de munca* - locul destinat sa cuprinda posturi de lucru, situat in cladirile intreprinderii si/sau unitatii, inclusiv orice alt loc din aria intreprinderii si/sau unitatii la care lucratorul are acces in cadrul desfasurarii activitatii;
- *Pericol grav si iminent de accidentare* - situatia concreta, reala si actuala careia ii lipseste doar prilejul declansator pentru a produce un accident in orice moment;
- *Securitate si sanatate in munca* - ansamblul de activitati institutionalizate avand ca scop asigurarea celor mai bune conditii in desfasurarea procesului de munca, apararea vietii, integritatii fizice si psihice, sanatatii lucratorilor si a altor persoane participante la procesul de munca;
- *Incident periculos* - evenimentul identificabil, cum ar fi explozia, incendiul, avaria,accidentul tehnic, emisiile majore de noxe, rezultat din disfunctionalitatea unei activitati sau a unui echipament de munca sau/si din confportamentul neadecvat al factorului urnan care nu a afectat lucratorii, dar ar fi fost posibil sa aiba asemenea urinari si/sau a cauzat ori ar fi fost posibil sa produca pagube materiale;

- *Zone cu risc ridicat si specific* - acele zone din cadrul intreprinderii si/sau unitatii in care au fost identificate riscuri ce pot genera accidente sau boli profesionale cu consecinte grave, ireversibile, respectiv deces sau invaliditate;
- *Accident care produce incapacitate temporara de munca (TTM)* - accident care produce incapacitate temporara de munca de cel putin 3 zile calendaristice consecutive, confirmata prin certificat medical;
- *Accident care produce invaliditate (INV)* - accident care produce invaliditate confirmata prin decizie de incadrare intr-un grad de invaliditate, emisa de organele medicale in drept;
- *Accident mortal (D)* - accident in urma caruia se produce decesul accidentatului, confirmat imediat sau dupa un interval de timp, in baza unui act medico-legal;
- *Accident colectiv* - accidentul in care au fost accidentate cel putin 3 persoane, in acelasi timp si din aceleasi cauze, in cadrul aceluiasi eveniment;
- *Accident de munca de circulatie* - accident survenit in timpul circulatiei pe drumurile publice sau generat de traficul rutier, daca persoana vatamata se afla in indeplinirea indatoririlor de serviciu;
- *Accident de munca de traseu*:
  a. accident survenit in timpul si pe traseul normal al deplasarii de la locul de munca la domiciliu si invers si care a antrenat vatamarea sau decesul
  b. accident survenit pe perioada pauzei reglementare de masa in locuri organizata de angajator, pe traseul normal al deplasarii de la locul de munca la locul unde ia masa si invers, si care a antrenat vatarnarea sau decesul
  c. accident survenit pe traseul normal al deplasarii de la locul de munca la locul unde isi incaseaza salariul si invers si care a antrenat vatamarea sau decesul
- *Invaliditate* - pierdere partiala sau total a a capacitatii de munca, confirmata prin decizie de incadrare intr-un grad de invaliditate, emisa de organele medicale in drept;
- *Invaliditate evidenta* - pierdere a capacitatii de munca datorata unor vatamari evidente, cum ar fi un brat smuls din umar, produse in urma unui eveniment, pana la emiterea deciziei de incadrare intr-un grad de invaliditate de catre organele medicale in drept;
- *Intoxicatie acuta profesionala* - stare patologica aparuta brusc, ca urmare a expunerii organismului la noxe existente la locul de munca;
- *Indatoriri de serviciu* - sarcini profesionale stabilite in: contractul individual de munca, regulamentul intern sau regulamentul de organizare si functionare, fisa postului, deciziile scrise, dispozitiile scrise ori verbale ale conducatorului direct sau ale sefilor ierarhici ai acestuia.

Masuri organizatorice generale privind securitatea si sanatatea in munca

Coordonatorul in materie de securitate si sanitate (SSM) pe durata elaborarii proiectului lucrarii, conform HG 300/2006 are urmatoarele atributii:

- sa elaboreze sau sa solicite, sa se elaboreze, sub responsabilitatea sa, un plan de securitate si sanatate, precizand regulile aplicabile santierului respectiv si tinand seama de activitatile de exploatare care au loc in cadrul acestuia;
- sa pregateasca un dosar de interventii ulterioare, adaptat caracteristicilor lucrarii, continand elementele utile in materie de securitate si sanatate de care trebuie sa se tina seama in cursul eventualelor lucrari ulterioare;
- sa adapteze planul de securitate si sanatate la fiecare modificare adusa proiectului;
- sa transmita elementele planului de securitate si sanatate tuturor celor cu responsabilitati in domeniu;
- sa deschida un registru de coordonare si sa-l completeze;
- sa transmita planul de securitate si sanatate, registrul de coordonare si dosarul de interventii ulterioare beneficiarului si/sau managerului de proiect si coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii;
- sa participe la intrunirile organizate de beneficiar si/sau de managerul de proiect;

- sa stabileasca, in colaborare cu beneficiarul si/sau managerul de proiect, masurile generale de securitate si sanatate aplicabile santierului;
- sa armonizeze planurile proprii de securitate si sanitate ale antreprenorilor cu planul de Securitate si sanatate al santierului;
- sa organizeze coordonarea intre proiectanti;
- sa tina seama de toate eventualele interferente ale activitatilor de pe santier,

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca (SSM) pe durata realizarii lucrarii conform HG 300/2006 are urmatoarele atributii:

- aplica planul general de securitate si sanatate in munca elaborat in faza de proiectare si poate aduce completari sau precizari suplimentare coordoneaza aplicarea principii lor generale de prevenire si securitate in alegerea solutiilor tehnice si organizatorice pentru toate lucrarile sau fazele de lucru ce se desfasoara simultan sau succesiv pe santier;
- coordoneaza punerea in aplicare a Planului de Securitate si Sanatate Munca (PSSM) de catre toti angajatorii si lucratorii independenti care actioneaza pe santier;
- cooperarea intre angajatori si informarea reciproca privind protectia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor
- coordoneaza urmarirea aplicarii corecte a instructiimilor si de securitatea muncii;
- organizeaza si conduce controale si verificari legate de sanatate si securitate;
- adapteaza si actualizeaza PSSM in functie de evolutia lucrarilor si a evenimentelor de pe santier;
- avizeaza planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modificarile acestora;
- solicita prezentarea atestarilor in materie de siguranta a instalatiilor si echipamentelor folosite pe santier;
- elaborareaza si controleaza procedurile de instruire si informare a personalului;
- elaborareaza si coordoneaza implementarea procedurilor de control preventive pe linie de securitatea muncii si verificarea respectarii normelor generale si a normelor specifice prevazute in PSSM;
- tine evidenta tuturor accidentelor si incidentelor periculoase;
- verifica respectarea masurilor de protectie colectiva si a normelor privind conditiile de munca (grupuri sanitare, apa, spatii pentru spalat, punct de prim ajutor etc);
- coordoneaza implementarea masurilor de protectie anti-incendiu (inclusive existenta si functionalitatea mijlocelor de stingere a incendiilor si a echipei de interventie);
- organizeaza semnalizarea si avertizarea vizuala in cadrul santierului (panouri avertizoare si mijloace de semnalizare);
- efectueaza inspectii proprii privind situatia securitatii si sanatatii in munca si modul de aplicare a PSSM;
- propune sefului de proiect masuri de sanctioare a persoanelor care nu respecta prevederile PSSM;
- inforrneaza managerul de proiect cu privire la toate neregulile si neconfonnitatile sesizate in aplicarea PSSM.

Sectiunile care definesc modul in care este structurat planul de securitate si sanatate in munca pentru obiectivul: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU sunt urmatoarele:

SECTIUNEA A - informatii de ordin administrativ care privesc santierul

SECTIUNEA B - masuri generale de organizare a santierului stabilite de comun acord de catre managerul de proiect si coordonatorii in materie de securitate si sanatate in munca

SECTIUNEA C - identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucratorilor

SECTIUNE D - masuri specifice de securitate si sanatate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri; masuri de protectie colectiva si individuala

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA E - amenajarea si organizarea santierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, modalitati de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de munca prevazute de antreprenori si subantreprenori pentru realizarea lucrarilor proprii.

SECTIUNEA F - masuri de coordonare stabilite de coordonatorii in materie de securitate si sanatate si obligatiile ce decurg din acestea

SECTIUNEA G - obligatii ce decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia

SECTIUNEA H – masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie

SECTIUNEA I - indicatii practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor si masurile de organizare luate in acest sens.

SECTIUNEA J - modalitati de colaborare intre antreprenori si subantreprenori si lucratorii independenti privind securitatea si sanatatea in munca.

COORDONATOR S.S.M.
ing Florescu Magdalena

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA A

INFORMATII DE ORDIN ADMINISTRATIV CARE PRIVESC SANTIERUL:
- ADRESA: Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau
- BENEFICIAR: Municipiul Bacau
- PROIECTANT GENERAL: S.C. DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Bucuresti
- ANTREPRENOR GENERAL:

TIPUL LUCRARILOR CE SE VOR EXECUTA:
- Structura de rezistenta (cofrare, armare si turnare betoane)
- Zidarii, placaje gipscarton
- Izolatii (hidro, termo, fono)
- Tencuieli, finisaje (interioare si exterioare)
- Montaj tamplarie (usi, ferestre)
- Instalatii termice si ventilatii
- Instalatii sanitare interioare
- Retele exterioare de alimentare cu apa si canalizare menajera si pluviala
- Instalatii electrice interioare de iluminat
- Instalatii electrice de curenti slabi (iluminat de siguranta, etc)
- Instalatii electrice de iluminat exterior

DATA PREVAZUTA PENTRU INCEPEREA LUCRARILOR:

DATA PREVAZUTA PENTRU FINALIZAREA LUCRARII:

DURATA ESTIMATIVA A LUCRARILOR PE SANTIER: 18 luni

NUMARUL MAXIM ESTIMAT DE LUCRATORI PE SANTIER:

NUMARUL DE ANTREPRENORI, DE SUBANTREPRENORI SI/SAU LUCRATORI INDEPENDENTI, CARE AU CONTRACTAT LUCRARI PE SANTIER

.....

DATELE DE IDENTIFICARE ALE ANTREPRENORILOR, SUBANTREPRENORILOR SI LUCRATORILOR INDEPENDENTI DEJA SELECTIONATI:
ANTREPRENOR GENERAL: .....

PROGRAMUL DE LUCRU SI ORELE IN CARE SANTIERUL VA FI DESCHIS:

Programul de lucru zilnic pe santier va fi: 8 - 18. Programul de lucru se poate prelungi si in functie de termene si de ritmul de executie a sarcinilor.

Diversele echipe de lucru vor fi organizate, in acest caz, in functie de obiectivele respective.

In caz de temperaturi extreme (sub °C sau mai mari de 37 °C), beneficiarul se va asigura ca antreprenorii si subantreprenorii respecta masurile prevazute de ordonanta de urgenta Nr. 99/2000, si vor lua masuri in consecinta.

COORDONATOR S.S.M.
ing. FLORESCU MAGDALENA

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA B

MASURI GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CATRE MANAGERUL DE PROIECT SI COORDONATORII IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

1. ANTREPRENORUL GENERAL:

Va lua masurile tehnice, sanitare, organizatorice si de alta natura necesare bunei desfasurari a activitatii in santier, in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca pentru toti lucratorii care lucreaza pe santier, prin aceasta intelegandu-se:

- Masuri organizatorice:

- transmiterea, punerea la dispozitie a planului de securitate si sanatate in munca catre cei interesati;
- transmiterea, punerea la dispozitie a planului de organizare de santier care va cuprinde in special:
- stabilirea modului de acces in santier
- stabilirea cailor de acces, circulatie si evacuare din perimetrul santierului
- stabilirea locurilor de amplasare a utilitatilor care deservesc santieru (apa, energie electrica, canalizare, gaze)
- stabilirea locurilor pentru amplasarea echipamentelor de munca neportabile (circulare, platforme confectionat, fasonat armatura etc.)
- stabilirea locurilor pentru birouri
- stabilirea locurilor pentru odihna, servit masa, dotari social- sanitare
- stabilirea locurilor pentru depozitarea temporara a materialelor si produselor necesare executiei
- stabilirea locurilor pentru magazii, echipamente de munca portabile si materiale marunte
- stabilirea locurilor pentru depozitare temporara a deseurilor

- Masuri tehnice:

- imprejmuirea santierului
- racordarea la utilitati (apa, energie electrica, canalizare, gaze)
- asigurarea semnalizarii de securitate generala
- asigurarea masurilor de protectie colective generale
- Se vor asigura pentru personalul propriu, prin existenta pe santier a urmatoarelor;
- truse medicale de prim ajutor
- grupuri sanitare necesare
- puncte de consum apa potabila

- Masuri de alta natura:

- Masuri de evacuare a lucratorilor in caz de pericol si masuri de acordarea a primului ajutor : se va asigura numai pentru personalul propriu, prin personal special instruit sa organizeze evacuarea in caz de pericol si sa acorde primul ajutor lucratorilor accidentati (HG 1425/2006).

2. SUBANTREPRENORUL DE SPECIALITATE:

Va respecta masurile organizatorice si tehnice stabilite de catre Antreprenor pentru lucratorii propria.
Sub-antreprenorul de specialitate va incepe lucrul numai dupa executarea urmatoarelor activitati:

- intocmirea planului propriu de securitate si sanatate in munca, care sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului; acesta va fi pus la dispozitia managerului de proiect sau a coordonatorului de securitate si sanatate in munca, dupa avizare;
- asigurarea pentru lucratori a conditiilor normale si sigure de lucru, precum si conditiile specifice noului loc de munca;
- instruirea intregului personal care va lucra pe santier in conditiile specifice noului loc de munca;
- echipamentele de munca utilizate vor fi intretinute, controlate inainte de punerea in functiune si controlate periodic, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor;

- zonele de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, indeosebi a materialelor sau a substantelor periculoase vor fi delimitate si marcate;
- amplasamentul posturilor de lucru va fi ales tinand seama de conditiile de acces la acele posturi;
- materialele vor fi manipulate in conditii de siguranta cu respectarea prevederilor HG 1051/2006 (manipularea manuala a maselor...)

In santier se va mentine in permanenta ordinea si curatenia.

Masurile generale de organizare a santierului stabilite de comun acord de catre managerul de proiect si coordonatorii de securitate si sanatate vor viza urmatoarele aspecte:

1. STABILITATE SI SOLIDITATE

Materialele, echipamentele si in general orice element care, la o deplasare oarecare poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur

Accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfasoare in conditii de siguranta

2. INSTALATII DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI (care deservesc santierul)
   - 2.1 Instalatiile trebuie proiectate, realizatesi utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.
   - 2.2 La proiectarea, realizarea si alegerea materialelor si a dispozitivelor de protectie a elementelor componente a instalatiilor de distributie a energiei electrice din organizarea de santier, trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de tipul si puterea consumatorilor de conditiile de influenta externe si de competenta persoanelor care au acces la partile instalatiei.
   - 2.3 La instalatiile electrice din cadrul santierului, vor avea acces si vor fi deservite numai de personal de specialitate calificat in meseria de electrician
   - 2.4 Toate instalatiile electrice aparante (cabluri de alimentare tablouri, cabluri de alimentare echipamente tehnice, prelungitoare e.t.c.) vor fi protejate impotriva loviturilor mecanice.
   - 2.5 Toate tablourile electrice si toate echipamentele tehnice, vor fi racordate la o priza de pamant a carei rezistenta ohmica sa corespunda normativelor in vigoare I7-2004 si I 20-2000

CAILE SI IESIRILE DE SIGURANTA

Caile si iesirile de siguranta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate

In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa fie evacuate rapid si in conditii de maxima securitate pentru lucratori

Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de siguranta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si a incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente

Caile si iesirile de siguranta trebuie semnalizate si trebuie sa respecte cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru semnalizarea de securitate si sanatate la locul de munca. Panourile de semnalizare trebuie sa fie dintr-un material suficient de rezistent si sa fie amplasate in locuri corespunzatoare

Pentru a putea fi utilizate in orice moment, fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte

Caile si iesirile de siguranta care necesita iluminare, trebuie prevazute cu iluminare de siguranta de intensitate suficienta in caz de pana de curent

DETECTAREA SI PREVENIREA INCENDIILOR

In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinatia incaperilor, de echipamentele prezente,de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau materialelor prezente, precum si de numaruul

maxim de persoane care pot sa fie prezente, este necesar sa fie prevazut un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si, daca e cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de avertizare. Aceste dispozitive de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu si sistemele de alarma trebuie intretinute si verificate periodic.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat. Ele trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor legislatiei privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru semnalizarea de securitatea si sanatate la locul de munca. Aceste semnalizari trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare.

EXPUNERE LA RISCURI PARTICULARE

Lucratorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive (ex.: gaze, vapori,praf)

Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona susceptibila sa contina o substanta toxica sau nociva, sau care sa aiba un continut insuficient de oxigen, sau sa fie inflamabila, atmosfera astfel contaminata, trebuie controlata si trebuiesc luate masuri pentru a preveni orice pericol;

Intr-un spatiu inchis, un lucrator nu poate fi in nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat. El trebuie cel putin sa fie supravegheat in permanenta din exterior si trebuie luate toate masurile corespunzatoare pentru a fi ajutat efectiv si imediat in caz de pericol

ILUMINATUL NATURAL SI ARTIFICIAL AL POSTURILOR DE LUCRU, INCAPERILOR SI CAILOR DE CIRCULATIE PE SANTIER

Locurile de munca, incaperile si caile de circulatie, trebuie sa dispuna, in masura in care este posibil, de suficienta lumina naturala

Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si de asemenea, pe timpul noptii,locurile de munca trebuie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta

Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor

Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor sau a panourilor de semnalizare

Instalatiile de iluminat ale posturilor de lucru si al cailor de circulatie trebuie astfel amplasate incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

Posturile de lucru si caile de circulatie, in care lucratorii sunt expusi la riscuri in cazul intreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.

CAI DE CIRCULATIE – ZONE PERICULOASE

Caile de circulatie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, trebuie sa fie calculate, plasate, amenajate si trebuie sa fie accesibile astfel incat sa poata fi utilizate usor, in deplina securitate si in conformitate cu destinatia lor. Lucratorii aflati in vecinatatea acestor cai de circulatie nu trebuie expusi nici unui risc.

Caile care servesc la circulatia persoanelor si/sau a marfurilor, precum si cele unde au loc operatiile de incarcare sau descarcare, trebuie sa fie dimensionate in functie de numarul potential de utilizatori si tipul de activitate. Daca sunt utilizate mijloace de transport auto pe caile de circulatie, trebuie prevazuta o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protectie adecvate pentru alti utilizatori ai locului (balustrade, etc.).

Caile de circulatie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic si intretinute.

Caile de circulatie destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel incat sa existe o distanta suficienta fata de usi, porti, treceri pentru pietonui, culoare si scari.

Daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor fara atributii de serviciu in zonele respective. Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucratorii desemnati sa patrunda in zonele periculoase.

Zonele pericuoase trebuie semnalizate in mod vizibil

SPATIU PENTRU LIBERTATE DE MISCARE LA LOCUL DE MUNCA

Suprafata locurilor de munca trebuie prevazuta in functie de echipamentul si materialul necesar, astfel incat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.

PRIMUL AJUTOR

Angajatorul (Antreprenorul General si Sub-antreprenorii) trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment.

De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop. Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea rapida pentru ingrijiri medicale a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate.

Atunci cand dimensiunile santierului sau cand tipurile de activitati o necesita, trebuiesc prevazute una sau mai multe incaperi de prim ajutor.

Spatiile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalatii si cu materiale indispensabile acordarii primului ajutor si trebuie sa permita accesul unei brancarde. Aceste spatii trebuie semnalizate astfel incat sa respecte cerintele minime de securitate si sanatate pentru semnalizarea de securitate si sanatate la locul de munca.

Trebuie asigurate material de prim ajutor in toate locurile unde conditiile o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile. O semnalizare clara va fi afisata in loc vizibil si va trebui sa indice adresa si numarul de telefon al serviciului de urgenta 112.

INSTALATII SANITARE

- Vestiare si dulapuri pentru imbracaminte
- Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte echipamemt de lucru special si daca din motive de sanatate sau de decenta nu li se poate cere sa se schimbe in alta parte. Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta si sa fie dotate cu scaune.
- Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce, daca este cazul, echipamentul de lucru.
- Trebuie sa se asigure conditii ca vestimentatia si efectele personale sa poata fi incuiate.
- In anumite situatii (existenta substantelor periculoase, umiditate, murdarie), echipamentul de lucru trebuie sa poata fi tinut separat de vestimentatia si efectele personale.
- Trebuie prevazute vestiare separate pentru femei si barbati sau o utilizare separate a acestora.
- Daca vestiarele nu sunt necesare in sensul punctului 11.1.1 primul paragraf, fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea si efectele personale sub cheie.

- Chiuvete
- Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora (atunci cand acest lucru nu este posibil) din motive de decenta
- Daca incaperile dotate cu lavoare sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice intre ele.

- Cabine de WC-uri si chiuvete
- In apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor, lucratorii trebuie sa dispuna de locuri special dotate cu un numar suficient de cabine de WC si chiuvete.
- Trebuie prevazute cabine de WC separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.

SPATII PENTRU ODIHNA SI/SAU CAZARE

Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea sau sanatatea lor o impun, in special datorita specificului activitatii. Acestea tebuie dimensionate in raport cu numarul de angajati sau marimea santierului.

Incaperile pentru odihna si /sau cazare trebuie sa fie suficient de mari si prevazute cu un numar de mese si scaune corespunzator numarului de lucratori.

Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitia personalului pentru ca acesta sa le poata folosi in timpul intreruperii lucrului. Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar in cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare in numar suficient, cu o sala de mese si o sala de destindere.Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese si scaune, tinand seama de numarul lucratorilor de ambele sexe.

In incaperile pentru odihna si/sau cazare se iau masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

DISPOZITII DIVERSE

Intrarile in perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar.

Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile ocupate cat si in vecinatatea posturilor de lucru

Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator, si daca e cazul, sa dispuna de facilitate pentru a-si pregati masa in conditii corespunzatoare.

COORDONATOR SSM
ing. FLORESCU MAGDALENA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI ROMANIA

REGULI GENERALE DE SECURITATE PRACTICE

Acest set de reguli se vor transmite la nivel de SUB-ANTREPRENOR DE SPECIALITATE si se aduce la cunostinta tuturor lucratorilor de pe santier, prin grija conducatorilor locurilor de munca (ingineri, maistri,sefi de echipa)

Toti participantii la procesul de munca trebuie sa respecte dispozitiile primite de la sefii ierrhici, cu exceptia cazului in care prin dispozitia data se pune in pericol securitatea sau sanatatea unui participant la procesul de munca.

LA REALIZAREA SARCINILOR DE MUNCA

- Alegeti si adaptati metode de lucru sigure luand precautii necesare pentru colegii dumneavoastra si pentru dumneavoastra.
- Asigurati siguranta persoanei de langa dumneavoastra asa cum v-ati dori ca si ea la rindul ei sa v-o asigure dumneavoastra
- Organizati-va bine munca pe care trebuie sa o depuneti si alegeti instrumentele potrivite.
- Intrebati-va seful daca nu stiti modalitatea de a va duce la indeplinire munca in conditii de siguranta sau in cazul in care nu intelegeti instructiunile muncii: in caz contrar va asumati raspunderea pentru ce faceti
- Nu fiti nesabuiti si nu va angajati in activitati care va pot pune in pericol sanatatea si siguranta dumneavoastra sau ale unei alte persoane
- Raportati deindata sefului dumneavoastra orice fel de utilaje sau instalatii defecte sau chiar o eroare umana care poate provoca un accident.
- Tineti minte ca o preconditie pentru siguranta muncii este sa va prezentati odihnit la serviciu
- Nu intrati sau nu ramaneti la locul santierului atata timp cat abilitatea dumneavoastra de a munci este afectata de alcool sau de alte substante care va pot pune in pericol pe dumneavoastra sau pe altii.

- Nu obstructionati, deplasati, indepartati, sau distrugeti nici un fel de echipamente tehnice, instalatii, materiale sau reziduri fara a avea acordul prealabil de la seful dumneavoastra.

CIRCULATIA IN ZONELE DE LUCRU

- Nu circulati in afara spatiului sigur asigurat de caile de acces din santier si nu circulati in zone unde instalarea, operarea sau deplasarea unor masini este in desfasurare.
- Nu va plimbati fara vreun scop (o sarcina de munca sau legata de munca) in cadrul zonei de lucru.
- Este interzisa urcarea in autovehicule, platforme ridicatoare etc. care nu sunt destinate transportului de persoane.
- Asigurati-va ca diferitele drumuri, zona dumneavoastra de lucru, esafodajul si rampele de acces nu au obstacole, cabluri, tevi si orice alte materiale.
- Uitati-va in spatele dumneavoastra atunci cand mergeti cu spatele.
- Lasati spatii de acces intre materialele depozitate pentru a facilita interventia in cazul incendiilor.
- Nu stationati intre doua vehicule sau masini, sau intre un vehicul si un obstacol stationar sau in spatele unui vehicul oprit temporar.

UTILIZAREA UNELTELOR, SCULELOR, DISPOZITIVELOR ETC.

- Asigurati-va ca folositi unealta potrivita pentru fiecareactivitate.
- Pastrati-va sculele in locuri sigure si asiguratile impotriva deplasarilor accidentale
- Acoperiti muchiile ascutite ale sculelor pe perioada transportului , in interiorul cutiilor si a cutiilor de scule.
- Nu va bagati in buzunare scule nesecurizate sau alte obiecte taioase.
- Nu lasati sculele sau alte echipamente(lopeti, harlete, cuie etc) pe sol sau pe suprafata de lucru nesupravegheata dupa ce v-ati terminat munca.
- Nu lasati niciodata uneltele sau alte materiale pe treptele scarii sau pe caile de circulatie.
- Asigurati-va ca sunteti familiarizat cu metoda de utilizare si cu masurile de siguranta in ceea ce priveste echipamentele electrice.
- Nu folositi aerul comprimat pentru a va curata hainele sau pentru a face glume.
- Tineti minte ca in cazul accidentelor nu sunt de vina sculele, ci oamenii care le folosesc.

UTILIZAREA INSTALATIILOR ELECTROMECANICE

- Nu atingeti cablurile electrice sau alte elemente ale instalatiilor electrice, indiferent de voltajul lor. Nu lasati lucrari de natura electromecanica neterminate intrucat se pot crea conditii periculoase.
- Nu lasati nici un fel de masini in functiune nesupravegheate. Nu umblati la panouri de control, echipamente tehnice, retele de tevi, retele electrice sau alte dispozitive decat daca aveti dispozitii sa le manipulati sau sa le intretineti.
- Nu folositi unelte, echipamente tehnice sau dispozitive pentru orice alt scop decat cel pentru care au fost create.

SECURITATEA CONTRA INCENDIILOR - EXPLOZIILOR

- Nu fumati in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.
- Nu folositi flacara deschise ca surse de incalzire in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.
- Nu folositi surse de scantei in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.
- Este interzisa purtarea de chibrituri, brichete sau alte surse de flacari deschise in spatii unde pot izbucni incendii sau explozii.
- Nu intrati cu flacara deschisa in zonele unde pot izbucni incendii sau explozii.
- Evitati expunerea (depozitarea sau manipularea) de combustibili sau explozibili in apropierea instalatiilor electrice.

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

- Puneti intr-un loc sigur orice fel de materiale combustibile si luati cu dumneavoastra doar materialele necesare muncii dumneavoastra.
- Folositi-va bunul simt si evitati orice fel de nesabuinte care pot conduce la un incendiu.
- Asigurati-va ca ati oprit orice fel de aparate electrice sau de incalzire dupa ce v-ati terminat treaba
- Tineti minte locurile periculoase unde poate izbucni un incendiu si nu uitati ca majoritatea incendiilor pot fi prevenite daca sunteti pregatit sa interveniti repede si in siguranta.
- In cazul in care descoperiti un incendiu anuntati imediat seful ierarhic .
- Nu va angajati intr-o munca ce presupune un anume risc de incendiu fara sa va asigurati ca aveti in apropriere un stingator adecvat.
- Asigurati-va ca stiti unde sa gasiti si cum sa folositi stingatoarele de incendiu in zona dumneavoastra de lucru, asigurati-va ca stiti capacitatile acestora, tipul de incendiu pentru care sunt potrivite si fiti pregatit sa actionati repede in caz de incendiu.

IMBOLNAVIRI – RANIRI

- Raportati de indata superiorilor dumneavoastra orice lucru ce priveste starea dumneavoastra de sanatate, imbolnavirea, starea de rau subita, ranile grave sau usoare.
- Nu va tratati singur ranile; trebuie sa beneficiati de indata de tratament medical
- Nu va intoarceti la munca dupa ce ati fost bolnav sau ranit; medicul de medicina muncii trebuie sa se pronunte mai intai daca sunteti capabil de munca.

COORDONATOR S.S.M,
FLORESCU MAGDALENA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA C

IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR

Factorii de risc care, prin manifestare pot cauza vatamari grave, pot conduce la invaliditati sau chiar deces, sunt prezentate in tabelul urmator:

Nr. crt.	RISC IDENTIFICAT	DESCRIERI LUCRARI/MASURI OBLIGATORII
1.	Lovire, strivire	Lucrari de terasamente, sapatura, egalizare, turnare beton, turnare asfalt, efectuate cu mijloace mecanizate (buldozer, excavator, autobasculanta, finisor, etc.) datorita deplasarii sau stationarii lucratorilor in raza de actiune a echipamentelor de munca Prin grija fiecarui angajator se va interzice propriilor lucratori sa se deplaseze in santier in alte zone decat cele in care sunt repartizati si/sau alte cai de circulatie decat cele stabilite
2.	Lovire, strivire	Manipularea mecanizata a materialelor (otel – beton, cofraje,beton) la efectuarea lucrarilor la structura de rezistenta, in special in cazul in care manipularea se face cu ajutorul instalatiilor de ridicat (macarale, automacarale etc.) prin stationarea sau circulatia lucratorilor (mai ales legatorii de sarcina) in zona periculoasa reprezentata de aria de imprastiere a materialelor manipulate in cazul in care acestea cad din legaturi. Se vor instrui macaragii sa nu efectueze operatiuni de transport de material decat atunci cand aceasta activitate se face in conditii de siguranta (numai la semnalul lucratorilor de sarcina si numai pe trasee unde nu exista lucratori prezenti)
3.	Lovire, strivire	Manipularea manuala a materilelor sau materialele depozitate necorespunzator, pentru toate categoriile de lucrari, inclusiv lucrari de finisare (tencuieli, glet, vopsitorii, placari pereti sau pardoseli) sau lucrari de instalatii (electrice, sanitare, gaze, incalzire, ventilatie) Materialele pot cadea accidental de la inaltime, se pot rostogoli, separat sau grupat, sau pot fi aruncate de la inaltime, etc. Prin grija fiecarui angajator se vor instrui lucratorii sa nu circule sau sa stationeze langa materialele depozitate langa cladirile aflate in constructie.
4.	Lovire, strivire	In timpul efectuarii probelor de presiune sau functionare ale instalatiilor care utilizeaza agent termic sau apa sub presiune, datorita efectului loviturii de berbec, se va interzice prin grija angajatorului ca nici un lucrator sa nu stationeze in imediata apropiere a conductelor, armaturilor,cazanelor, pompelor.
5.	Taiere, intepare	Utilizarea echipamentelor de munca de mica mecanizare (bormasina, circular de mana, polizor unghiular,etc) la efectuarea lucrarilor de dulgherie, instalatii electrice, sanitare, termice, ventilatii, gaze, curenti slabi. Exista suprafete sau contururi taioase, intepatoare pe timpul executiei lucrarilor de montare armaturi otel beton, dulgherie, instalatii. Prin grija fiecarui angajator se va organiza corespunzator locul de munca, astfel incat sa se evite intrarea oricarui lucrator in zona de actiune a echipamentului de mica mecanizare, care trebuie utilizat numai de catre lucratorul ce a fost instruit cu privire la modul de urtilizare a acestuia.
6.	Arsuri	Utilizarea echipamentelor de munca cu foc deschis sau suprafete fierbinti (arzatoare, aparate de sudat) necesare pentru realizarea instalatiilor sanitare, termice, sau la lucrarile de izolati hidrofuge.

		Se va interzice utilizarea acestor tipuri de echipamente de munca de catre lucratori care nu au permis de lucru cu foc deschis, prin grija fiecarui angajator.
7.	Arsuri	Utilizarea echipamentelor de munca pentru turnare asfalt (finisor, mijloace de transport bitum sau asfalt) Prin grija angajatorului se va interzice desfasurarea de activitati de catre lucratori care nu poarta echipament individual de protectie. (bocanci cu bombeu metalic, manusi de protectie)
8.	Cadere de la inaltime	Lucrari care se desfasoara cu amplasarea posturilor de lucru la inaltime, in special la executarea lucrarilor de structura de rezistenta, pe intreaga perioada cand nu sunt executate zidariile, la lucrarile de instalatii care presupun lucrul la inaltime in timpul pozarii conductelor, armaturilor, conductorilor,etc.
		In mod obligatotiu se vor lua masuri de protectie colectiva de fiecare angajator pentru locurile de munca unde isi desfasoara activitatea proprii lucratori
9.	Electrocutare	Lucrari care presupun utilizarea de catre lucratori a echipamentelor de munca care utilizeaza curentul electric (lucrari de dulgherie, finisaje, confectii metalice, instalatii termice,ventilatii, gaze, sanitare, electrice), in cazul in care acestea prezinta defectiuni, improvizatii, sunt alimentate prin cabluri electrice necorespunzatoare (fisurate, innadite, cu portiuni neizolate), nu sunt prevazute cu stechere de alimentare. Carcasele metalice ale tablourilor electrice se vor lega in mod obligatoriu la centura de impamantare. Toate punctele de consum amplasate pe tablourile electrice vor fi prevazute cu contact de impamantare, atat cele de 220V cat si cele de 380V. Nu se va permite curatarea cu apa a nici unui echipament de munca si in special a betonierelor daca acestea sunt conectate la reteauia electrica. Repunerea in functiune se va face numai dupa ce acestea s-au uscat complet. La curatarea cu apa se interzice stropirea tabloului de comanda al betonierei, chiard daca acesta este deconectat de la reteaua electrica. Fiecare angajator este obligat sa isi ia masurile necesare de instruire si control astfel incat sa evite electrocutareaa prin atingere directa sau indirecta a oricarui lucrator
10.	Explozii	La utilizarea echipamentelor de munca care utilizeaza gaze comprimate(oxigen, acetilena, gaz lichefiat) necesare pentru lucrari de sudura cu flacara oxiacetilenica sau lipire cu flacara deschisa, se interzice utilizarea furtunelor care prezinta defecte, legarea acestora cu sarma, utilizarea de garnituri de etansare defecte, utilizarea de armaturi defecte, lipsa sau functionarea incorecta a manometrelor care indica presiunea in butelii, depozitarea buteliilor in conditii improprii, expunerea buteliilor la temperaturui inalte, surse de scantei , surse de grasimi, flacara deschisa. Acumulari de gaze in zonele de depozitare ale buteliilor, datorita ventilatiei necorespunzatoare. Prin grija fiecarui angajator care utilizeaza astfel de echipamente se va asigura corecta lor depozitare, transportare la locul de munca si utilizare la locul de munca de catre lucratori speciali instruiti in acest scop
11.	Inhalare de substante toxice, iritante, halucinogene	Lucrarile de imbinare, lipire, sudare presupun degajarea de gaze care, dupa caz pot fi toxice, iritante, halucinogene si care prin inhalare pot conduce la afectarea sistemului nervos sau respirator al lucratorului. Fiecare angajator are obligatia de a-si lua masurile necesare astfel incat sa asigure ventilarea zonelor unde se desfasoara astfel de lucrari

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

In conditiile in care angajatoul asigura dotarea cu echipament individual de protectie, ia masurile tehnice, sanitare, organizatorice si de alta natura privind securitatea si sanatatea in munca, asigura masurile de protectie colectiva si instruirea lucratorilor, acestia fiind obligati sa respecte dispozitiile primite si sa desfasoare orice activitati cu atentie si numai daca sunt apti pentru lucru . In caz contrar, lucratorii sunt pe deplin responsabili pentru consecintele care pot rezulta din nerespectarea instructiunilor primite, consecinte care le pot produce de la vatamari usoare pana la invaliditati sau deces.

COORDONATOR S.S.M
FLORESCU MAGDALENA

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA D

MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI; MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA.

Cerintele precizate in continuare constituie obligatii pentru toti angajatorii care au lucratori in zonele de lucru din cadrul santierului;

Ca urmare, angajatorii (fie antreprenori general sau subantreprenori), prin personalul propriu, vor lua masurile care se impun atunci cand caracteristicile santierului sau ale activitatii care pot duce la aparitia unui risc nou o cere.

CERINTE PENTRU POSTURILE DE LUCRU DIN SANTIER SITUATE IN EXTERIORUL CLADIRILOR

1. STABILITATE SI SOLIDITATE

Posturile de lucru mobile sau fixe, situate la inaltime sau in adancime trebuie sa fie solide si stabile tinand seama de:

- numarul de lucratori care le ocupa;
- incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si de repartitia lor;
- influentele extreme la care pot fi supuse;

Daca suportul si celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzatoare si sigure, pentru a se evita deplasarea intempestiva sau involuntara al ansamblului sau a partilor acestor posturi de lucru.

Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzator, in special dupa orice modificare de inaltime sau adancime a postului de lucru

2. INSTALATII DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI

Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si trebuie intretinute.

Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar, iar daca acestea nu mai sunt utilizabile vor fi dezafectate.

3. SCHELE SI SCARI

Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala (necontrolata).

Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele care lucreaza pe ele sa nu fie expuse riscului de cadere. Persoanele care utilizeaza schelele, trebuie sa asigure sculele si materialele impotriva caderilor accidentale de pe schela.

Schelele trebuie montate si controlate de catre o persoana competenta: inainte de utilizarea lor la intervale periodice; dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pamant sau alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta si stabilitatea.

Scarile trebuie sa fie confectionate din materiale rezistente, sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie bine intretinute. Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corspunzatoare si conform destinatiei lor. Lungimea totala a scarii trebuie astfel aleasa incat sa dea posibilitatea lucratorului sa lucreze stand pe o treapta care se afla la o distanta de cel putin 1 m, de la capatul superior al scari.

Schelele mobile trebuie sa fie dotate cu dispozitive care sa nu permita deplasarea involuntara a acesteia.

4. INSTALATII DE RIDICAT

4.1 Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusive elementele constitutive si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin trebuie sa fie:

- bine concepute si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate
- corect instalate si utilizate
- intretinute in buna stare de functionare
- verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare (conform Prescriptiilor Tehnice ISCIR)
- manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.

Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicat trebuie sa aiba marcata, in mod vizibil, valoarea sarcinii maxime.

Instalatiile de ridicat si toate accesoriile lor nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.

5. VEHICULE SI MASINI PENTRU EXCAVATII SI MANEVRAREA (TRANSPORTUL) MATERIALELOR

5.1 Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manevrarea/transportu materialelor trebuie sa fie:

- bine concepute si construite, tinand seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
- mentinute in stare buna de functionare;
- utilizate in mod corect.
- utilizate numai in scopul pentru care au fost construite
- verificate periodic in ce priveste starea tehnica a lor de catre institutii autorizate

Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manevrare a materialelor trebuie sa aiba pregatirea (calificarea) necesara.

Trebuie luate masuri preventive pentru a evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si a masinilor pentru excavatii si manevrare a materialelor.

Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manipulare a materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si a caderii de obiecte sau taluz de pamant.

6. INSTALATII, MASINI, ECHIPAMENTE

6.1 Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor trebuie sa fie:

- bine concepute si construite, tinand seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
- mentinute in stare buna de functionare;
- folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate
- manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare;

6.2 Instalatiile si echipamentele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic, conform legislatiei in vigoare (Prescriptiile Tehnice ISCIR)

7. CONSTRUCTII METALICE SAU DIN BETON, COFRAJE SAU ELEMENTE PREFABRICATE GRELE.

7.1 Constructiile metalice sau din beton si elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suportii temporari precum si schelele, trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

7.2 Trebuie prevazute masuri de prevenire suficiente pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii.

7.3 Cofrajele, suportii temporari si sprijinirile trebuie sa fie proiectate si calculate, asezate si intretinute astfel incat sa poata suporta , fara risc, sarcinile la care sunt supuse.

8. LUCRARI PE ACOPERISURI SAU TERASE

8.1 Acolo unde este necesar, datorita inaltimii sau inclinarii acoperisului, pentru a se evita un risc de cadere a lucratorilor, a uneltelor, a altor obiecte sau a materialelor, trebuiesc luate masuri de prevenire colectiva.

8.2 Cand lucratorii trebuie sa lucreze pe un acoperis, in apropierea acestuia sau pe orice suprafata din material fragil care ar putea sa produca caderea lor, trebuie luate masuri de prevenire, pentru ca acestia sa nu se poata deplasa din neatentie pe suprafete din materiale fragile si sa cada.

9. POSTURI DE LUCRU DIN SANTIERE, SITUATE IN INTERIORUL INCAPERILOR

9.1 STABILITATE SI SOLIDITATE

Incaperile trebuie sa aiba o structura si o stabilitate corespunzatoare tipului de utilizare

9.2 USI DE SIGURANTA

Usile de siguranta trebuie sa se deschida catre exterior si nu trebuie sa fie incuiate, astfel incat sa poata fi deschise usor si imediat de catre orice persoana care are nevoie sa le utilizeze in caz de urgenta

Este interzisa utilizarea usilor culisante si a usilor rotative ca usi de siguranta

9.3 VENTILATIE

Daca sunt folosite instalatii de aer conditionat sau de ventilatie mecanica, acestea trebuie sa functioneze astfel incat lucratorii sa nu fie expusi curentilor de aer.

Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sanatatea lucratorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminate rapid

9.4 TEMPERATURA

Temperatura in incaperile de odihna, incaperile pentru personalul de serviciu permanent, incaperile sanitare, cantine si incaperile de prim ajutor trebuie sa corespunda destinatiei specifice acestor incaperi

Ferestrele, luminatoarele si peretii de sticla trebuie sa permita evitarea luminii solare excesive, in functie de natura activitatii si destinatia incaperii

9.5 ILUMINATIUL NATURAL SI ARTIFICIAL

Locurile de munca trebuie, pe cat posibil, sa dispuna de lumina naturala suficienta si sa fie echipate cu dispozitive care sa permita un iluminat artificial adecvat pentru a proteja securitatea si sanatatea lucratorilor

9.6 PARDOSELILE, PERETII SI PLAFOANELE INCAPERILOR

Pardoselile incaperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de gauri sau de planuri inclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe si stabile si nealunecoase

Suprafetele pardoselilor, peretilor si plafoanelor incaperilor trebuie sa fie realizate astfel incat sa poata fi curatate si retencuite pentru a se obtine conditii de igiena corespunzatoare

Peretii transparenti sau translucizi, in special peretii realizati integral din sticla, din incaperi ori din vecinatatea posturilor de lucru si a cailor de circulatie trebuie sa fie semnalizati clar. Acestia trebuie realizati din material securizat sau trebuie sa fie separati de posturile de lucru si caile de circulatie astfel incat lucratorii sa nu poata intra in contact cu peretii si sa nu poata fi raniti prin spargerea acestora.

9.7 FERESTRE SI LUMINATOARE

Ferestrele, luminatoarele si dispozitivele de ventilatie trebuie sa poata fi deschise, inchise, reglate si fixate in siguranta de catre lucratori. Atunci cand acestea sunt deschise, trebuie pozitionate astfel incat sa nu prezinte un pericol pentru lucratori

Ferestrele si luminatoarele trebuie prevazute, inca din faza de proiectare cu sisteme de curatate sau trebuie sa dispuna de dispozitive care sa permita curatarea acestora fara riscuri pentru lucratorii care executa aceasta activitate ori pentru ceilalti lucratori prezenti

9.8 USI SI PORTI

Pozitia, numarul, materialele din care sunt realizate, precum si dimensiunile usilor si portilor sunt determinate in functie de natura si destinatia incaperilor

Usile transparente trebuie sa fie semnalizate la inaltimea incaperilor

Usile si portile batante trebuie sa fie transparente sau sa fie prevazute cu panouri transparente.

Suprafetele transparente sau translucide ale usilor si portilor trebuie protejate impotriva spargerii atunci cand acestea nu sunt construite dintr-un material securizat si lucratorii pot fi raniti in cazul in care acestea se sparg

9.9 CAILE DE CIRCULATIE

Traseele cailor de circulatie trebuie sa fie puse in evidenta, in masura in care utilizarea incaperilor si echipamentului din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protectiei lucratorilor

9.10 DIMENSIUNILE SI VOLUMUL DE AER AL INCAPERILOR

Incaperile de lucru trebuie sa aiba o suprafata si o inaltime care sa permita lucratorilor sa isi desfasoare activitatea fara riscuri pentru securitatea, sanatatea sau confortul lor

10. SEMNALIZAREA DE SECURITATE SI SAU SANATATE LA LOCUL DE MUNCA

Semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca reprezinta un ansamblu de masuri prin care, prin utilzarea unor semnale sau semnalizari se comanda pornirea sau oprirea unei activitati, se indruma desfasurarea activitatii, se marcheaza o zona de interdictie sau o zona de siguranta a unui traseu

Este strict interzis a se uriliza semnalizarea de securitate ca masura principala de protectie a lucratorilor

Semnalizarea de securitate nu poate inlocui masurile colective sau individuale de protectie.

Expresiile de mai jos semnifica dupa cum urmeaza:

- Semnalizare de securitate si/sau sanatate – semnalizarea care se refera la un obiect, o activitate sau o situatie determinata si furnizeaza informatii ori cerinte referitoare la securitatea si sau sanatatea la locul de munca, printr-un panou, o culoare, un semnal luminos ori acustic, o comunicare verbala sau un gest semnal, dupa caz:
- Semnal de interzicere - semnalul prin care se interzice un comportament care ar putea atrage sau cauza un pericol;
- Semnal de averizare - semnalul prin care se avertizeaza asupra unui risc sau unui pericol
- Semnal de obligativitate - semnalul prin care se indica adoptarea unui comportament specific;
- Semnal de salvare sau de prim ajutor – semnalul prin care se dau indicatii privind iesirile de urgenta ori mijloacele de prim ajutor sau de salvare ;
- Semnal de indicare - semnalul prin care se furnizeaza alte indicatii decat cele prevazute mai sus;
- Panou - semnalul care, prin combaterea unei forme geometrice, a unor culori si a unui simbol sau a unei pictograme, furnizeaza o indicatie sppecifica, a carei vizibilitater este asigurata prin iluminare de intensitate suficienta;
- Panou suplimentar- panou utilizat impreuna cu un panoul de mai sus, care furnizeaza informatii suplimentare
- Culoare de Securitate - culoarea careia ii este atribuita o semnificatie specifica ;
- Simbol sau pictograma- imaginea care descrie o situatie sau indica un comportament specific si care este utilizata pe un panou ori pe o suprafata luminoasa
- Semnal luminos – semnalul emis de un dispozitiv realizat din material transparent sau translucid, iluminat din interior ori din spate, astfel incat sa creeze o suprafata luminoasa
- Semnal acustic – semnal sonor codificat, emis si difuzat de un dispozitiv realizat in acest scop, fara folosirea vocii umane sau artificial
- Comunicare verbala – mesajul verbal predeterminat , comunicat prin voce umana sau artificiala
- Fest-semnal – miscarea sau pozitia bratelor/ si sau a mainilor intr-o forma codificata, avand ca scop ghidarea persoanelor care efectueaza manevre ce constituie un risc sau un pericol pentru lucratori

11. MODALITATI DE SEMNALIZARE

11.1 SEMNALIZARE PERMANENTA

Semnalizarea referitoare la o interdictie, un averisment sau o obligatie, precum si semnalizarea privind localizarea si identificarea mijloacelor de salvare ori prim ajutor, care trebuie sa se realizeze prin utilizarea panourilor permanente;

Caile de circulatie trebuie marcate permanent cu o culoare de securitate.

Trebuie sa se foloseasca panouri si/sau o culoare de securitate pentru semnalizarea permanenta destinata localizarii si identificarii materialelor si echipamentelor de prevenire si stingere a incendiilor

Locurile in care exista un risc de coliziune si de cadere a persoanelor trebuie sa fie semnalizate permanent cu o culoare de securitate si /sau cu panouri

11.2 SEMNALIZAREA OCAZIONALA

Orientarea persoanelor care efectueaza manevre ce presupun un risc sau un pericol trebuie sa se realizeze in functie de inmprejurari, printr-un gest- semnal si /sau prin comunicare verbala

Cand imprejurarile o impun, trebuie sa se foloseasca semnale luminoase, semnale acustice si/sau comunicare verbala, mobilizarea persoanelor pentru o actiune specifica, precum si pentru evacuarea de urgenta a persoanelor

Instructiunile din tabelul de mai jos se aplica tuturor mijloacelor de semnalizare care contin o culoare de Securitate:

CULOARE	SPECIFICATIE SAU SCOP	INDICATII SI PRECIZARI
Rosu	Semnal de interdictie	Atitudini periculoase
	Pericol- alarma	-Stop, oprire, dispozitiv de oprire de urgenta; - Evacuare;
	Materiale si echipamente de prevenire si stingere a incendiilor	Identificare si localizare
Galben oranj	Semnal de averizare	Atentie, precautie, verificare
Albastru	Semnal de obligatie	- Comportament sau actiune specifica ; - Obligatia purtarii EIP-ului

Eficienta semnalizarii nu trebuie sa fie afectata de:

- Prezenta unei alte semnalizari sau unei alte surse de emisie de acelasi tip
- care afecteaza vizibilitatea ori audibilitatea , ceea ce implica, mai ales, urmatoarele :
- Evitarea amplasarii unui numar excesiv de panouri la o distanta prea mica unul fata de celalalt
- Neutilizarea concomitent a doua semnale luminoase care pot fi confundate
- Neutilizarea unui semnal luminos in apropierea altei surse luminoase asemanatoare
- Nefolosirea a doua semnale sonore concomitent
- Neutilizarea unui semnal sonor daca zgomotul din mediu este prea puternic
- Design-ul deficitar, numarul insufficient, amplasamentul gresit, starea necorespunzatoare ori functionarea necorespunzatoare a mijloacelor dau dispozitivelor de semnalizare.
- Mijloacele si dispozitivele de semnalizare care trebuie, dupa caz, sa fie curatate, intretinute, verificate, reparate periodic si, daca este necesar, inlocuite astfel incat sa se asigure mentinerea calitatii lor intrinseci si/sau functionale
- Numarul si amplasarea mijloacelor dau dispozitivelor de semnalizare care trebuie instalate se stabilesc in functie de importanta riscurilor, a pericolelor ori de zona care trebuie acoperita
- Semnalizarea care necesita o sursa de energie pentru functionare trebuie sa fie prevazuta cu sursa de alimentare de rezerva, pentru cazul intreruperii alimentarii cu energie, cu exceptia situatiei in care riscul dispare odata cu intreruperea acesteia

Un semnal luminos si / sau sonor trebuie sa indice, prin declansarea sa, inceputul actiunii respective; durata semnalului trebuie sa fie atat cat o impune actiunea.

Semnalul luminos sau acustic trebuie sa fie reconectat imediat dupa fiecatre utilizare.

Semnalele luminoase si acustice trebuie sa faca obiectul unei verificari a bunei lor functionari si a eficientei lor reale, inainte de punerea in functiune si, ulterior, prin verificari periodice.

Trebuie sa fie luate masuri adecvate suplimentare sau de inlocuire in cazul in care auzul sau vederea lucratorilor in cauza este limitata inclusiv datorita purtarii echipamentelor individuale de protectie

11.3 CERINTE MINIME GENERALE PRIVIND PANOURILE DE SEMNALIZARE

Panourile trebuie instalate in principiu, la o inaltime corespunzatoare, orientate in functie de unghiul de vedere, tinandu-se seama de eventualele obstacole, fie la intrarea intr-o zona in cazul unui risc general, fie in imediata apropiere a unui risc determinat sau a obiectului ce trebuie semnalat, si intr-un loc bine iluminat, usor accesibil si vizibil

In cazul in care conditiile de iluminare naturala sunt precare, trebuie utilizate culori fosforescente, materiale reflectorizante sau iluminare artificiala, fara a aduce atingerea prevederilor legislatiei nationale care transpun Directiva 89/654/CEE

Panoul trebuie inlaturat cand situatia care il justifica nu mai exista.

Exista urmatoarele tipuri de panouri care se utilizeaza:

- Panouri de interdictie acces
- Panouri de avertizare «Materiale inflamabile», «Materiale nocive sau iritante»
- Panouri de obligativitate (purtare echipament individual de protectie: casca, casti antifoane, etc)
- Panouri de salvare si acordarea primului ajutor;
- Panouri privind materialele sau echipamentele necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor

12. IDENTIFICAREA SI LOCALIZAREA ECHIPAMENTELOR DESTINATE PREVENIRII SI STINGERII INCENDIILOR

Echipamentele folosite la prevenirea si stingerea incendiilor trebuie identificate prin utilizarea unei anumite culori pentru echipament si prin amplasarea unui panou de localizare si/sau prin utilizarea unei culori specifice pentru locul unde se afla echipamentele respective ori punctele de acces la acestea.

Aceste echipamente se identifica prin culoarea rosie

Suprafata rosie trebuie sa fie suficient de mare pentru a permite identificarea rapida a echipamentului

13. SEMNALIZAREA OBSTACOLELOR SI A LOCURILOR PERICULOASE SI MARCAREA CAILOR DE CIRCULATIE

- Semnalizarea obstacolelor si a locurilor periculoase

- Marcarea locurilor cu risc de lovire de un obstacol si de cadere a obiectelor si persoanelor se face in interiorul zonelor construite ale santierului, in care lucratorii au acces in cursul activitatii lor, prin culorile galben si negru alternativ sau culorile rosu si alb alternativ
- Dimensiunile marcajului trebuie sa tina seama de dimensiunile obstacolului sau ale locului periculos semnalizat

- Marcarea cailor de circulatie

- Caile de circulatie a autovehiculelor trebuie marcate clar prin benzi continue, avand o culoare perfect vizibila, de preferinta alba sau galbena, tinandu-se seama de culoarea solului.
- Benzile trebuie amplasate astfel incat sa se tina seama de distantele de securitate necesare intre vehicule care pot circula in zona si orice obiect aflat in apropiere, precum si intre pietoni si vehicule
- Caile permanente de circulatie situate in exterior, in zonele construite, trebuie marcate la fel. Fac exceptie cele care sunt prevazute cu trotuare sau bariere corespunzatoare.

13.1 SEMNALELE LUMINOASE

Daca un dispozitiv poate emite atat un semnal continuu, cat si unul intermitent, semnalul intermitent va fi utilizat pentru a indica, in raport cu semnalul continuu, un nivel mai ridicat de pericol sau o urgenta mai mare de interventie ori actiune solicitanta sau impusa.

Durata fiecarui impuls luminos si frecventa impulsurilor unui semnal luminos intermitent trebuie stabilite astfel incat:

- sa asigure o buna perceptie a mesajului

- sa evite orice confuzie, atat intre diferitele semnale lunminoase, cat si cu un semnal luminos continuu.

Daca un semnal luminos intermitent este utilizat in locul unui semnal acustic sau in completarea acestuia, codul semnalului luminos trebuie sa fie identic.

Un dispozitiv care emite un semnal luminos utilizabil in caz de pericol grav trebuie sa fie supravegheat in mod special sau sa fie prevazut cu un bec de rezerva

13.2 SEMNALELE ACUSTICE

Un semnal acustic trebuie:

- sa aiba un nivel sonor considerabil mai inalt fata de zgomotul ambient, astfel incat sa poata fi auzit, fara sa fie excesiv sau separator sa poata fi recuoscut usor, in special dupa durata impulsurilor, distant intre impulsuri sau grupuri de impulsuri, si sa poata fi diferentiat usor de orice alt semnal acustic si de zgomotele ambientale.

Daca un dispozitiv poate emite un semnal acustic atat cu frecventa variabila, cat si cu frecventa constanta, frecventa variabila va fi utilizata pentru a indica in raport cu frecventa constanta, un nivel mai ridicat de pericol, o urgenta crescuta de interventie sau o actiune impusa/solicitata.

Sunetul semnalului de evacuare trebuie sa fie continuu.

13.3 COMUNICAREA VERBALA

Mesajele verbale trebuie sa fie cat mai scurte, simple,si clare.

Comunicarea verbala poate fi directa, utilizand vocea umana sau indirecta, prin voce umana ori artificiala, difuzata prin orice mijloc corespunzator.

Persoanele implicate trebuie sa cunoasca bine limbajul utilizat, pentru a putea pronunta si intelege corect mesajul verbal si pentru a adopta, in consecinta, comportamentul corespunzator in domeniul securitatii si/ sau al sanatatii.

Calitatile de comiunicare ale vorbitorului si facultatile auditive ale auditorilor trebuie sa asigure o comunicare verbala sigura.

Daca comunicarea verbala este utilizata in locul sau complementar unui gest-semnal, trebuie folosite cuvinte-cod, cum ar fi:

- start	- pentru a indica inceperea comenzii
- stop	- pentru a intrerupe sau termina o miscare
- opreste	- pentru a opri operatiunea
- ridica	- pentru a ridica o greutate
- coboara	- pentru a cobora o greutate
- inainte, inapoi, dreapta, stanga	- sensul miscarilor respective trebuie facute cand este cazul, cu gesturi de semnalizare corespunzatoare

13.4 GESTURILE – SEMNAL

Gesturile semnal trebuie sa fie precise, simple, ample, usor de executat si de inteles si bine diferentiate de alte gesturi- semnal.

Persoana care emite semnale, denumita agent de semnalizare, transmite instructiunile de manevra, utilizand gesturi - semnal, catre persoana care receptioneaza semnale, denumita operator

Agentul de semnalizare trebuie sa poata urmari vizual desfasurarea manevrelor, fara a se afla in pericol din cauza acestora

Responsabilitatile agentului de semnalizare sunt exclusiv legate de directionarea manevrelor si asigurarea securitatii lucratorilor aflati in apropiere

Atunci cand nu poate executa ordinele primite cu garantiile de securitate necesare, operatorul trebuie sa intrerupa manevrele in curs pentru a cere noi instructiuni.

Agentul de semnalizare trebuie sa poata fi usor recunoscut de catre operator.

Agentul de semnalizare trebuie sa poarte unul sau mai multe elemente de recunoastere adecvate, de exemplu: vesta, casca, mansoane, banderole, palete.

Elementele de recunoastere trebuie sa fie viu colorate, de preferinta toate de aceeasi culoare, utilizate exclusiv de agentul de semnalizare.

Ansamblul gesturilor codificate, indicate mai jos, nu aduce atingere folosirii altor coduri care vizeaza aceleasi manevre, aplicabile la nivel national in anumite sectoare de activitate.

13.5 GESTURI GENERALE:

SEMNIFICATIE	DESCRIERE
Start	Bratele intinse orizontal, cu palmele indreptate in fata
Atentie	
Inceperea executarii comenzii	
Stop intrerupere incheierea miscarii	Bratul drept orientat in sus, cu palma indreptata in fata
Sfarsitul operatiunii	Mainile impreunate la nivelul pieptului

13.6 MISCARI VERTICALE:

SEMNIFICATIE	DESCRIERE
Ridicare	Bratul drept indreptat in sus, cu palma orientata in fata si descriind lent un cerc
Coborare	Bratul drept orientat in jos, cu palma spre interior si descriind lent un cerc
Distanta vericala	Se indica distanta necesara cu ajutorul mainilor

13.7 MISCARI ORIZONTALE:

SEMNIFICATIE	DESCRIERE
Inainte	Bratele indoite, cu palmele in sus; antebratele se indreapta lent spre partea superioara a corpului
Inapoi	Bratele indoite, cu palmele in jos; antebratele se indreapta lent spre partea inferioara a corpului
LA DREAPTA, in raport cu agentul de semnalizare	Bratul drept intins, aproximativ orizontal, cu palma dreapta in jos se executa lent miscari ale bratului catre dreapta
LA STANGA, in raport cu agentul de semnalizare	Bratul stang intins, aproximativ orizontal cu palma indreptata in jos se executa lent miscari ale bratului catre stanga
Distanta orizontala	Se indica cu mainile distanta necesara
PERICOL: Oprire sau oprire de urgenta	Ambele brate orientate in sus, cu palmele indreptate in fata
Miscari rapide	Gesturile codificate care comanda miscarile trebuie executate cu rapiditate
Miscari lente	Gesturile codificate care comanda miscarile trebuie executate foarte lent

14. LUCRARI DE ARMARI, COFRAJE, TURNARI DE BETOANE SI CONFECTII METALICE

Aprovizionarea cu materialele necesare se realizeaza de la firme specializate, iar depozitarea acestora se va face in locuri special amenajate si dinainte stabilite, iar in lipsa de spatiu, atunci cand situatia din teren (stadiul lucrarilor) o permite, depozitarea se poate face si pe etajele curente, deja executate, dar fara a bloca caile de circulatie.

Carcasele de armaturi vin deja confectionate si sunt puse direct in lucrare, fara o depozitare prealabila. Eventualele modificari locale ale armaturilor se realizeaza cu ajutorul unei masini de fasonat armatura.

Cofrajele folosite sunt cele metalice de tip PERI (cofraje modulate)

Betonarea se realizeaza cu ajutorul pompelor fixe sau mobile sau cu ajutorul benelor ridicate de catre macaralele tip turn.

15. MASURI DE SECURITATEA RECOMANDATE PENTRU:

Transportul si turnarea betonului:

- transportul betonului se va face numai dupa verificarea tehnica a mijlocului de transport si cu respectarea masurilor de securitate a muncii aferente exploatarii si intretinerii utilajelor, masinilor si instalatiilor;
- la transportul betonului pe verticala si orizontala, se interzice stationarea personalului muncitor sub si in raza utilajului de ridicat;
- se interzice circulatia si stationarea personalului muncitor in zona de descarcare a betonului din mijlocul de transport.
- La descarcarea betonului este interzisa urcarea lucratorilor pe basculanta. Betonul care eventual este lipit de bena va fi evacuat numai cu lopeti cu coada lunga si atunci cand utilajul este oprit.
- Inainte de inceperea turnarii betonului, seful punctelor de lucru va verifica modul de executie a cofragului, a schelelor si a podinelor de lucru si rezistenta acestor elemente de constructie, intocmind un proces verbal de receptie interna;
- Se interzice accesul personalului muncitor in zona de turnare, unde este pericol de cadere a betonului. Daca din punct de vedere tehnologic, acest lucru nu este posibil, se vor anmenaja viziere de protectie

Utilizarea pompelor de beton:

- pompa de beton va fi amplasata fata de punctul de turnare, astfel incat mecanicul sa aiba vizibilitate la locul de turnare;
- personalul muncitor care deserveste instalatiile de pompare va trebui sa poarte si ochelari de protectie (pentru a nu se accidenta in cazul desfacerii colierelor sau a spargerii furtunurilor)
- inainte de introducerea betonului in conducta, se vor verifica toate imbinarile si racordurile tronsoanelor si conductelor;
- locul de munca al mecanicului care serveste pompa de beton va fi legat cu dispozitive de semnalizare acustica sau luminoasa de locul unde se toarna betonul pentru o comunicare cat mai buna intre cele doua posturi de lucru;
- in cazul defectarii pompei sau a unui element oarecare al sistemului de pompare, sau in cazul formarii de dopuri de beton in conducta, functionarea pompei va fi oprita imediat;
- bratul distribuitor al pompei nu va fi folosit decat pentru sustinerea conductelor si in nici un caz, pentru ridicarea sau deplasrea de obiecte

Utlizarea benelor pentru beton

- in cazul utilizarii benelor cu furtun (obligatoriu omologate) pentru turnarea betonului, se vor respecta instructiunile de utilizare a acestora;
- inainte de inceperea turnarii betonului, se va verifica starea tehnica a benei si accesoriilor, inclusiv dispozitivul de agatare la carligul macaralei;
- se interzice personalului muncitor sa stea sub bena de beton in timpul ridicarii acesteia de catre macara
- manevrarea dispozitivului de inchidere deschidere de la gura furtunului (benei) pentru golirea din bena se va face tragand in lateral capatul furtunului cu ajutorul unor carlige;
- dupa terminarea transportului sau a turnnarii betonului toate echipamentele ce au venit in contact cu betonul vor fi spalate obligatoriu.

Pentru compactarea betonului dupa turnare:

- instalatiile electrice necesare punerii in functiune a vibratoarelor, se vor realiza respectandu-se prevederile Normativelor tehnice in vigoare (in ce priveste dimensionarea circuitelor de alimentare si a materialelor utilizate), precum si regulile de tehnica a securitatii pentru instalatii electrice:
- in timpul deplasarii vibratorului, precum si inperioada de intrerupere a lucrului, oricat de scurt ar fi acest timp, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la retea;
- conductorii electrici, care alimenteaza cu energie vibratorul, vor fi flexibili cu manta de cauciuc rezistenta;

- carcasa vibratorului va fi legata la pamant, iar lucratorii vor purta in timpul lucrului cizme si manusi electroizolante;
- se interzice utilizarea vibratoarelor defecte;

Pentru fasonarea si montarea armaturilor:

- Cand se lucreaza cu stanta actionata cu motor, pentru a se evita prinderea mainii in timpul taierii se interzice tinerea cu mana a barelor mai scurte de 30 de cm
- La indreptarea otelului pentru armaturi cu ajutorul mecanismelor, este necesar ca:
- fixarea capetelor otelului beton in tamburul de indreptare sa se faca numai dupa oprirea motorului
- inainte de oprirea motorului, tamburul trebuie sa se acopere cu aparatoare de protectie;
- portiunea de trecere a otelului beton pe tambur trebuie prevazuta cu un dispozitiv de protectie;
- Indoirea manuala a armaturii de otel trebuie facuta cu chei speciale in buna
- stare pentru a nu se produce ranirea mainilor muncitorului. Uneltele si dispozitivele de indoire a armaturii vor fi verificate zilnic, inainte de inceperea lucrului.
- Indoirea armaturii prin sudura electrica se va executa prin asezarea barelor de otel beton pe capre sau pe suporturi metalice, care vor fi legate la instalatia de punere la pamant.
- Sudarea carcaselor pentru stalpi, grinzi si piloti trebuie sa se faca in pozitie orizontala pe capre sau pe suporti metalici.
- Se interzice innadirea prin sudiura in interiorul cofrajului.
- Este interzis a se executa de pe fundul cofrajului montarea armaturii sau a carcaselor sudate in grinzi sau in elemente izolate. In acest caz, trebuie amenajata o schela de lucru cu o latime minima de 70 cm, situata pe partea laterala a cofrajului. Podina va fi imprejmuita cu balustrada.
- Este interzisa circulatia si montarea armaturilor pe cofrajul planseelor inainte ca acestea sa fi fost bine consolidate si verificate in prealabil.
- La montarea armaturilor de otel la inaltime, lucratorii vor purta in mod obligatoriu centuri de siguranta, ancorate corespunzator de elementele de rezistenta.

16. LUCRUL LA INALTIME

Lucrul la inaltime se va executa cu respectarea stricta a regulilor cuprinse in HG 1146/2006 - cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca

Lucrul la inaltime va fi permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si verificati si declarati «apt pentru lucru la inaltime» din punct de vedere medical

Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protectie specific eliminarii pericolului caderii in gol (casca de protectie, centura de siguranta)

Lucrul la inaltime este permis numai daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punctul de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere. In functie de complexitatea lucratorilor si a gradului de periculozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca sau conducatorul lucrarilor respective, sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.

Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite printr-o amenajare adecvata a locurilor de munca. In acest sens se vor amenaja balustrade de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara sau un alt mijloc alternativ echivalent.

Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat utilizand echipamentel corespunzatoare sau/si luandu masuri de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare, sau de limitare a accesului catre zonele cu pericol de cadere in gol

Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.

Platformele de lucru, pasarele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele care le utilizeaza sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.

Pentru executarea lucrarilor la inaltime, trebuie sa se tina seama de urmatoarele 3 principii general valabile si obligatorii:

- organizarea tehnologica prealabila a lucrarilor la inaltime prin realizarea tuturor conditiilor de asigurare colective, in functie de specificul locului de munca, pentru toata durata de desfasurare a lucrarilor;
- dotarea cu echipament individual de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de munca, astfel incat sa fie asigurata securitatea executantului;
- obligativitatea instruirii, antrenarii si a utilizarii dotarilor colective si individuale, corespunzatoare riscurilor locului de munca si a lucrarilor respective

17. INCADRAREA SI REPARTIZAREA LUCRATORILOR LA LOCUL DE MUNCA

Incadrarea si repartizarea lucratorilor pentru lucrul la inaltime se face pe baza avizului medical eliberat in urma unui examen medical, efectuat de un medic de medicina muncii, prin care s-au verificat aptitudinile si capacitatile neuropshice necesare lucrului la inaltime

Avizul medical la incadrare se da numai de catre medicul de medicina muncii pe baza examenelor clinice functionale si de laborator.

Persoana juridica ce angajeaza are obligatia de a preciza in fisa de expunere la risc, locul de munca la care va fi angajat lucratorul si riscurile la care acesta poate fi supus pentru avizul medical. Lucratorii vor fi admisi pentru lucrari la inaltime numai daca au viza medicla cu mentiunea « apt pentru lucrul la inaltime », mentiune ce va fi inscrisa in fisa de aptitudini a lucratorului.

Persoanele sub 18 ani si cei care au depasit varsta de 55 de ani nu vor fi admisi pentru lucrul la inaltime.

18. DOTAREA CU ECHIPAMENTE INDIVIDUALE DE PROTECTIE (EIP)

Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol.

Componenta echipamentului individual de protectie se va stabili si se va acorda in functie de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul conditiilor de munca si prevederilor HG 1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Este interzisa utilizarea EIP care nu sunt realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie in vigoare.

Echipamentul individual de protectie specific eliminarii pericolului de cadere in gol trebuie combinate de la caz la caz, cu echipamente individuale de protectie pentru combaterea riscurilor de accidentare si imbolnaviri profesionale, specific activitatilor desfasurate la inaltime.

Pentru lucrul la inaltime mica, echipamentul individual de protectie trebuie acordat in functie de gradul de periculozitate al activitatii depuse si de conditiile concrete de munca.

Persoana juridica ce acorda echipament individual de protectie este obligata sa-l intrertina in perfecte conditii de utilizare, prin pastrare, curatare si reparare corespunzatoare.

Lucratorii sunt obligati sa foloseasca echipamentul individual de protectie pe timpul lucrului, precum si la accesul la si de la locul de munca si sa-l pastreze in conditii bune de utilizare

19. ORGANIZAREA LOCULUI DE MUNCA

Lucrul la inaltime este permis daca la locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor.

Accesul la si de la locurile de munca amplasate la inaltime trebuie asigurat impotriva caderii in gol a lucratorilor.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere. In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de periculozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca sau conducatorul lucrarilor respective, sau alta persoana desemnata , echivalenta ca functie.

Inainte de inceperea lucrului, persoana desemnata cu supravegherea activitatii trebuie sa verifice daca au fost asigurate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentelor si imbolnavirilor lucratorilor.

Locurile de munca amplasate la inaltime si caile de acces la si de la aceste locuri de munca, trebuie marcate si semnalizate atat ziua cat si noaptea, in conformitate cu standardele in vigoare. Din zona de siguranta se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventulele caderi de obiecte de la inaltime.

20. ALEGEREA ECHIPAMENTELOR INDIVIDUALE DE PROTECTIE (EIP)

Alegerea trebuie facuta luand in considerare, in mod obligatoriu, situatia de luctru la inaltime, echivalenta cu una din cele trei situatii in care echipamentul individual de protectie are rolul de:

- pozitionare a lucratorului in timpul lucrului;
- limitarea deplasarii lucratorului in directia sursei de accidentare prin cadere de la inaltime;
- pozitionarea si suspendarea lucratorului in timpul lucrului ;

Echipamentele individuale de protectie corespunzatoare situatiilor sus mentionate se utilizeaza numai pentru prevenirea accidentarii lucratorului prin cadere de la inaltime.

Daca in cazul utilizarii echipamentelor individuale de protectie exista, in continuare, pericolul caderii in gol datorita unor factori de risc ce nu poat fi eliminate, mijlocul indivitual de protectie trebuie obligatoriu completat cu echipamentul individual de protectie pentru oprirea caderii:

- utilizarea echipamentelor individuale de protectie (EIP)
- este interzisa utilizarea EIP nestandardizate ;
- este interzisa utilizarea EIP importante, daca acestea nu sunt certificate din punct de vedere al securitatii si sanatatii in munca conform legislatiei in vigoare.

Este interzisa inlocuirea de catre utilizatori a componentelor, accesoriilor sau pieselor metalice ale echipamntelor individuale de protectie defecte precum si repararea acestora. Aceste operatii trebuie executate de catre producatorii de EIP autorizati.

Utilizarea echipamentelor individuale de protectie trebuie sa se faca conform instructiunilor de utilizare emise de catre producator si prevederilor HG 1048/2006, cerinte minime de securitate si sanatate in munca privind utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.

Este interzisa utilizarea echipamentelor individuale de protectie care nu sunt insotite de instructiuni de utilizare.

Indiferent de domeniul de activitate si de tipul echipamentului individual de protectie, locul(punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie sa fie astfel ales incat zona de prindere a lucratorului de acesta sa fie sub cota locului de ancorare pe toata perioada lucrului.

Franghiile de siguranta (franghii, cabluri, lanturi) denumite si mijloace de legatura trebuie sa aiba o lungime maxima desfasurata de 2m.

Reglarea franghiilor de siguranta se face astfel ca dupa petrecerea peste elementul de constructie (stalp, cheson, profil metalic) distanta dintre bustul lucratorului si elementul de constructie sa fie de maximum 0.5 m.

21. CENTURA DE SIGURANTA

Pentru lucrul la inaltime, purtarea centurilor de siguranta este obligatorie, daca masurile integrate de amenajare si dotare a locurilor de munca nu elimina pericolul caderii in gol.

Daca in configuratia unui loc de munca amplasat la inaltime exista o zona in care pericolul de cadere in gol se poate manifesta, lucratorii trebuie sa poarte obligatoriu centura de siguranta impreuna cu franghia de siguranta care vor impiedica accesul lucratorului in zona de pericol, pe perioada lucrului.

Centura de siguranta trebuie folosita fie ca mijloc de sprijin al corpului, fie ca mijloc de protectie prin suspendarea impotriva caderii in gol, fie ca mijloc de oprire a accesului intr-o zona periculoasa. Este interzis a se folosi centura pentru alte functii de protectie decat cele pentru care a fost proiectata.

Lucratorii trebuie sa foloseasca centurile de siguranta si accesoriile lor numai in cadrul lucratorilor pentru care au fost dotati cu acestea, iar la terminarea lucrului trebuie sa le predea conducatorului locului de munca.

Inainte si dupa utilizare, centura de siguranta si accesoriiler acesteia trebuie verificate in mod obligatoriu: prin examinarea cu atentie se verifica cusaturile, cordoanele, franghiile, carligele de siguranta, niturile, etc.

Este interzisa utilizarea centurilor de siguranta care:
- prezinta rupturi, pete, destramari, catarame, defecte, rosaturi, ruginirea partilor metalice;
- au fost odata solicitate dinamic
- au fost scurtate prin coasere (bucle)
- Centurile de siguranta si franghiile acestora (cordoane de legatura) trebuie pastrate la loc uscat, fara umezeala sau temperaturi excesive, respectand instructiunile producatorului.
- Echipamentele individuale de protectie(EIP) utilizate: centura de siguranta, franghii de siguranta, casca de protectie antisoc, palmare, carabiniera.

22. ZONE PERICULOASE

Daca locurile de munca includ zone periculoase in care, data fiind natura activitatii, exista riscul caderii lucratorului sau a unor obiecte, aceste zone trebuie sa fie prevazute, in masura in care este posibil, cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor neautorizati in aceste zone.

Trebuie luate masuri corespunzatoare (individuale sau colective) pentru a proteja lucratorii care sunt autorizati sa patrunda in zonele periculoase.

Golurile din pereti amplasate la partea inferioara a acestora si care comunica spre exteriorul constructiilor sau spre incaperi unde nu exista planseu continuu, se vor ingradi cu balustrade de protectie provizorii.

Zonele periculoase trebuie marcate clar, semnalizate si imprejmuite.

23. UTILIZAREA SCHELELOR

Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta astfel:
- inainte de uttilizarea lor;
- la intervale periodice;
- dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunerea la intemperii sau cutremure de pamant ori in alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitate. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.

24. DISPOZITII SPECIFICE DE UTILIZARE A SCHELELOR

Atunci cand breviarul de calcul al schelei alese nu este disponibil, sau cand configuratiile structurale avute in vedere nu sunt prevazute de acesta, trebuie realizat un calcul de rezistenta si stabilitate, cu exceptia cazului in care schela este asamblata in conformitate cu o configuratie standard recunoscuta

In functie de complexitatea schelei, trebuie sa fie intocmit de catre o persoana competenta un plan de montare, de utilizare si de demontare.

Elementele de sprijin ale unei schele trebuie sa fie protejate impotriva pericolului de alunecare fie prin fixare pe suprafata de sprijin, fie printr-un dispozitiv antiderapant. Suprafata de sprijin a schelei trebuie sa aiba o capacitate portanta suficienta.

Trebuie asigurata stabilitatea schelei

Dimensiunea si forma planseelor(podinelor) unei schele trebuie sa fie adecvate lucrarilor care urmeaza a fi executate si adaptate la sarcinile ce urmeaza a fi suportate. Ele trebuie sa permita lucrul si circulatia lucratorilor in conditii de siguranta. Planseele (podinele) unei schele trebuie sa fie montate de asa maniera incat componentele sa nu poata sa se deplaseze in cazul unei utilizari normale

Nu trebuie sa existe nici un gol intre componentele podinelor si dispozitivele verticale ale schelei, care sa permita caderea accidentala a lucratorului in timpul lucrului.

Urcarea si coborarea de pe schela se va face numai prin locurile prevazute cu trepte. Este interzisa urcarea si coborarea lucratorilor direct de pe o podina pe alta a schelei, prin agatare de stalp sau de legaturile diagonalei schelei.

Se interzice accesul lucratorilor pe schela direct din cladire prin golul usilor, ferestrelor si invers. In acest sens toate golurile care dau spre schela vor fi barate.

Atunci cand schela nu este gata pentru intrebuintare, ea trebuie semnalizata corespunzator.

25. UTILIZAREA SCARILOR

Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute. Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destintiei lor.

Dispozitii specifice de utilizare a scarilor:

scarile trebuie sa fie amplasate de o asemenea maniera incat sa asigure stabilitatea lor in timpul utilizarii

lungimea totala a scarilor trebuie stabilita astfel incat sa dea posibilitatea lucratorului sa lucreze stand pe o treapta care sa se afle la o distanta de cel putin 1m de la capatul superior al scarii.

scarile portabile se sprijina pe un suport stabil, rezistent, de dimensiuni adecvate si imobil, astfel incat treptele sa ramana in pozitie orizontala.

Alunecarea picioarelor scarilor portabile trebuie sa fie impiedicata in timpul utilizarii prin fixarea sigurantei superioare (la scarile duble)sau inferioare a lonjeroanelor. Pentru ca scara sa nu alunece, capetele inferioare ale ramelor longitudinale trebuie dotate de la caz la caz, cu saboti metalici cu capete ascutite, sau cu saboti de cauciuc (functie de natura suportului de sprijin).

Scarile trebuie utilizate astfel incat sa permita lucratorilor sa dispuna, in orice moment, de o prindere cu mana si de un sprijin sigur, in special daca o greutate trebuie transportata manual pe scara, aceasta nu trebuie sa impiedice mentinerea unei prinderi cu mana sigure.

26. EXECUTAREA LUCRARILOR DE SUDURA SI MANEVRAREA RECIPIENTILOR CU ACETILENA SI OXIGEN

Lucrarile de sudura electrica sau oxiacetilenica se vor executa numai de personal calificat si instruit in meseria de sudor si care a fost verificat si declarat «APT» din punct de vedere medical;

La executarea lucrarilor de sudura in cadrul santierului, se va acorda importanta deosebita protectiei colective, in special atunci cand se execta sudura cu arc electric, prin semnalizarea corespunzatoare a locului in care se sudeaza.

In spatiile unde exista gaze inflamabile sau in apropiereea rezervoarelor cu materiale usor inflamabile sau explozive, nu este permisa sudarea (electrica sau autogena) si nici lucrul cu focul deschis sau corpuri incandescente. De asemenea nu este permisa sudarea in incaperi unde sunt depozitate produse inflamabile ca: petrol, benzina, vopsele, nitrodiluanti.

Daca nu se poate respecta aceasta masura, sudarea se va face numai dupa obtinerea unui permis de lucru cu foc deschis de la responsabilul S.U si numai sub supravegherea acestuia.

Locul de sudare va fi dotat cu mijloace de stingere a incendiilor.

27. SUDAREA MANUALA CU ARC ELECTRIC CU ELECTROZI INVELITI

La sudarea manuala cu arc electric si cu electrozi inveliti se vor utiliza numai echipamente tehnice omologate si verificate din punct de vedere tehnic

Conductorii electrici mobili, folositi la racordarea la retea si cablurile pentru alimentarea circuitului de sudare, vor fi feriti impotriva deteriorarii in timpul exploatarii si transportului si in mod special impotriva contactului cu stropii de metal topit, precum si a trecerii peste ei cu mijloace de transport, sau impotriva loviturilor mecanice.

Racordarea la reteaua electrica a echipamentelor de sudare se va face cu priza si fisa, sau prin legaturi fixe cu papuci. Este interzisa utilizarea de improvizatii pentru racordarea echipamentelor de sudare la reteaua electrica.

Echipamentele de sudare (generatoarele sau transformatoarele), vor fi prevazute cu dispozitive speciale, care sa permita schimbarea in conditii de siguranta a electrozilor pentru sudare. Totodata vor fi protejate impotriva atingerii accidentale prin legarea lor la o priza de pamant, sau la conductorul de nul.

Daca se efectueaza lucrari de intretinere sau de reparare, echipamentul de sudare va fi decuplat atat pe partea de alimentare cat si pe partea de utilizare.

Daca sudorul intrerupe lucrul sau isi paraseste postul de lucru, sursa pentru sudare sau circuitul de sudare se va scoate de sub tensiune astfel incat instalatia sa nu poata fi pusa in mod accidental in functiune de la portelectrod.

In timpul lucrului, sudorii isi vor acoperi fata cu masca de sudura prevazuta cu filtre-lentile de sticla special contra radiatiilor arcului electric.

La terminarea lucrului sau la o parasire temporara se va opri curentul electric si se vor scoate de sub tensiune aparatele

Daca obiectul de sudat nu are contact metalic cu bancul de sudare legat la pamant insusi obiectul supus sudarii va fi legat la pamant.

Este interzisa folosirea port-electrozilor la care izolatia este deteriorata.

La curatarea zgurei fierbinti de pe suduri, care se face cu ciocanul de craituit, sudorii vor folosi in mod obligatoriu masca de sudura cu geamuri de sticla transparenta sau ochelari de protectie.

In timpul executarii lucrarilor de sudura electrica in incaperi umede, sudorul trebuie sa stea pe o platforma izolata sau pe un covoras de cauciuc iar schimbarea electrodului sa se faca utilizand manusi de protectie.

Este interzisa executarea lucrarilor de sudura sub cerul liber atunci cand afara ploua.

Echipamentul individual de protectie pentru sudori este:

- casca de protectie;
- ochelari sau viziera de protectie;
- manusi de sudor din piele
- incaltaminte de protectie din piele cu talpa antiperforatie ;
- sort de sudor din piele
- jampiere din piele

28. SUDAREA SI TAIEREA OXIACETILENICA

La executarea lucrarilor de imbinare sau taiere cu sudura oxiacetilenica, se vor utiliza numai echipamente tehnice (arzator, reductor, furtune, butelii de oxigen si acetilena) omologate si care sunt in perfecta stare de functionare.

Racordarea arzatoarelor se va face numai prin intermediul unui dispozitiv contra intoarcerii flacarii, de tipul supapa hidraulica sau alte dispozitive.

Inainte de inceperea lucrului se va verifica eunctionarea si etanseitatea arzatorului, respectiv a aparatului de sudat

Pe perioada intreruperii lucrului, arzatorul se va stinge si se va agata pe un suport. Este interzis a agata arzatorul chiar stins de recipientele buteliei de acetilena sau oxigen.

Deplasarea sudorului inafara zonei de lucru, pe scari sau pe schele cu arzatorul aprins sunt interzise.

Nu se admite a se instala la un loc de munca mai mult de o butelie de oxigen si una de acetilena.

In vederea impiedicarii depunerii stropilor de zgura si metal topit pe lentilele colorate, ochelarii se dubleaza in exterior cu lentile transparente incolore, care sunt inlocuite in cazul in care nu mai prezinta claritatea necesara pentru sudare.

In timpul sudarii, muncitorul trebuie sa mentina o distanta de minimum 400mm intre ochi si baia de sudura.

Se interzice asezarea furtunilor langa corpuri fierbinti, foc, diverse surse de caldura sau instalatii electrice sub tensiune.

Se interzice folosirea oxigenului din recipient pentru aerisirea echipamentului de protectie a muncitorilor, deoarece acesta poate fi imbibat cu ulei si se poate aprinde.

Recipientele care se folosesc in pozitie vericala vor fi asigurate impotriva rasturnarii.

Recipientele pentru acetilena se folosesc doar in pozitie verticala

Pentru protejarea corpului impotriva radiatiilor, sudorul trebuie sa poarte un echipament de protectie format din:

- casca de protectie
- masca sau ochelari de protectie prevazuti cu un filtru de sticla corespunzator
- manusi de sudor
- incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie
- sort de piele pentru sudura

Tuburile de oxigen si acetilena se vor depozita in conditii de siguranta, in magazii incuiate.

In timpul lucrului tuburile de oxigen si acetilena vor fi pastrate si vor fi asigurate impotriva caderii accidentale.

Recipientele - butelii de oxigen sau acetilena, pline sau goale, vor fi depozitate cu capacul de protectie insurubat.

Recipientele - butelii vor fi depozitate in pozitie verticala si asigurate impotriva rasturnarii.

Este interzisa depozitarea recipientilor- butelie in locuri umede sau in mediu cuactiune coroziva asupra materialului din care este construit recipientul.

Transportul recipientilor - butelii in incinta santierului se face cu ajutorul carucioarelor special construite in acest scop.

29. MASURI PENTRU EVITAREA SI PREVENIREA ACCIDENTELOR GENERATE DE ELECTROCUTAREA PRIN ATINGERE DIRECTA SAU INDIRECTA

Echipamentele utilizate la locurile de munca vor fi astfel realizate, incat sa nu constituie un pericol de incendiu sau explozie, iar utilizatorii trebuie sa fie protejati impotriva riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.

Pentru evitarea si prevenirea accidentelor generate de electrocutarea prin atingere directa sau indirecta se vor respecta prevederile HG1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea echipamentelor de munca astfel ca pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa trebuie sa fie realizate urmatoarele masuri

- Masuri tehnice:

- acoperiri cu material electroizolant ale partilor active (izolarea de protectie ale instalatiilor si echipamentelor electrice)
- ingradiri;
- utilizarea de dispozitive speciale pentru legaturi la pamant si in scurtcircuit;
- protectia prin asigurarea unor distante minime de securitate;
- scoaterea de sub tensiune a instalatiilor sau echipamentelor electrice asupra careora se fac interventii (reparatii) si verificarea lipsei de tensiune;
- semnalizarea prin inscriptionarea NU CUPLATI SE LUCREAZA, la tablourile sau instalatiile electrice care au fost scoase temporar de sub tensiune pentru diferite interventii

- inchideri in carcase sau acoperiri cu invelisuti exterioare;
- fosirea mijloacelor de protectie electroizolante
- egalizarea potentialelor si izolarea fata de pamant a platformei de lucru

• Masuri organizatorice

- executarea interventiilor de natura electrica se va face numai de catre lucratorii calificati in meseria de electricien si autorizati din punct de vedere al securitatii muncii;
- executarea interventieiilor in baza uneia din formele de lucru (autorizatii de lucru scrise - AL, instructiuni tehnice de lucru - ITL, instructiuni proprii de securuitatea muncii – IP-SSM, atributii de serviciu AS, dispozitii verbale - DV, procese verbale-PV, obligatii de serviciu - OS, propria raspundere - PR)
- delimitarea materiala a locului de munca cu pericol (ingradire);
- esalonarea operatiilor de interventie la instalatiile electrice;
- elaborarea unor instructiuni de lucru
- organizarea si efectuarea verificarilor periodice ale masurilor tehnice de protectie impotriva atingerilor directe.

Pentru protectia impotriva electrociutarii prin atingere indirecta trebuie sa se respecte urmatoarele:

- legarea la pamant
- legarea la nulul de protectie
- izolarea amplasamentului
- separarea de protectie
- deconectarea automata in cazul aparitiei unei tensiuni de defect periciuloase;
- folosirea mijloacelor de protectie electroizolante (ex: scule cu manere electroizolante, covoare si platforme electroizolante, manusi si incaltaminte electroizolante, detectoare mobile de tensiune, etc)
- pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta trebuie aplicata o masura de protectie principala, care sa asigure protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa sigure protecia in cazul deteriorarii protectiei principale.

Cele doua masuri de protectie trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Instalatiile de distributie a energiei electrice existente trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate.

Tablourile electrice din incinta santierului trebuie sa fie semnalizate corespunzator si sa fie asigurate prin incuietori impotriva interventiei persoanelor neautorizate.

30. UTILIZAREA MIJLOACELOR DE PROTECTIE DE CATRE LUCRATORI

Se interzice cu desavarsire consumul de alcool sau prezenta la program sub influenta bauturilor alcoolice

Organizarea si desfasurarea activitatii de instruire in domeniul sanatatii si securitatii muncii se vor realiza conform Legii 319/2006

Fiecare echipament tehnic folosit pe santier va fi insotit de instructiuni de utilizare si intretinere si instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca.

Se interzice folosirea echipamentelor tehnice de catre persoanele care nu sunt instruite in domeniul respectiv si nu au calificarea necesara.

Se interzice folosirea echipamentelor care apartin altei societati.

Locurile periculoase (goluri in plafoane, lucrari de sudura, raza de actiune a utilajelor de ridicat, etc) vor fi ingradite si semnalizate corespunzator.

Materialele, echipamentele si in general orice element care la o deplasare oarecare pot afecta securitatea si sanatatea lucratorilor trebuie fixate pe mijlocul de transport intr-un mod adecvat si sigur.

La terminarea programului, utilajele vor fi oprite astfel incat sa nu impiedice circulatia si vor fi asigurate impotriva folosirii neautorizate de alte persoane (incuiate, decuplate de la tensiune)

31. INCARCAREA - DESCARCAREA MATERIALELOR CU AJUTORUL MIJLOACELOR DE RIDICAT (MACARALE)

Manervrarea utilajelor de ridicat se va face numai de personal autorizat in acest scop conform PT ISCIR.

Manevrarea sarcinilor pe timpul incarcarii sau descarcarii materialelor se va face numai cu legatori de sarcina autorizati, care vor fi testati privind modul de insusire a instructiunilor specifice. Acestia trebuie sa cunoasca codul de semnalizare.

Se interzice accesul in raza de actiune a mijloacelor de ridicat a persoanelor care nu au legatura cu aceasta activitate.

Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:

- Bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia sunt destinate.
- Corect instalate si utilizate
- Intretinute in stare buna de functionare
- Verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice conform dispozitiilor legale in vigoare

Toate instalatiile de riodicat si toate accesoriuile de ridicat sa aiba marcat in mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.

Asezarea materialeleor in stiva sau in vrac se face in asa fel incat sa nu prezinte pericol de surpare, daramare peste lucratori.

Este interzis a se executa lucrari in imediata apropiere a stivelor sau depozitelor mari in vrac.

32. UTILIZAREA INSTALATIILOR DE RIDICAT

Manevrarea macaralelor se va face numai de catre macaragii autorizati ISCIR.

Macaragii, legatorii de sarcina, precum si echipele de intretinere, revizie si reparare a macaralelor, trebuie sa respecte instructiunile de exploatare a utilajelor, prescriptiilor tehnice ISCIR.

Instructiunile de securitate si sanatate in munca a macaragiilor, legatorilor de sarcina precum si a echipamentelor de intretinere, revizie si reparatii a macaralelor, va fi efectuat periodic in functie de conditiile de munca, insa cel putin odata pe luna.

Odata cu instruirea lunara de securitate si sanatate in munca, macaragii trebuie instruiti si pe linia improspatarii cunostintelor de specialitate de catre personalul tehnic de specialitate numit de conducerea persoanei juridice detinatoare.

Macaragii, legatorii de sarcina sau alte persoane insarcinate sa dirijeze miscarile macaralelor, trebuie sa cunoasca si sa aplice intocmai codul de semnalizare a macaralei, cu eventualele completari ale persoanei juridice de tipul macaralelor per care le are in dotare.

La macaralele care lucreaza in aer liber, intre gabaritul nmacaralei si gabaritul de libera trecere, trebuie lasat un spatiu de siguranta, conform instructiunilor ISCIR

Este interzisa functionarea macaralelor si a mecanismelor de ridicat daca zonele periculoase nu sunt ingradite corespunzator.

Caile de acces la locurile de urcare pe macarale si la intrerupatoarele liniei principale de alimentare trebuie sa fie in permanenta libere de orice fel de obstacole.

Caile de acces la macarale sau mecanismele de ridicat, trebuie sa fie bine iluminate in timpul lucrului.

Accesul pe macarale este permis numai macaragiului si persoanelor a caror activitate este legata de instalatiile respective (responsabilul tehnic cu supravegherea, personalul de intretinere, revizii si reparatii , de verificare) si care si-au insusit in prealabil instruirea privind lucrul pe macarale.

Este interzisa folosirea macaralelor sau mecanismelor de ridicat pentru ridicarea unor sarcini mai mari decat sarcina maxima de ridicare admisa sau daca nu sunt respectate conditiile de forma sau gabarit impuse de cartea tehnica.

Se interzice:
- Folosirea macaralelor pentru tararea sarcinilor pe sol, deplasarea prin lovire a sarcinilor, smulgerea sarcinilor aderente la sol
- Ridicarea sau deplasarea sarcinilor cand cablul este in pozitie oblica;
- Balansarea sarcinilor pentru a le aseza intr-un punct care nu poate fi deservit in mod normal de macara;
- Deplasarea macaralelor cu lanturile, cablurile sau carligele tarate pe sol
- Transportul persoanelor cu carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere (cutii, bene, etc)
- Este interzisa functionarea macaralelor daca organele de masini in miscare si elementele neizolate aflate sub tensiune, nu sunt prevazute cu aparatori de protectie sau daca acestea sunt demontate, indepartate sau fixate necorespunzator.

Indiferent de tipul constructiei, cabina macaragiului, camera mecanismelor de actionare, precum si incintele pentru motorul electric, trebuie sa fie prevazute cu stingatoare de incendiu adecvate.

Manevrarea cu comanda de la sol este permisa numai in conditiile optime de deplasare ale manevrantului: spatii de trecere, fara cotituri bruste, de latime suficienta, cu buna vizibilitate, etc.

Este interzisa urcarea, circulatia sau stationarea oricaror persoane pe macarale sau caile lor de rulare in timpul functionarii lor.

Urcarea si coborarea de pe macara trebuie sa se faca numai in timpul stationarii acesteia si numai prin locuri special amenajate in acest scop.

Numai in cazul cand este vorba de o oprire urgenta, accidentala sau obligatorie a macaralei, macaragiul va executa comanda la semnalul de oprire al altei persoane decat a legatorului de sarcini autorizat;

33. OBLIGATIILE MACARAGIULUI
- sa nu depaseasca sarcina maxima admisa inscrisa sau in cazul macaralelor cu brat variabil, sarcina maxima admisa corespunzatoare deschiderii bratului;
- sa execute manevra macaralei lin, astfel incat sa evite balansarea sarcinii si producerea socurilor;
- sa nu transporte sarcinile pe deasupra oamenilor;
- sa nu transporte persoane cu carligul macaralei sau sa fie asezate pe sarcina prinsa in carlig
- inainte de a transporta sarcina, sa execute in prealabil o ridicare de proba conform prescriptiilor tehnice ISCIR;
- la depasirea sarcinilor pe orizontala sa pastreze o distanta de cel putin 1m fata de obiectele care se afla in raza de actiune a macaralei. In cazul in care unele obiecte nu potr fi ocolite, sarcinile trebuie sa fie ridicate la cel putin 3m deasupra acestor obiecte;
- sa nu transporte sarcinile pe deasupra masinilor unelte, tuburilor de oxigen precum si a materialelor explozive;
- sa nu echilibreze sarcinile prinse in carligul macaralei prin greutatea unor persoane asezate pe sarcina;
- sa nu opreasca macaraua din functie atunci cand apare o defectiune care ar putea conduce la accidente
- in cazul intreruperii accidentale a curentului electric, sa aduca manetele controloarelor in pozitia zero si sa deconecteze intrerupatorul principal. Daca sarcina a ramas agatata in carlig si nu poate fi coborata, macaragiul trebuie sa ingradeasca locul sub sarcina si sa solicite sa se ia masuri pentru a se impiedica apropierea sau trecerea persoanelor prin dreptul sarcinii;
- la parasirea temporala a macaralei, sa se elibereze carligul de sarcina, sa se ridice la maximum, fara insa ca limitatorul de cursa sa fie actionat, sa intrerupa curentul electric din cabina, sa aduca controloarele in pozitia zero si sa incuie usa, la macaralele cu cabina inchisa, si sa nu lase cheia in contact la indemana persoanelor straine, in cazul cabinelor deschise sau a comenzilor de la sol;
- sa nu ridice sarcini care se afla in apropierea unui perete sau a unui obstacol, daca intre acestea si sarcina se gasesc persoane;
- sa opreasca functionarea macaralei daca iluminatul la locul de munca este insuficient sau daca vizibilitatea este impiedicata de fum, vapori, ceata, obiecte, etc ;

34. OBLIGATIILE LUCRATORULUI «LEGATOR DE SARCINA»

- sa execute legarea sarcinii in asa fel incat, cablurile si lanturile sa nu se incruciseze la introducerea lor in carlig, sa fie intinse si asezate uniform pe sarcina fara a forma noduri si ochiuri, asigurandu-se echilibrarea si asigurarea sarcinii numai pe verticala;
- sa execute si sa asigure legarea astfel incat sa nu se poata deplasa, roti, aluneca sau cadea dupa ce a fost ridicata;
- pe muchiile ascutite ale sarcinilor sa aseze piese speciale sau garnituri de tabla sau lemn pentru protejarea cablului sau lantului de legare;
- sa nu lege sarcini care sunt aderente (fixate) la sol sau perete;
- sa interzica echilibrarea sarcinilor in carlig sau intinderea organelor de legare prin greutatea proprie a unor persoane, precum si transportul persoanelor urcate pe sarcini sau agatate pe carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere a sarcinii;
- sa lege obiectele lungi si rigide in cel putin doua puncte pentru a se evita balansarea lor. In aceste cazuri sarcina trebuie sa fie ghidata de pe sol, prin intermediul unei franghii;
- sa transporte materialele marunte sau piesele mici, numai in lazi si nu pe platforme sau targi care nu sunt prevazute cu pereti; incarcarea lazilor cu material marunt sau piese mici nu trebuie sa depaseasca marginea superioara a peretilor laterali;
- dupa legarea si prinderea sarcinii in carligul macaralei, sa semnalizeze macaragiului continuarea ridicarii precum si restul de miscari pe care trebuie sa le execute cu macaraua, asezandu-se astfel incat sa se afle tot timpul in campul vizual al macaragiului ;
- la macaralele cu deplasare pe sol, sa verifice daca pe calea de rulare se gasesc obiecte sau persoane;
- sa urmareasca transportul pe orizontala a sarcinii suspendate, mergand in urma ei pe tot traseu, avand grija ca acesasta sa nu loveasca persoane si sa le accidenteze;
- sa interzica circulatia persoanelor pe sub sarcina suspendata si sa aiba grija sa nu se faca transportarea sarcinilor pe deasupra locurilor de miunca, daca necesitatile de productie nu impun acestea; daca totusi trebuie transportata sarcina, se vor indeparta in prealabil persoanele de pe traseul sarcinii la o distanta cara sa asigure securitatea acestora;
- sa nu foloseasca organe de legare sau dispozitive innadite sau care prezinta uzuri;
- sa cunoasca si sa respecte cerintele minime de securitate a muncii specifice locului de munca pe care il deserveste; cand lucreaza la inaltime pe platforme, schele, plansee, se va asigura cu centura de siguranta pe care o va fixa de elementele de rezistenta ale acestora;
- la asezarea sarcinilor in stive, pe platforma, pe schele, sau pe cladiri va avea grija ca acestea sa nu se rastoarne;
- sa supravegheze sarcina pana ce se va convinge ca acesasta este coborata si asezata corect la locul dinainte stabilit;
- sa nu aseze si sa nu rezeme sarcinile pe peretii laterali ai vagoanelor sau remorcilor;
- sa nu paraseasca locul de munca fara a-i aduce la cunostinta macaragiului;
- dupa terminarea lucrului, legatorul de sarcina, va depozita organele de legare si dispozitivele de prindere in locuri uscate, ferite de umezeala, de agenti corozivi;

35. LUCRARI DE INSTALATII TEHNICO - SANITARE SI TERMICE

Instalatiile tehnico-sanitare si termice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozii, iar personalul trebuie sa fie protejat corespunzator impotriva riscului de cadere de la inaltime, taiere, ardere sau intepare.

In acest sens lucratorii au urmatoarele obligatii:

- la spargerea si gaurirea peretilor, planseelor si platformelior, lucratorii vor purta ochelari de protectie;
- lucratorii care executa curatarea conductelor cu peria de sarma trebuie sa aiba manusi si ochelari de protectie;

- taierea si indoirea, filetarea tevilor, precum si alte lucrari de prelucrare a acestora, nu se vor executa pe schelele care servesc la montarea conductelor respective. Pe aceste schele este permisa numai imbinarea racordurilor intre conducte;
- la executarea lucrarilor, se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea electrocutarilor pein atingerea conductorilor electrici (scoaterea de sub tensiune a instalatiei electrice, ingradirea si izolarea conductorilor)
- la lucrarile de imbinare a conductelor de PP sau PEHD prin termofuziune (unde se utilizeaza aparate de lipit cu plite calde), se vor lua toate masurile de prevenire a accidentarilor prin atingerea directa a plitelor sau a tevilor fierbinti
- la trecerea conductelor prin peretii combustibili, conductele vor fi izolate pe portiunea de trecere cu un strat de izolatie ignifuga;
- pe ventilele de inchidere vor fi montate in mod vizibil indicatoare care sa arate sensul de rotatie al dispozitivului de inchidere si sensul de miscare al fluidului din conducta;
- incercarea la presiune a conductelor instalatiilor de apa si incalzire se va executa sub supravegherea conducatorului locului de munca sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor straine in sectoarele instalatiei in care se fac probe;
- lucratorii care participa la incercarile de presiune a conductelor vor trebui sa fie instruiti in prealabil cu privire la:
    - asezarea armaturilor si a flanselor oarbe;
    - metode de evacuare a aerului din instalatii;
    - modul de marire si micsorare treptata a presiunii din instalatii;
    - interzicerea executarii de reparatii intr-o instalatie care se afla sub presiune;
- intrucat la curatarea sudurilor de pe conducte se pot produce scantei, aschii metalice, lucratorii vor folosi ochelari de protectie, iar zona de lucru va fi protejata pentru a se impiedica accidentarea persoanelor din apropiere.

Echipamentele individuale de protectie necesare pentru aceste categorii de lucrari sunt: bluzon, pantalon cu pieptar, casca de protectie antisoc, manusi de protectie, pantofi cu bombeu metalic, (bocanci cu bombeu metalic), suba matlasata, pantalon matlasat (pentru perioadele de timp friguros), ochelari de protectie, pelerina de ploaie.

36. VENTILATIA LOCURILOR DE MUNCA IN SPATII INCHISE

La locurile de munca in spatii inchise, trebuiesc luate masuri pentru a asigura suficient aer proaspat, avandu-se in vedere metodele de lucru utilizate si cerintele fizice impuse lucratorilor.

In cazul utilizarii unui sistem de ventilatie fortata, acesta trebuie sa fie mentinut in stare de functionare.

Orice avarie la sistemul de ventilatie trebuie semnalizata de un sistem de control, daca acest lucru este necesar pentru sanatatea lucratorilor.

Daca se utilizeaza instalatii de ventilatie mecanica sau de aer conditionat acestea trebuie sa functioneze astfel incat sa nu creeze disconfort prin expunerea lucratorilor la curenti de aer.

37. LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Instalatiile electrice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozii, iar personalul trebuie protejat corespunzator impotriva riscului de electrocutare prin atingere directa sau indirecta;

Proiectarea, constructia si alegerea materialelor si a dispozitivelor de protectie trebuie sa fie adecvate tensiunii, conditiilor externe si a competentei persoanelor care au acces la parti ale instalatiei;

Instalatiile electrice de iluminat, prize, curenti slabi (telefon, cablu TV, efractie, e.t.c), vor fi executate de firme specializate cu lucratori specializati.

La montarea acestor tipuri de instalatii, lucratorii vor respecta prevederile Instructiunilor Proprii elaborate de firma.

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

Dupa executarea instalatiilor electrice, punerea sub tensiune a acestora se va face sub directa supraveghere a conducatorului locului de munca, care trebuie sa fie o persoana de specialitate in domeniul electric.

Cand se descopera deficiente ale unor instalatii electrice nou executate sau mai vechi sau din organizare de santier, prima msura va fi scoaterea de sub tensiune a acesteia daca este posibil, iar daca acest lucru nu este posibil se vor lua toate masurile de securitate (tehnice si organizatorice), pentru rezolvarea in conditii de securitate a defectiunii aparute. Intreaga operatiune se va desfasura sub directa supraveghere a unui specialist, sau chiar a specialistilor de la unitatea de distributie a energiei electrice.

Cablurile subterane de joasa tensiune si mansoanele ramase descoperite in timpul sapaturilor trebuie sa fie suspendate astfel incat sa nu faca sageata (curbura)

Suspendarea cablurilo si a mansoanelor, precum si ingradirea lor trebuie sa se execute sub supravegherea sefilor formatiilor de lucru.

Cablurile care trec printr-un sant deschis trebuie asigurate impotriva ruperii prin consolidarea lor pe scanduri si grinzi sau prin introducerea lor in jgheaburi provizorii;

Este interzis a se suspenda cablurile la care se lucreaza, de cablurile invecinate sau alte conducte.

Suspendatrea cablurilor trebuie sa se execute astfel incat sa nu se provoace deplasarea sau intinderea lor.

La cablurile dezgropate prin sapare se vor aseze indicatoare averizoare, care sa atraga atentia asupra pericolului, in cazul atingerii acestuia.

In toate situatiile in care intervin probleme la cablurile subterane existente pe amplasamentul santierului va fi anuntata unitatea de distributie energie electrica.

COORDONATOR S.S.M.,
ing. FLORESCU MAGDALENA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA E:
AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR SANITARE, MATERIALE SI ECHIPAMENTE TEHNICE PREVAZUTE DE CATRE ANTREPRENORI SI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR PROPRII.

Santierul se va ingradi cu imprejmuiri continue, conform proiectului de organizare de santier.
Accesul in santier se realizeaza prin doua porti: poarta de acces auto si poarta acces pietoni.
In dreptul portii de acces auto, se va amplasa o rampa de spalare auto, pentru curatarea pneurilor autovehiculelor care ies din santier.
Langa poarta de acces este amplasat postul de control si verificare acces in santier, precum si panoul de identificare al investitiei.

DOTAREA CU MIJLOACE DE STINS INCENDII IN INCINTA SANTIERULUI
In incinta santierului se va organiza un pichet PSI amplasat intr-un loc accesibil si vizibil, langa intrarea in santier, dotat cu mijloace de stins incendiu, dotat cu:
- 2 extinctoare tip P6
- 2 rangi
- 2 cangi
- 2 topoare PSI
- 2 galeti tip PSI
- 1 lada nisip
- 1 butoi cu apa de 500 litri

DOTAREA CU TRUSE SANITARE IN INCINTA SANTIERULUI
In incinta santierului vor exista in mod permanent un numar necesar de truse sanitare de prim ajutor si permanent un numar de cel putin doua persoane care au instruire specifica de acordarea a primului ajutor (minim).

ALIMENTAREA CU UTILITATI: ENERGIE LECTRICA, APA, CANALIZARE A SANTIERULUI
Post Trafo pentru organizare de santier, avand o putere instalata de .....KVA
Tablouri electrice de organizare de santier, prevazute cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220V si alimentare la 380V. Tablourile electrice si postul Trafo se vor lega cu platbanda metalica din otel zincat la centura de impamantare.
Pentru alimentarea cu apa industriala se va forma un put propriu.
Apa potabila se va livra la sticle de plastic
Deoarece nu exista canalizare in zona, WC-urile vor fi de tip cabine ecologice mobile.

CIRCULATIA IN INTERIORUL SANTIERULUI
Intreg personalul care desfasoara activitati in santier, precum si vizitatorii au urmatoarele obligatii:
- in incinta santierului sa poarte permanent echipament individual de protectie
- vizitatorii sa nu circule neinsotiti
- pentru circulatie se vor utiliza numai caile de circulatie stabilite
- se interzice deplasarea sau stationarea chiar si temporara a oricarei persoane in raza de actiune a unui mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, langa materialele depozitate
- in incinta santierului fumatul este interzis. Cu titlu de exceptie, fumatul este admis numai in locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul in timpul deplasarii lucratorilor sau vizitatorilor in incinta santierului.
- Limita maxima de viteza a autovehiculelor sau utilajelor este de 5km/h

- Orice manevra de intoarcere a autovehiculelor sau utilajelor se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea in lateral a persoanei care executa pilotarea, cu exceptia cazului in care conducatorul auto are vizibilitate totala si certitudinea faptului ca prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoana sau produce o paguba materiala.

ASIGURAREA ILUMINATULUI IN INCINTA SANTIERULUI

Pentru iluminatul perimetral-periferic al santierului pe timp de noapte s-au prevazut reflectoare.

ECHIPAMENTELE DE MUNCA PERMANENTE IN INCINTA SANTIERULUI

Conform planului de organizare de santier, in incinta santierului vor mai exista:
- containere pentru depozit scule+ vestiar muncitori
- containere birou+ prim ajutor
- containere pentru deseuri
- containere dormitoare (daca este cazul)
- vestiare

ECHIPAMENTE DE MUNCA PREVAZUTE PENTRU A FI UTILIZATE IN INCINTA SANTIERULUI

Fiecare subantreprenor va inainta antreprenorului general, lista cu echipamentele de munca pe care le va utiliza pe santier, pe parcursul derularii contractelor.

DOTARI SOCIAL - SANITARE IN INCINTA SANTIERULUI

In proximitatea portii de acces se vor amplasa 2 cabine ecologice mobile.

Pentru personalul de conducere a santierului au fost aduse in santier containere tip birou (sala de meeting + conducere santier)

Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru si daca din motive de sanatate sau de decenta nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu.

Vestiarele trebuie sa aibe dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata pastra incuiate.

Santierul trebuie dotat astfel incat lucratorii sa aiba in apropierea lor locuri speciale prevazute cu un numar corespunzator de cabine de WC-uri si chiuvete.

Lucratorii trebuie sa dispuna permanent pe santier de apa potabila.

Lucratorii trebuie sa aiba facilitati pentru a-si lua masa in conditii satisfacatoare.

DEPOZITAREA MATERIALELOR IN INCINTA SANTIERULUI

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca, care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare, supravegheaza permanent desfasurarea acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, precum si HG. 1051/2006, cu privire la manipularea manuala a maselor.

Operatiile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, bine instruit pentru acest acop si bun cunoscator al masurilor de securitate si sanatate in munca.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

Depozitarea se va face astfel incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogiolire, incendiu, explozii, etc. La stivuirea materialelor in incaperi, greutatea stivelor nu va depasi sarcina admisa a planseului, sau a suporturilor pe care sunt asezate. Depozitarea materialelor se va face in locuri special amenajate. Se va evita depozitarea materialelor pe caile de acces ale lucratorilor sau ale vehiculelor.

EVACUAREA DESEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI

Deseurile rezultate din activitatea proprie, atat a antreprenorului general cat si al subantreprenorilor se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta la punctul de colectare destinat din incinta santierului si se vor depozita temporar in punctul de colectare stabilit.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de treansport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate. Raspunderea pentru incalcarea acestei prevederi revine in exclusivitate persoanei fizice sau juridice, antreprenorul neavand nici o raspundere in acest caz.

COORDONATOR S.S.M.,
ing. FLORESCU MAGDALENA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

SECTIUNEA F:
MASURI DE COORDONARE STABILITE DE CATRE COORDONATORII DE SECURITATE SI SANATATE SI OBLIGATIILE CARE DECURG DIN ACESTEA

Masurile de coordonare stabilite de catre coordonatorii de securitate si sanatate precum si obligatiile ce decurg din acestea vor viza urmatoarele aspecte:
- caile sau zonele de deplasre sau de circulatie orizontale sau verticale
- conditiile de manipulare a diverselor materiale utilizand instalatii de ridicat
- conditiile de manipulare manuala a diverselor materiale
- delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, in mod deosebit daca se depoziteaza materiale sau substante periculoase
- conditiile de depozitare, eliminare sau evacuare a deseurilor si a daramaturilor
- conditiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate
- utilizarea mijloacelor de protectie colectiva si a instalatiei electrice generale
- masurile care privesc interactiunile pe santier
- executarea lucrarilor pe timp de noapte (daca este cazul)
- organizarea circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier

CONDITII PENTRU UTILIZAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Pentru ca circulatia in interiorul santierului sa se desfasoare in conditii de securitate, caile de circulatie, trebuie:
- mentinute permanent libere si curate, astfel incat sa permita evacuarea rapida a lucratorilor
- marcate vizibil, pentru afi usor de recunoscut
- sa aiba legaturi cat mai directe spre caile de evacuare
- sa fie delimitate, dupa caz, cu banda de semnalizare sau balustrade de protectie
- sa nu prezinte goluri neacoperite sau neangradite.
- se va organiza punct de acces pentru autovehicule si separat, punct de acces pentru lucratori.

MANIPULAREA DIVERSELOR MATERIALE CU INSTALATII DE RIDICAT

Manipularea diverselor materiale cu mijloace de ridicat trebuie sa se realizeze cu:
- personal autorizat ISCIR pentru deservirea mijloacelor de ridicat

- legatori de sarcina autorizati intern
- mijloace de ridicat corespunzatoare sarcinilor pe care trebuie sa le manipuleze si autorizate de catre ISCIR

Atunci cand sarcina ce urmeaza a se deplasa pe deasupra zonelor in care isi desfasoara activitatea lucratori, se vor lua masuri de averizare a acestora, prin care sa se intrerupa temporar activitatea. Scopul acestei masuri este acela de a nu se expune nici un lucrator riscului de a fi lovit de un material care poate cadea accidental din legatura, de la inaltime.

MANIPULAREA MANUALA A DIVERSELOR MATERIALE

Manipularea manuala a materialelor se va face in conformitate cu prevederile HG 1051/2006.

Manipularea manuala a diverselor materiale trebuie limitata pe cat posibil. In cazul in care acest lucru nu este posibil, aceasta se va face astfel incat sa nu afecteze sanatatea lucratorului, datorita greutatii materialului respectiv. In acest scop se vor lua masuri de lucru in echipa, sub supravegherea unei persoane, astfel incat la transportul manual al unui material, sa participe cel putin doua persoane, apropiate ca inaltime, greutate, forta.

In cazul in care transportul se face prin zone in care isi desfasoara activitatea alti lucratori, de la alte societati, acestia vor fi averizati dupa caz, sa intrerupa temporar activitatea.

DELIMITAREA SI AMENAJAREA ZONELOR DE DEPOZITARE A DIVERSELOR MATERIALE, IN MOD DEOSEBIT DACA SE DEPOZITEAZA MATERIALE SAU SUBSTANTE PERICULOASE

Toate zonele unde urmeaza a se depozita materiale necesare executiei, indiferent de natura lor, vor fi amenajate si semnalizate corespunzator, astfel incat sa se evite rasturnarea, rostogolirea, aprinderea sau explozia acestora

Pentru materialele inflamabile se vor lua masuri speciale, prin care:

- sa se evite amplasarea acestora lamga materialele combustibile;
- sa se asigure semnalizarea de securitate coresounzatoare;
- sa se asigure curatarea zonei de scaparile accidentale de substante inflamabile;
- sa se interzica prezenta surselor de scantei sau foc deschis in apropierea lor.

CONDITIILE DE DEPOZITARE, ELIMINARE SAU EVACUARE A DESEURILOR SI A DARAMATURILOR

Prin grija fiecarui antreprenor si subantreprenor, se vor lua masurile necesare astfel incat in zona de lucru unde se desfasoara activitati de executie, deseurile sa fie colectate, transportate la punctele de colectare stabilite in santier si preluate de firme specializate de salubritate, conform prevederilor contractuale.

Colectarea deseurilor in zona de lucru trebuie sa se faca la intervale regulate, astfel incat la sfarsitul programului de lucru frontul de lucru sa ramana curat.

Se interzice aruncarea de la inaltime a deseurilor. Evacuarea se va face fie prin tobogan, fie prin purtare manuala.

Transportul la punctul de colectare din cadrul santierului se va face de preferat mecanizat. In cazul in care acest lucru nu este posibil, transportul se va face cu roaba. Depozitarea deseurilor se va face astfel incat sa se evite rasturnarea sau rostogolirea stivei.

Deseurile combustibile nu se vor depozita langa materiale inflamabile.

CONDITIILE DE RIDICARE A MATERIALELOR PERICULOASE UTILIZATE

Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU nu va ingloba materiale periculoase

Ca urmare, nu vor exista deseuri periculoase care sa necesite conditii speciale de ridicare de pe santier.

UTILIZAREA MIJLOACELOR DE PROTECTIE COLECTIVA

Mijloacele de protectie colectiva, se vor uttiliza ori de cate ori exista un risc general pentru lucratorii care isi desfasoara activitatea in cadrul santierului

Riscul cel mai frecvent si cu gravitatea cea mai mare il reprezinta caderea de la inaltime.

Fiecare antreprenor sau subantreprenor are obligatia de a-si proteja lucratorii impotriva riscului de cadere de la inaltime. In acest scop se vor prevedea balustrade de protectie ori de cate ori este cazul, chiar si pentru activitati temporare.

In cazul in care un lucrator al unui antreprenor sau subantreprenor modifica sau demonteaza chiar si temporar un mijloc colectiv de protectie, raspunderea revine atat lucratorului cat si angajatorului care nu a supravegheat corespunzator modul in care lucratorul isi desfasoara activitatea.

INSTALATII ELECTRICE DE ORGANIZARE DE SANTIER

Instalatia electrica de organizare de santier este considerata intre tabloul general de alimentare cu energie electrica a santierului si toate tablourile de organizare de santier din care, in mod direct se alimenteaza cu energie electrica orice echipament de munca. La aceasta instalatie are acces exclusiv pentru intretinere, reparatii si extinderi numai electricianul de intretinere al santierului, cu exceptia cazului in care, prin prevederi contractuale, se prevede altfel (contractarea unei firme specializate).

Toate echipamentele electrice fixe, trebuie legate la o priza de pamant, cu exceptia cazului in care furnizorul echipamentului a prevazut alte masuri de protectie.

Toate echipamentele tehnice vor avea carcasele metalice (sau orice parte metalica care poate fi atinsa de om) legate la centura de impamantare.

Centurile de impamantare vor fi verificate periodic de personae (firme) autorizate in acest scop si care vor emite buletine de verificare a prizei de pamant.

Orice deteriorare adusa unui punct de consum, continuitatii intre punctul de legare la nulul de protectie si centura de impamantare, trebuie raportata imediat electricianului de intretinere pentru remediere.

MASURILE CARE PRIVESC INTERACTIUNILE DE PE SANTIER

Interactiunile care apar pe santier in mod frecvent sunt legate de:

- Modul de utilizarea a:
- cailor de circulatie
- locurilor de depozitare a materialelor si deseurilor
- locurilor destinate pentru activitatile administrrative
- Modul in care se realizeaza:
- transportul materialelor catre locul de punere in opera
- transportul deseurilor catre locul de depozitare din incinta santierului
- activitatile care se desfasoara in aceiasi zona de lucru

Regula general valabila pentru aceste tipuri de interactiuni, este aceea ca toate activitatile trebuie realizate astfel incat sa nu se puna in pericol lucratorii care isi desfasoara activitatea pe santier, prin actiuni sau inactiuni ale conducatorilor locurilor de munca.

In acest sens, toate persoanele care au calitatea de conducator al locului de munca pe santier, au obligatia de a-si coordona activitatile cu ceilalti conducatori ai locurilor de munca, cand desfasoara activitati in zone comune, care pot avea caracter temporar sau continuu pe parcursul unei zile de lucru.

In cazul in care complexitatea acestora le depaseste competentele pe care le au, acestia (conducatorii) sunt obligati sa informeze imediat managerul de proiect.

In materie de coordonare, pe santierul «CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU», obligatia de a lua masuri, de a realiza informarea etc, revine

persoanei cu atributii in conducerea si/sau coordonarea procesului de munca, daca prin activitatile pe care le desfasoara sau urmeaza a le desfasura nu induce riscuri suplimentare si pentru alti lucratori decat cei proprii.

De la aceasta obligatie se face exceptie numai intr-un singur caz, si anume atunci cand un antreprenor sau subantreprenor incepe lucrari intr-un front de lucru liber, si in care nu-si desfasoara activitatea alt antreprenor/subantreprenor.

ORGANIZAREA CIRCULATIEI AUTOVEHICULELOR SI UTILAJELOR LA INTRAREA SI LA IESIREA IN/DIN PERIMETRUL SANTIERULUI

Responsabil pentru organizarea, coordonarea si controlul circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier este seful de santier numit de catre Antreprenorul general are obligatia de a desemna personalul necesar care sa verifice si sa supravegheze modul in care se asigura cerintele de securitate si sanatate in munca, derivate din necesitatea prezentei in perimetrul santierului a mijloacelor de transport materii prime si materiale necesare pentru executie, a utilajelor care realizeaza toate categorile de lucrari mecanizate necesare, precum si a autovehiculelor care realizeaza evacuarea deseurilor din cadrul santierului.

Persoanele imputernicite din cadrul Antreprenorului care au dreptul de a sesiza, de a consemna in scris, de a lua masurile care se impun in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca in cadrul santierului sunt:
- seful de santier
- persoanele desemnate de acesta sau care au atributii in domeniul securitatii si sanatatii in munca
- coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca

Persoanele mentionate mai sus au obligatia, dupa caz de a organiza coordona, verifica si dispune masuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile in cazul producerii unui accident sau avarie tehnica, decat in masura in care se dovedeste neimplicarea sau neglijenta in serviciu a acestora.

Aceasta mentiune este facuta pentru a arata faptul ca subantreprenorul care foloseste autovehiculul sau utilajul in cadrul santierului este pe deplin responsabil pentru aceasta, de la intrarea si pana la iesirea din cadrul santierului a utilajului respective, iar operatorul acestuia este obligat (si poarta intreaga raspundere pentru aceasta) de a respecta masurile prevazute in prezentul plan de securitatea si sanatate in munca aplicabil obligatiilor si atributiilor de serviciu pe care le are si de a se conforma dispozitiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus, atunci cand acestea, dupa caz, coordoneaza traficul in cadrul santierului, verifica si dispune masuri de remediere necesare.

Toate autovehiculele si utilajele care deservesc activitatile care se desfasoara in cadrul obiectivului, trebuie sa fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic (al sistemelor de directie, franare), specializate pentru transport materiale, precum si pentru descarcat\ridicat\coborat\nivelat prin grija si in responsabilitatea subantreprenorului care le utilizeaza.

In cazul in care un subantreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligatia sa efectueze toate verificarile necesare prin care sa se asigure ca utilajul sau mijlocul de transport este vorespunzator din punct de vedere ethnic sin u prezinta riscuri in utilizare atat pentru conducatorul auto, cat si pentru ceilalti lucratori prezenti pe santier.

Prezenta pe santier a unui operator sau conducator de autovehicul sub influenta bauturilor alcoolice sau a unei substante sau compus, chiar si medicamentos care ii poate afecta capacitatea de reactie in cazul unui pericol sau capacitateade apreciere a unei stari de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat si trimis pe santier sau la aplicarea penalitatilor prevazute in contract, dupa caz, la latitudinea antreprenorului.

In cazul santierului «CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU» se vor amenaja prin grija antreprenorului general:
- punct de control intrare/iesire din santier, prevazut cu rampa de spalare si bariera de intrare/iesire.
- cai de circulatie delimitate si sau semnalizate.
- cai de circulatie nedelimitate, in care circulatia se va face numai sub supraveghere.

- zona pentru stationara temporara a autovehiculelor care transporta : materii prime, materiale, in santier sau ridica deseurile din santier
- zona pentru stationare in timpul noptii, dupa caz, pentru autovehiculele sau utilajele care se gasesc permanent pe santier;
- sistem de iluminat pet imp de noapte a cailor de circulatie delimitate si a zonelor destinate pentru stationarea pe timpul noptii a autovehicullor/ utilajelor.

CONDITII PENTRU ACCES IN SANTIER

Toate autovehiculele si utilajele care intra in perimetrul lucrarii «CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU» vor avea in stare de functiune sistemul de semnalizare acustica si vizuala.

Accesul in santier se va face numai pe calea de circulatie marcata si /sau delimitate.

Se interzice accesul in santier pe alte cai decat cea destinata pentru acces.

Nu se admite accesul in santier a autovehiculelor care transporta recipienti sub presiune (oxigen, acetilena) sau substante inflamabile care nu sunt echipate si inscriptionate conform prevederilor legale in vigoare.

CONDITII PENTRU CIRCULATIA IN SANTIER

Viteza maxima de circulatie in cadrul santierului se stabileste la 5km/h pentru toate categoriile de autovehicule sau utilaje. Singura exceptie de la regula este in cazul transportului unei personae accidentate la spital, dar cu obligatia conducatorului auto de a avea semnalizare sonora si vizuala in functie de necessitate.

Circulatia in cadrul santierului se face numai pe caile de circulatie stabilite.

In cazul in care acestea, din motive obiective intr-o anumita zona, caile de circulatie nu pot fi delimitate, circulatia se va efectua obligatoriu sub supravegherea unei personae responsabile cu circulatia din zona respective.

Operatiunile de incarcare/descarcare nu se vor efectua, manual sau mecanizat pana cand autovehicului nu este complet oprit si asigurat impotriva deplasarii accidentale.

Se interzice stationarea pe caile de circulatiedelimitate din cadrul santierului.

Se interzice circulatia oricarui autovehicul sau utilaj, in raza de actiune a macaralelor/ aflate pe santier, in timpul manevrelor de translatare a sarcinilor sau pe sub sarcinile aflate din diverse motive in stare stationara.

CONDITII PENTRU STATIONARE IN SANTIER

Dat fiind volumul de activitate si interferenta diverselor activitati care se desfasoara pe santier, se ca evita stationarea in santier a autovehiculelor care efectueaza activitati de transport materii prime si materiale in santier sau a celor care ridica deseuri din santier.

In cazul in care acest lucru nu este posibil se va solicita aprobare de catre conducatorul de autovehicul de la persoanele desemnate de seful de santier, responsabile cu managementul activitatilor de transport.

Pe timpul stationarii in santier, autovehiculul trebuie sa fie incuiat, asigurat impotriva deplasarilor accidentale si fara incarcatura. In cazul in care autovehiculul exista materii sau materiale, conducatorul acestuia are obligatia sa isi supravegheze autovehiculul si implicit incarcatura.

In cazul in care stationarea este dictata de necesitatile tehnologice (turnare beton,), operatorul/conducatorul auto are obligatia sa se asigure ca autovehiculul nu se poate deplasa accidental. In cazul in care acesta trebuie calat, operatiunea de Calare se va face cu asigurarea unor suprafete de sprijin sigure, pentru a se preveni rasturnarea autovehicului/utilajului.

CONDITII PENTRU IESIREA DIN SANTIER

Iesirea din cadrul santierului se va face numai pe calea de circulatie marcata si/sau delimitate.

Este interzisa iesirea din santier a autovehiculelor/utilajelor murdare de noroi.

In acest scop, fiecare autovehicul care iese din santier va fi curatat la rampa de spalare.

Singura exceptie care se face in cazul in care autovehiculul transporta una sau mai multe personae accidentate la spital.

Toti operatorii sau conducatorii de utilaje sau autovehicule au obligatia de a respecta conditiile de acces in santier, de circulatie, stationare, si iesire din cadrul santierului.

La intrarea in santier fiecare operator sau conducator de utilaje sau autovehicul va primi formularul FORMULAR CONTROL TRAFIC - Anexa 1

Conducatorii sau operatorii de utilaje au obligatia sa pastreze in cabina utilajului sau autovehiculului formularul, sa-l prezinte persoanelor imputernicite sis a contrasemneze pentru eventualele deficiente constatate sis a-l predea lucratorului de la punctual de control iesire din santier.

In acest sens toate dispozitile personalului imputernicit privind controlul traficului din cadrul santierului, trebuie respectate intocmai de catre operatorii sau conducatorii de utilaje sau autovehicule. Nerespectarea dispozitiilor primite de catre acestia va atrage atat raspunderea lor cat si a subantreprenorului care i-a trimis in santier fara a-i instrui corespunzator in acest sens si care poarta toata raspunderea pentru activitatile pe care le desfasoara pe santier.

COORDONATOR S.S.M

ing. FLORESCU MAGDALENA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI ROMANIA

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

Anexa 1

FORMULAR CONTROL TRAFIC

UNITATEA		DATA INTRARE:	DATA IESIRE:
NR. AUTO		DATA IESIRE:	ORA IESIRE:
CONDUCATOR AUTO:			
ACCES IN SANTIER			
DEFICIENTA CONSTATATA		Semnatura conducator auto/utilaj	Semnatura persoana imputernicita
CIRCULATIA IN SANTIER			
DEFICIENTA CONSTATATA		Semnatura conducator auto/utilaj	Semnatura persoana imputernicita
STATIONARE IN SANTIER			
DEFICIENTA CONSTATATA		Semnatura conducator auto/utilaj	Semnatura persoana imputernicita
IESIRE DIN SANTIER			
DEFICIENTA CONSTATATA		Semnatura conducator auto/utilaj	Semnatura persoana imputernicita

Prin semnarea acestui formular partile certifica conformitatea cu realitatea a celor constatate.

Consecintele care pot rezulta ca urmare a nerespectarii masurilor care se impun constituie responsabilitatea exclusiva a partii aflate in culpa.

In orice situatie care presupune riscuri, conducatorul locului de munca are obligatia de a-si informa imediat angajatorul asupra situatiei create, iar acesta trebuie sa informeze imediat managementul de proiect, pentru a se lua cele mai bune masuri de prevenire. Pentru astfel de situatii managerul trebuie sa conslte imediat coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor.

Orice deficienta sesizata coordonatorului in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, adusa la cunostinta managerului de proiect si transmisa angajatorului trebuie remediate

imediat sau in teremenul stabilit, sub sanctiunea raspunderii in cazul producerii unui accident de munca sau avarii tehnice.

In cazuri justificate, coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor se poate adresa in mod direct oricarui conducator de loc de munca care isi desfasoara activitatea pe santier, cu obligatia de a informa ulterior in cel mai scurt timp, managerul de proiect asupra masurii dispuse

EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP DE NOAPTE (DACA ESTE CAZUL)

Executarea unor lucrari ca armari, cofraje, turnari de betoane si confectii metalice,etc. pe timp de noapte se poate face cu luarea unor masuri de:

- iluminat corespunzator, care sa asigure o vizibilitate perfecta pe intreaga suprafata a zonei de lucru;
- dotare a personalului ce lucreaza cu mijloace de ridicat cu echipament de protectie reflectorizant;
- actionare a dispozitivului de semnalizare acustica la orice miscare a mijlocului de ridicat
- dotare cu lumini a mijlocului de ridicat.

Iluminare locala cu lampi portabile a zonelor de lucru

Iluminare separate a locurilor de depozitare a materialelor si elementelor de constructii ce se manipuleaza.

COORDONATOR SSM
FLORESCU MAGDALENA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA G

OBLIGATII CARE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

Antreprenorul care executa cu unul sau mai multi subantreprnori, in totalitate sau o parte din lucrarile care trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sanatate al santierului, trebuie sa le transmita acestora un exemplar al planului propriu si daca este cazul, un document care sa cuprinda masurile generale de securitate si sanatate pentru lucrarile santierului ce intra in responsabilitatea sa.

La eleborarea planului propriu de securitate si sanatate, subantreprenorul trebuie sa tina seama de informatiile furnizate de catre antreprenori si de prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

Subantreprenorul trebuie sa eleboreze planul propriu de securitate si securitate in cel mult 30 zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul.

Acest plan propriu de securitate si sanatate trebuie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului.

Activitatile executantilor se vor desfasura exclusiv in spatiul imprejmuit care apartine santierului.

Este interzis patrunderea lucratorilor in spatii, terenuri sau alte utilitati din afara perimetrului imprejmuit al obiectivului "CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU"

Se interzice aruncarea deseurilor menajere, a resturilor de materiale de constructii sau demolari in afara perimetrului.

Fiecare subantreprenor este pe deplin responsabil cu mentinerea curateniei zilnice a santierului dupa terminarea lucrarilor precum si cu restabilirea ordinii si indepartarea oricaror materiale sau substante din zonele santierelor dupa terminarea proiectului.

In situatia executarii de faze successive pe acelasi amplasament acesta se va preda de la primul executant la urmatorul cu proces verbal, mentionandu-se in mod deosebit locurile periculoase (goluri, gropi, substante periculoase) si masurile luate pentru eliminarea riscurilor. In situatia cand cei doi executanti nu pot sa se intalneasca direct, predarea/primirea amplasamentului se va face prin intermediul coordonatorului in domeniul securitatii si sanatatii in munca.

Inainte de inceperea lucrului la un nou loc de munca si in fiecare dimineata, conducatorul locului de munca se va asigura ca activitatile desfasurate nu prezinta pericol pentru lucratorii proprii sau pentru lucratorii altei societati si numai dupa aceea va incepe lucrul.

Intrarea personalului sub-antreprenorului si a furnizorilor pe santiere sau in zonele de lucru nu este in general permisa persoanelor care nu poarta echipament de protectie a sanatatii si securitatii personale, dupa cum este precizat in legislatia romana si de catre instructiunile proprii de sanatate si securitate.

Utilizarea de energie electrica sau aer comprimat in zona santierului va fi efectuata numai dupa aprobarea cererii trimisa de subantreprenor catre managerul de proiect.

RESPONSABILITATILE CONTRACTUALE ALE SUBANTREPRENORILOR CATRE ANTREPRENORUL GENERAL

In virtutea prezentului contract, sub-antreprenorul este responsabil pentru luarea masurilor necesare de protectie atat pentru personalul sau cat si pentru cel al antreprenorului si a oricaror terti contra oricarui accident din zona de lucru din cadrul santierului.

Sub-antreprenorul este de asemenea obligat sa asigure toate masinile si instalatiile pe care le utilizeaza, sa aiba toate documentele legale necesare, tote permisele necesare,precum si sa emita toate datele fiscale specificate de prevederile legii in ceea ce priveste transportul materialelor, a masinilor si a uneltelor sale, precum si pentru evacuarea deseurilor rezultate din activitatea proprie.

In ceea ce priveste accidentele de munca sau alte accidente ce pot surveni la persoanele angajate de catre subantreprenor sau de catre oricare tert pentru toata durata executiei lucrarii, subantreprenorul va fi

responsabil exclusiv pentru restituirea oricaror pierderi directe sau indirecte precum si fata de satisfacerea prompta si absoluta a cererilor antreprenorului.

Sub-antreprenorul este exclusiv responsabil pentru orice pierdere sau dauna suferita de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului unui tert, cu conditia ca oricare din cazurile mentionate mai sus este datorat oricarei actiuni sau omisiuni a personalului sau a echipamentului ce apartine sub-antreprenorului in timpul executiei lucrarilor sau datorita deficientelor pana la acceptarea finala a acestuia.

Sub-antreprenorul va lua de fiecare data toate masurile necesare evitarii oricaror accidente precum si orice masuri prevazute de antreprenor, de contractul antreprenorului cu beneficiarul lucrarii si de fiecare autoritate competenta.

In cazul in care o responsabilitate de orice natura se intampla sa-i fie atribuita antreprenorului din cauza motivelor de mai sus, sub-antreprenorul este raspunzator fata de antreprenor si este obligat sa restituie in totalitate (in formele stabilite prin contract) orice pierdere ce poate surveni

In cazul in care o persoana sau mai multe persoane ce apartin de personalul sub-antreprenorului nu respecta masurile de securitate, antreprenorul isi rezerva dreptul sa ceara demiterea acestei persoane si inlocuirea ei.

Sub-antreprenorul si personalul de care acesta dispune pentru constructia lucrarii pe care a contractat-o, vor respecta in cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane si europene in domeniul securitatii si sanatatii in munca aflate in vigoare, precum si indicatiile persoanelor cu atributii in domeniu, numite de catre antreprenor, sau beneficiar

Antreprenorul isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror personae ce apartin de sub-antreprenor care, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate.

Sub-antreprenorul isi va coordona lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea propriilor angajatilor precum si a celorlalti sub-antreprenori.

In cazul in care va trebui sa revoce sau sa modifice masuri de securitate in orice loc din santier, el trebuie mai intai sa comunice lucratorului desemnat al antreprenorului general sau coordonatorului SSM, timp in care reimpunerea masurilor de siguranta si revenirea acestora la starea precedenta este dusa la indeplinire imediat fara o notificare prealabila de catre persoanele mentionate mai sus.

Sub-antreprenorul va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozitiilor in ceea ce priveste zilele si orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrarilor.

In special, sub-antreprenorul se va conforma reglementarilor in vigoare ale politiei in ceea ce priveste traficul vehiculelor in timpul orelor de liniste, lucrarile in timpul duminicilor, precum si codul rutier.

Sub-antreprenorul se va asigura ca intreg personalul a primit instruirea potrivita si este supravegheat, (declaratie semnata de catre toti angajatii), astfel incat sa existe un comportament colectiv de securitate adecvat in cadrul zonelor de lucru.

Sub-antreprenorul va furniza tuturor lucratorilor sai, echipament individual de protectie si se va asigura ca toti lucratorii sai vor purta echipamentul in timpul programului de lucru.

Se convine explicit ca, in cazul in care sub-antreprenorul, nu asigura personalului sau echipament individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, antreprenorul prin reprezentantii sai din santier, este obligat sa sesizeze beneficiarul de aceste aspecte. El poate asigura angajatilor sub-antreprenorului echipamentul individual de protectie sau poate lua masurile de protectie necesare de urgenta (daca situatia o impune) imputand sumele cu aceste cheltuieli sub-antreprenorului, fara ca acesta sa aiba dreptul de a contesta sumele retinute, avand in vedere caracterul urgent al asigurarii acestor masuri de protectie a lucratorilor. Aceasta masura are caracter complementar si nu poate atrage in nici un fel raspunderea antreprenorului in cazul producerii unui accident de munca.

Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre antreprenor, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca sub-antreprenorul le asigura angajatilor

sai echipament individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care primul este responsabil exclusive.

COORDONATOR S.S.M.,
ing. FLORESCU MAGDALENA

SECTIUNEA H:
MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENTINERII SANTIERULUI
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
IN ORDINE SI INTR-O STARE DE CURATENIE CORESPUNZATOARE

Masurile generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare, se vor lua prin grija antreprenorului si a subantreprenorilor care desfasoara activitati de executie, din care rezulta diverse deseuri.

Masurile care se vor lua vizeaza inclusiv mijloacele de transport care intra/ies din santier.

Obligatiile care deriva din masurile care trebuiesc luate pentru asigurarea mentinerii santierului in stare de ordine si curatenie corespunzatoare, vor fi aduse la indeplinire de catre personal nominalizat din partea antreprenorului/sub-antreprenorului care desfasoara activitati pe santier.

Locurile de munca vor fi mentinute in ordine si int-o stare de curatenie corespunzatoare. La terminarea programului de lucru se va lasa curat iar deseurile vor fi transportate si evacuate la locurile de colectare prevazute in incinta santierului.

Stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor rezultate in timpul lucrului se va face numai in locurile special destinate pentru aceasta.

Este interzisa depozitarea chiar temporara a materialelor sau deseurilor pe caile de acces sau de evacuare in caz de incendiu.

Pentru eliminarea deseurilor si a resturilor de materiale de constructii, antreprenorul va incheia contracte cu firmele de salubritate autorizate, sau va contacta o firma specializata pentru transportarea deseurilor rezultate.

Nici un mijloc de transport care a intrat in santier nu va pleca pe drumurile publice inainte de a fi spalat la rampa. In acest sens vor fi desemnati unul/doi lucratori pe schimb care sa se ocupe de aceasta problema.

Locurile din apropierea surselor de apa sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi mentinute in permanenta in stare de curatenie perfecta, prin grija antreprenorului si a utilizatorului acestora.

Grupurile sanitare se vor aloca si se vor intretine prin grija fiecarui antreprenor/sub-antreprenor.

COORDONATOR S.S.M.,
ing. FLORESCU MAGDALENA

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA I:
INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRMULUI AJUTOR SI EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS

INDICATII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Fiecare angajator,are obligatia de a- si lua masuri necesare pentru asigurarea medicala a angajatilor. Vor fi folositi pe santier numai lucratori apti din punct de vedere medical si numai la lucrarile pentru care au primit aviz medical. Este cu desavarsire interzisa acceptarea lucratorilor la lucru fara aviz medical din partea medicului de medicina muncii.

Fiecare angajator va asigura pe santier cel putin o trusa medicala de prim ajutor care va fi mentinuta cu necesarul complet intr+un loc unde sa poata fi folosita in acest moment.

Fiecare angajator isi va instrui din randul angajatilor de pe santier o persoana in vederea acordarii primului ajutor in caz de accidente. Acesta va fi din randul persoanelor care au beneficiat de o instruire specifica.

Prin grija angajatorilor se vor asigura conditii igienice de lucru, materiale pentru igiena personala (sapun, crema pentru ingrijirea mainilor).

Pe timp calduros, cu temperaturi extreme, se vor lua masuri pentru protectia lucratorilor prin reducerea programului de lucru si acordarea apei minerale conform legislatiei in vigoare (OUG 99/2000)

MODUL DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR

Primul ajutor in caz de accidentare trebuie sa fie acordat la locul unde s-a petrecut accidentul, de catre persoane care sunt pregatite pentru aceasta (salvator)

Asistenta medicala de urgenta, ocupa un loc primordial in acordarea primului ajutor, trebuind sa rezolve, prompt si competent cazurile care pun in pericol imediat viata accidentatului

Pentru reziolvarea acestor cazuri, asistenta medicala de urgenta se acorda in 3 etape diferite:

- La locul accidentului sau imbolnavirii
- In timpul transportului
- In unitatile sanitare

Pentru personalul medico-sanitar, acordarea primului ajutor la locul producerii unui accident sau a unei imbolnaviri acute constituie o obligatie profesionala.

In cazul in care urgenta depaseste competenta si posibilitatile locale ale unitatii, bolnavul va fi transportat la alta unitate de specialitate, competenta in rezolvarea urgentei respective.

In conformitate cu legislatia actuala de protectia muncii, obligatia de a asigura securitatea si sanatatea angajatilor, in toate aspectele referitoare la munca revine conducatorului unitatii.

Obligatiile salariatilor in domeniul sanatatii si securitatii in munca nu vor afecta principiul responsabilitatii conducatorului unitatii. In contextul responsabilitatii sale, conducatorul unitati va lua masurile tehnice si organizatorivce necesare pentru asigurarea securitatii si sanatatii angajatilor implicit pentru organizarea si dotarea punctelor de prim ajutor in cadrul unitatii.

In scopul asigurarii primului ajutor la locul de munca, serviciile medicale si de protectia muncii trebuie:

- Sa cunoasca competentele umane si toate mijloacele tehnice disponibile pentru a actiona eficace in cazul producerii unui accident de munca si pentru a limita consecintele sale.
- Sa informeze si sa sensibilizeze salariatii in ceea ce priveste notiunile de risc si de pericol;
- Sa formeze salvatori care sa intervina rapid si eficace in actiunile de urgenta la locul de munca, pana la sosirea echipelor de specialitate.
- In functie de pregatirea lor, salvatorii pot fi incadrati in 3 categorii:
    - Medici de orice specialitate: ei vor interveni cu prioritate la locul unui accident
    - Cadrele medii sanitare si studentii medicinisti din ultimii ani de facultate
    - Toti cetatenii care au fost instruiti pentru a acorda primul ajutor: lucratorii din compartimentele de protectia muncii, din Crucea Rosie, din detasamentele de interventie in caz de dezastre, alti locuitori.

Cu exceptia cazurilor de mare urgenta si/sau petrecute in locuri izolate, primul ajutor ar trebui sa fie acordat de catre salvatorii din prima si a doua categorie.

Cel care acorda primul ajutor (salvatorul) nu inlocuieste medicul, dar, prin masurile pe care le aplica, el trebuie sa reuseasca sa evite:

- Inrautatirea starii accidentatului
- Aparitia altor complicatii
- Producerea mortii victimei

Salvatorul de la locul de munca are un rol important, deorece el se gaseste cel mai aproape de locul si in momentul producerii accidentului si este colegul de munca al victimei.

- Organizarea primului ajutor

La organizarea si acordarea primului ajutor pot participa:

- din interiorul unitatii:
  - martorul accidentului sau prima persoana anuntata
  - salvatorul
  - medicul societatii
  - asistente medicale
  - membrii ai serviciului de protectia muncii (intern sau extern)
  - pompierii unitatii (unde este cazul)
  - conducerea unitatii
  - membrii ai comitetului de securitate si sanatate in munca
- din afara unitatii:
  - pompierii
  - serviciul de ambulanta
  - medicii
  - spitale
  - politie

Salariatii societatii trebuie sa intervina pentru salvarea accidentatului cu cea mai marea rapiditate, impartindu-si atributiile. De la inceput, salvatorii, vor trebui sa execute relativ in acelasi timp:

- prima examinare rapida a victimei
- crearea barajului de securitate in jurul accidentatului
- anuntarea accidentatului (alerta)

- Mijloace disponibile

- oprirea de urgenta, intreruperea curentului electric, selectionare, indepartare
- telefon
- apel verbal
- radio, semnal de alarma
- dispensar, cabinet medical
- ambulanta elicopter
- vehiculele unitatii
- materiale speciale : trusa de prim ajutor, targa
- mijloace de identificare a salvatorilor
- spitale, clinici, cabinete medicale

Prima examinare a victimei se va face la locul accidentului, fara a incerca sa o deplasati

Datorita conditiilor in care ea se executa, examinarea va fi sumara si va incerca sa stabileasca numai daca accidentatul mai respira si daca inima ii mai bate

In acest moment al interventiei nu avem dreptul sa declaram decesul victimei

Executarea rapida si perseverenta a manevrelor de resuscitare cardiorespiratorie pot scoate accidentatul din starea de moarte aparenta

Activitatea inimii o veti cerceta palpand pulsul arterial la nivelul arterelor carotid (pe partile laterale ale gatului), dar cel mai bine bataile inimii, ca si respiratia pot fi ascultate direct cu urechea pe torace.

Examniarea pupilelor accidentatului ne ofera, de asemenea, informatii pretioase: daca stopul cardiac este recent instalat, pupilele sunt micsorate, daca a trecut un timp indelungat, pupilele se dilata mult, semn de mare pericol pentru bolnav;

Mai exista posibilitatea ca o pupila sa fie dilatata iar cealalta sa fie stransa (inegalitate pupilara)

Este un semn de suferinta grava a creierului, deci un traumatism cranian sever.

In cazul in care constatam instalarea stopului cardiac si respirator, daca victima poate fi degajata cu usurinta de la locul accidentului, o veti aseza la sol pe un plan tare si veti incepe imediat executarea simultana a procedeelor de respiratie artificiala si masaj cardiac; daca victima este incarcerata, manevrele de degajare necesitand operatiuni dificile, vor incepe cu operatiunea de respiratie artificiala gura la gura in pozitia in care se afla accidentatul

Pentru aceasta va trebui sa depunem toate eforturile, pentru a degaja cu maximum de viteza capul si eventual toracele victinmei. Cu oarecarea sansa, chiar si manevrele de respiratie artificiala gura la gura pot provoca indirect si reluarea activitatii inimii.

Crearea barajului de securitate in jurul accidentatului este indispensabila pentru indepartarea atmosferei de panica care are cele mai nefaste efecte asupra psihicului accidentatului. In plus, indepartarea curiosilor scutesc salvatorii de interventii si pareri inoportune, care pot altera cursivitatea actiunii de salvare

Anuntarea accidentului la politie si la statia de salvare

Scoaterea victimei de la locul dezastrului, problema aparent minora, este momentul responsabil de nenumarate decese.

Tragerea corpului din pozitia in care a fost gasit, ca si apucarea necontrolata a corpului victimei, pot agrava leziunile produse de accident

Primul ajutor la locul accidentului se reduce, de fapt la executarea unui grup restrans de acte medicale, care trebuie executate din primele minute ale accidentarii;

- masajul cardiac extern si respiratia artificiala (in cazul instalarii stopului cardiac si respiratior)
- oprirea hemoragiilor externe (daca exista)
- toaleta sumara si pansarea ranilor
- imobilizarea provizorie a fracturilor

Unele din aceste manevre trebuie sa fie executate cu cea mai mare urgenta, chiar la locul accidentului, altele vor fi executate dupa ce accidentatul a fost scos de la locul accidentului, fiind asezat pe sol intr-un loc mai retras, in conditii mai confortabile.

Aplicarea garoului ne confera linistea pentru executarea corecta a toaletei si a pansarii ranii.

Aplicarea corecta a garoului cere respectarea catorva amanunte: in primul rand, el trebuie aplicat numai acolo unde vasul este la suprafata, trecand totodata peste un plan osos, de care poate fi comprimat prin apasare.

Aici garoul se aplica cu usurinta si, daca este strans corect, opreste sangerarea ranilor, indiferent de nivelul la care se afla aceasta pe membre si daca vasul lezat este artera sau vena.

Intr-o situatie de accident, salvatorul trebuie sa fie capabil sa efectiueze interventia corespunzatoare starii victimei.

Salvatorul va verifica si supraveghea victima, daca rezultatul asteptat s-a produs si daca starea se mentine pana la preluarea victimei de catre personalul specializat.

Salvatorul va actiona dupa caz astfel:

- asezarea in pozitia de siguranta
- supravegherea pulsului, starii de constienta, a respiratiei, pana la sosirea ajutoarelor medicale
- degajaraea cailor respiratorii

- respiratie gura la gura sau gura la nas; reanimare cardiorespiratorie (masaj cardiac extern asociat cu respiratie gura la gur sau gura la nas)

In cazul sangerarilor abundente se aplica compresie manuala locala permanent compresiv sau compresie manuala la distanta in zona subclaviculara sau inghinala.

In cazul in care victima prezinta arsuri provocate de:

- foc sau caldura - se face spalare pentru a se evita ca arsura sa progreseze si pentru racorire
- substante chimice - se face spalare abundenta cu apa (nu se incearca neutralizarea acidului cu baza si invers)

In cazul in care victima nu vorbeste si nu poate face anumite miscari, oricare ar fi semnele, va actiona ca si cum victima ar avea o fractura, evitand sa o deplaseze si respectand toate eventualele deformari la nivelul membrului superior, membrului inferior, coloanei vertebrale.

In cazul in care victima prezinta plagi grave, se va aseza victima intr-o pozitie adecvata ingrijirii segmentului amputat, compresie pentru oprirea sangerarii.

In cazul in care victima prezinta fracturi. Daca va temeti ca accidentatul si-a rupt un membru in timpul unei cazaturi, nu-l miscati si chemati medicul.

Vorbiti accidentatului pentru a-l linisti, in timp ce asteptati sosirea medicilor.

Daca trebuie sa-l transportati personal la urgenta sau la camera de garda a unui spital, trebuie sa imobilizati membrul rupt: cu o esarfa, daca este vorba de un brat, sau legati cele doua picioare impreuna, in cazul unui membru inferior. Ridicati-l pe accidentat cu grija.

Pana la sosirea echipei de specialitate, salvatorul va urmari semnele vitale ale victimei: prezenta respiratiei, a pulsului, starea de constienta si va supraveghea in continuare efectele primului ajutor acordat: restabilirea respiratiei si circulatici, oprirea hemoragiilor, starea pansamentelor, imobilizarea fracturilor, pozitia de siguranta.

De asemenea, va asigura interventiile necesare daca survin modificari in starea victimei, va nota pe cat posibil datele importante privind: accidentul, evolutia starii victimei, alte informatii despre victima, comunicand la aparitia autosanitarei medicului toate datele cu privire la accident si la starea accidentatului ajutand la transportul acestuia la autosanitara.

INDICATII PRACTICE PRIVIND MASURILE DE EVACUARE A PERSONALULUI

Evacuarea personalului din frontul de lucru sau din santier reprezinta o masura extrema care trebuie luata in cazuri exceptionale, cum ar fi: incendii, cutremue, pericol de prabusire a unei macarale, pericol de explozie, etc. Intreruperea activitatilor se va face astfel incat sa nu creeze un pericol suplimentar prin acesta.

Pentru aceasta, daca acest lucru se impune, prin personal desemnat de catre antreprenor se va asigura intreruperea alimentarii cu utilitati a santierului.

La nivel de santier, evacuarea se va desfasura sub conducerea si supravegherea sefului de santier.

Pentru ca evacuarea intregului personal sa se poata face corespunzator, este strict interzisa blocarea chiar si temporara a cailor de circulatie si acces din cadrul santierului.

Cu titlu exceptional, in caz de pericol iminent si deosebit pentru lucratori, se admite evacuarea acestora si pe alte cai decat cele stabilite, dar cu luarea de catre conducatorul formatiei de lucru, a masurilor de protectie necesare pe timpul deplasarii

Evacuarea personalului se va face intr-un loc sigur din interiorul sau vecinatatea santierului, luand in considerare si actiunea curentilor de aer, astfel incat zona de siguranta sa nu fie supusa actiunii noxelor rezultate din eveniment.

Deorece situatiile exceptionale care impun evacuarea personalului se datoreaza in principal actiunii focului, care odata initiat poate conduce la incendii, explozii si este un puternic generator de noxe rezultate din arderea materialelor de constructie combustibile, toate partile implicate in realizarea obiectivului, de la nivel de consultant, manager de proiect, antreprenor, subantreprenor, pana la nivel de conducator al locului de munca, lucratorul are obligatia de a respecta prevederile legale in vigoare privind situatiile de urgenta care deriva din aplicarea prevederilor legii 307/2006 si Ordinului 163/2007

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE PROIECTANTILOR ORGANIZARILOR DE SANTIER

Proiectantii documentatiilor tehnologice de executie, vor include in proiectele ce le elaboreaza toate elementele necesare executarii constructiilor si instalatiilor aferente lor in conditii depline de siguranta din punct de vedere al prevenirii si stingere a incendiilor, astfel:

- raspunde de prevederea in documentatia tehnica-economica, a masurilor necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor si pentru dotarea cu mijloace de interventie
- sa controleze remedierea problemelor de prevenire si stingere a incendiilor survenite, luand masuri de rezolvare completa si operative a acestora in cazul unor nerealizari
- sa asigure prezenta personalului stabilit sa actioneze in caz de incendiu luand masuri de inlocuire a celui lipsa si de instruirea acestuia asupra sarcinilor ce ii revin.
- sa verifice existenta si starea sistemelor, dispozitivelor si mijloacelor de protectie impotriva incendiilor, din dotarea locurilor de munca luind masuri pentru completarea, repararea sau inlocuirea celor necorespunzatoare;
- sa asigure supravegherea permanenta a respectarii normelor de prevenire si stingere a incendiilor pe timpul executarii unor lucrari cu foc deschis sau a altor operatiuni periculoase;
- sa interzica folosirea focului deschis, fumatul sau executarea unor operatiuni periculoase, in locuri cu pericol de incendiu sau atunci cand nu se respecta in totalitate prevederile normelor de prevenire si stingere a incendiilor sau masurile in acest scop;
- sa controleze la sfarsitul programului de lucru daca s-au luat toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor specifice locului de munca respectiv;
- sa interzica folosirea in alte scopuri a mijloacelor de protectie impotriva incendiilor;
- sa asigure mentinerea in permanenta stare de utilizare a cailor de evacuare si de acces in caz de incendiu;
- sa asigure, potrivit organizarii activitatii, anuntarea incendiilor, alarmarea personalului si conducerea operatiunilor de lucru si de stingere precum si de evaciuare a personalului si a bunurilor;

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE SEFILOR FORMATIUNILOR DE LUCRU

Seful de echipa precum si loctiitorul raspunde de respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor, pe timpul lucrarilor ce le executa avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:

- sa execute lucrarile incredintate in conformitate cu prevederile prezentelor norme si ale documentatiei de executie, in ceea ce priveste masurile de prevenire si stingere a incendiilor, modul de organizare si tehnologia de executie;
- sa nu execute nici un fel de improvizatii sau lucrari pentru care nu sunt stabilite masurile de prevenire si stingere a incendiilor ori aceste masuri sunt insuficiente;
- sa solicite completarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ori de cate ori constata ca acestea sunt insuficiente si pun in pericol securitatea lucrarilor ce le executa;
- cand lucreaza in incinta investitorului este obligatorie respectarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor stabilite de acesta si va solicita instruirea personalului echipei, potrivit cu cerintele specifice locului de munca; personalul muncitor executa lucrarile ce i se incredinteaza, avand obligatia sa respecte prevederile normelor de prevenire si stingere a incendiilor astfel:
- sa cunoasca modul de functionare si utilizare a instalatiilor, aparatelor, dispozitivelor si a altor mijloace de protectie impotriva incendiilor din dotarea locului de munca, indeplinind la termen sarcinile ce le sunt stabilite;
- sa anunte imediat sefii ierarhici despre existenta unor imprejurari care provoaca incendii:
- sa respecte masurile si regulile privind fumatul precum si a celor referitoare la executarea unor lucrari sau folosirea unor mijloace care ar putea provoca incendii (materiale si substante combustibile, foc deschis, modificari neautorizate a instalatiilor, utilajelor si aparatelor tehnologice ori electrice si de incalzire, folosirea sculelor necorespunzatoare in spatii cu pericol de incendiu;
- sa participe la intretinerea si mentinerea in buna stare de utilizare a mijloacelor de prevenire si stingere a incendiilor de la locul de munca si sa nu le utilizeze in alte scopuri;

- sa verifice locul de munca la inceperea programului si la terminarea acestuia, in vederea depistarii si inlaturarii unor eventuale pericole si riscuri de incendii;
- sa anunte de indata sefii ierarhici si pompierii despre incendiile izbucnite si sa participe potrivit organizarii activitatii de prevenire si de stingere a incendiilor la locul de munca la stingerea incendiilor, evacuarea personalului si a bunurilor precum si la inlaturarea consecintelor provocate de incendiu.

MARCAREA LOCURILOR DE MUNCA SI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Toate locurile de munca in care exista pericol de incendiu sau explozie, precum si spatiile in care se depoziteaza materialele sau substantele combustibile, se marcheaza cu indicatoare de securitate, avertizare si de siguranta.

LUCRARI DE ORGANIZARE DE SANTIER

Prezentele masuri trebuie respectate la lucrarile de organizare de santier, in scopul indeplinirii masurilor specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de folosire a dotarilor specifice. Pentru stabilirea distantelor de siguranta dintre constructiile provizorii de organizare de santier si constructiile de baza in curs de executie (care la sfarsitul lucrarilor vor avea gradul 1-2 de rezistenta la foc), acestea din urma se vor asimila cu constructiile de gradul 3. La amplasarea obiectelor din organizarea de santier se are in vedere comasarea sau alipirea lor in cadrul unor compartimente de incendiu normate (fara a lua in considerare distantele functionale dintre acestea) si dispunerea unor astfel de grupuri (comasari, alipiri) la distante normale fata de alte obiecte.

DRUMURI

Drumurile si platformele utilizate pentru transportul pe santier pentru durata executiei lucrarilor de constructii montaj, vor fi realizate, pe cat posibil, cu prioritate in solutie definitiva (inclusiv lucrarile de canalizare si evacuarea apelor fluviale). Drumurile interioare vor fi prevazute cu iluminat corespunzator pe timp de noapte. Caile rutiere, trebuie intretinute corespunzator si fara obstacole, astfel incat interventia in caz de incendiu sa se efectueze normal, fiind interzisa depozitarea materialelor si a utilajelor acestora.

ILUMINAT PE TIMP DE NOAPTE

In cadrul organizarii de santier trebuie asigurat corespunzator iluminatul pe timp de noapte. Instalatiile improvizate sunt interzise.

Se va asigura functionarea corecta si permanenta a iluminatului de siguranta, evacuarea, continuarea lucrului, circulatiei, veghe si paza.

Corpurile de iluminat nu se suspenda de conductoarele care le alimenteaza, ele fixandu-se de plafon cu carlige sau de perete prin consola, in afara celor construite special.

Intreruperea sau restabilirea circuitului electric trebuie executate numai prin intermediul intrerupatoarelor sau prizelor neadmitandu-se contactul de cabluri neizolate (fara stechere)

INCALZIREA SPATIILOR DE ORGANIZARE

Incalzirea de organizare de santier se poate asigura local (cu sobe, radiatoare electrice, aeroterme, etc) sau cu instalatie de incalzire tip centrala. Sistemul de incalzire se va alege in functie de categoria pericolului de incendiu a incaperilor sau a constructiilor respective.

Incalzirea locala (cu sobe cu sau fara acumulare de de caldura) se admite in incaperi cu

- destinatie:
- birou;
- loc de servit masa;
- odihna

Nu se admite instalarea sobelor fara acumulare de caldura (metalice) in incaperi de categoria C de incendiu, in magazii de materiale combustibile sau de mare valoare si in cladiri cu amplasament necorespunzator

La executarea sobelor si a cosurilor de fum se vor respecta prescriptiile de amplasare si izolare a acestora fata de materialele combustibile din apropriere (STAS 3607)

INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Asigurarea alimentarii cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier sa se faca, de regula, prin executarea instalatiilor definitive de alimentare cu apa, inaintea inceperii executiei principalelor lucrari de constructii. Atunci cand aceasta nu este posibil se va asigura un sistem provizoriu de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier.

Alimentarea provizorie cu apa se poate asigura, prin retele de conducte cu hidrantii de incendiu, sau din bazine ori rezervoare din care apa sa fie utilizata in caz de incendiu cu pompe mobile.

Instalatiile cu apa pentru stingerea incendiilor se executa astfel incat sa fie ferite de inghet si sa poata functiona pe durata normala de interventie in caz de incendiu.

SECTOR BIROURI VESTIAR/CANTINA

La distanta mai mica de 10m fata de incaperile pentru birouri, dormitoare si depozitul de combustibil se interzice focul deschis

DEPOZITAREA MATERIALELOR DE CONSTRUCTII

Depozitele de materiale combustibile solide (material lemnos, carton asfalt, panza bitumata, polistiren, precum si depozitele de lichide combustibile cu exceptia carburantilor) amenajate pe platforme deschise, se vor amplasa la o distanta de minimum:

- 16 m fata de constructiile de organizare de santier de gradul I si II rezistenta la foc;
- 20 m fata de constructiile de organizare de santier si cele existente sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc.

Depozitarea lichidelor combustibile in subsolul constructiilor de organizare de santier sau in constructiile in curs de executie este interzisa.

Depozitarea carburantilor si lubrifiantilor se poate face in depozite ingropate, semiingropate sau supraterane (inchise sau deschise)

Depozitele vor fi imprejmuite si amplasate la o distanta de minimum 16m fata de constructiile de gradul III, IV, V rezistenta la foc (inclusiv cele definitive sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc)

COORDONATOR S.S.M.,
ing. FLORESCU MAGDALENA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

SECTIUNEA J:
MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SAU LUCRATORII INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

Fiecare sub-antreprenor va informa managerul de proiect daca desfasoara activitati care pot prezenta pericol pentru ceilalti participanti si va prezenta pericol pentru ceilalti participanti si va prezenta masurile care trebuie luate pentru evitarea pericolului.

La contractele incheiate intre antreprenor si subantreprenor se vor intocmi conventii de sanatate si securitate in munca, care vor cuprinde clauze acoperitoare privind respectarea legislatiei in domeniul sanatatii si securitatii in munca.

Masurile de coordonare si colaborare intre participanti vor fi materializate si in planul propiu de securitate si sanatate care va fi avizat si de coordonatorul in materie de securitate si sanatate al santierului pentru a asigura coordonarea necesara.

Verificarea respectarii masurilor stabile se va face prin:
- vizite inopinante pe santier
- controale comune cu sefi de santier pe fiecare loc de munca al acestora.

Reuniuni cu responsabilii in domeniul sanatatii si securitatii in munca al societatilor participante la executia lucrarilor de executie pe santier.

Rapoartele vizitelor de inspectie privind securitatea si sanatatea in munca vor fi consemnate in registrul de coordonare si vor fi aduse in scris la cunostinta conducatorilor societatilor la care s-au inregistrat abateri de la regulile stabilite prin prezentul plan de securitate si sanatate in munca, instructiuni sau planuri proprii.

COORDONATOR S.S.M.,
ing. FLORESCU MAGDALENA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI ROMANIA

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

MEMORIU ARHITECTURA

1. DATE GENERALE

Denumirea obiectivului de investitii:
Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

Amplasament:	Str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar:	Municipiul Bacau
Proiectant:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, ap. 9, et. 3, sector 1, Bucuresti
Proiect nr.:	CIV-DOM-11-2023
Faza:	P.Th. + D.E.

2. CARACTERISTICI AMPLASAMENT:

2.1 Date generale

Conform proiectului aprobat pentru faza D.A.L.I., in cadrul prezentului proiect se va analiza corpul de cladire **C1** - Scoala Gimnaziala „Alecu Russo" Bacau, pentru care s-a obtinut finantarea respectand obligatiile prevazute in Ghidul de Finantare din 2021 pentru Programul privind cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice, implementat de Ministerul Mediului prin Administratia Fomdului de Mediu si Fonduri Locale prin bugetul de investitii al Municipiului Bacau (Programul de Investitii pe anul 2023, Anexa 2A, cap. 65.02 Invatamant, A.7. Obiective in continuare).

Scopul Programului il reprezinta cresterea eficientei energetice a cladirilor publice si imbunatatirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, reducerea consumului anual de energie primara si promovarea utilizarii surselor regenerabile de energie.

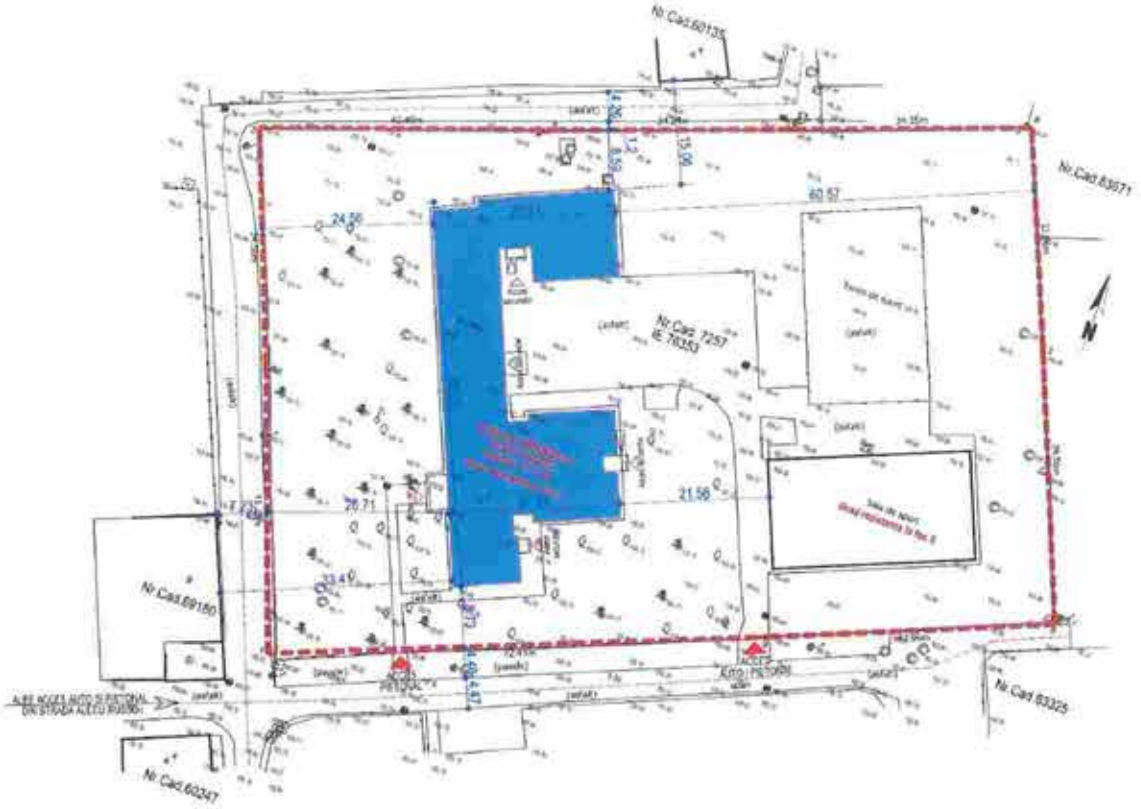
Lucrarile de interventie asupra constructiei existente in vederea cresterii eficientei energetice, se refera la reprarea elementelor structurale si nestructurale.

Numarul teoretic maxim simultan de persoane ce se pot afla in cladire este de **280 de persoane** din care: 200 elevi, 50 prescolari si 30 cadre didactice/pers administrativ.

2.2 Regimul juridic

Imobilul (terenul) este situat in intravilanul mun. Bacau, str. Alecu Russo, nr. 5, jud. Bacau, in suprafata de 8261.00 mp. din masuratori (8235.00 mp. din acte) si apartine domeniului public al mun. Bacau, conform inventarului aprobat prin H.C.L. nr. 22 din 31.01.2018 si inscrierilor privitoare la proprietate din extrasul de carte funciara pentru informare nr. 7807 din 05.02.2021, teren cu nr. cadastral 7257.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015



2.3 Regimul economic

Conform P.U.G. mun. Bacau, actualizat, aprobat cu H.C.L. nr. 84/13.04.2012, imobilul se afla in UTR 9 – Is – zona pentru Institutii publice si servicii; zona fiscala A.

Conform prevederilor din C.U. nr.141/24.02.2021 imobilul de afla in zona II, cu functiuni dominante de institutii publice reprezentative, institutii publice de interes regional si local, servicii, comert, situate in cladiri independente sau cu alte functiuni; zona cu institutii de interes public si/sau terenuri libere care prin adaugare de noi obiective va conduce la ridicarea gradului de confort urban. Pentru zona de institutii publice si servicii se admite regim de inaltime maxim de P+1-2E, POT max = 75% si CUT = 2.0.

Conform documentatiei cadastrale existente cu nr. cadastral 7252, suprafata terenului este de 8235.00 mp. Terenul este partial ocupat de cladirea scolii – C1, cu suprafata construita la sol de 936.28 mp. si de sala de sport cu suprafata construita la sol de 453.65 mp.

Suprafata de teren este aproximativ plana, iar zona nu este inundabila.

Imobilul nu este inclus in lista monumentelor istorice sau ale naturii ori in zona de protectie a acestora. Terenul amplasamentului nu este strabatut de retele edilitare care ar necesita relocare / protejare. Nu sunt interferente cu monumente istorice / de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata.

2.4 Regimul tehnic

Terenul cu forma aproximativ dreptunghiulara are dimensiunile maxime in plan de 113.37 x 75.84 m.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Terenul este orientat cu latura lunga spre SE-NV si are urmatoarele vecinatati:
- Nord – str. Alecu Russo, la o distanta de 12.48 m.
- Vest – str. Alecu Russo, la o distanta de 24.71 m.
- Sud – str. Alecu Russo, la o distanta de 9.52 m.
- Est – str. Alecu Russo, la o distanta de 62.08 m.

Accesul auto si pietonal se face din aleea de legatura, pe latura longitudinala orientata spre Sud, inspre strada Alecu Russo, in directia Vest.

Categoria de importanta a obiectivului:
Conform documentatiei faza D.A.L.I. si a legislatiei in vigoare, constructia studiata se incadreaza in urmatoarele categorii:

- Categoria de importanta:	**„C"** (constructii de importanta normala) conf. H.G. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, cu completarile si modificarile ulterioare
- Clasa de importanta:	**„ III"** conform normativului P100-1/2013, Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri
- Grad de rezistenta la foc:	**„ II"** conform normativului NP 118/99, privind siguranta la foc a constructiilor
- Risc de incendiu:	**„ mic"** conform normativului NP 118/99, privind siguranta la foc a constructiilor
- Tipul cladirii:	**invatamant**

Pe amplasament se afla cladirea Scolii Alecu Russo si o sala de sport.
Cladirea studiata si cea care face obiectul prezentului proiect este scoala gimnaziala.
Constructia scolii a fost terminata in anul 1976 si are o suprafata construita de 936.28 mp. si o suprafata desfasurata totala este aproximativ de 2808.84 mp.
Cladirea este compusa din doua corpuri dispuse in plan pe doua directii perpendiculare si denumite generic corpurile A si B. Corpul A este amplasat paralel cu latura scurta a proprietatii, iar corpul B se afla amplasat paralel cu latura lunga a terenului.
Sistemul contructiv al cladirii este format din cadre de beton armat si pereti structurali din zidarie portanta confinata; peretii exterioari au grosimea de 30cm, iar cei interiori au grosimea de 25cm - nu se constata degradari structural, dispuse perpendicular astfel incat sa asigure protectia antiseismica a cladirilor. In zona casei scarilor sunt prevazute diafragme de beton.
Planseele sunt realizate din semipanouri din beton armat de 13cm. Planseul peste subsolul tehnic partial este din beton armat monolit.
Infrastructura este din fundatii izolate din B.A. sub stalpi si fundatii continui sub ziduri, din beton simplu prevazute cu centuri din beton armat la partea superioara.
Compartimentarile interioare si inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie, iar acoperisul este de tip terasa care a fost acoperit ulterior cu sarpanta.
Numarul teoretic maxim simultan de persoane ce se pot afla in cladire este de **280 de persoane** din care: 200 elevi, 50 prescolari si 30 cadre didactice/pers administrativ.

Concluziile Expertizei tehnice intocmita de ing. Ioan Rotarescu in august 2021:
In urma evaluarii calitative si cantitative aferente metodologiei de nivel 2, cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic RsIII, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

cutremurului de proiectare, corepsunzator starii limite ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor; deci nu se impune consolidarea structurii actuale.
Toate lucrarile se vor executa fara afectarea structurii de rezistenta a constructiei existente.
Se vor mai executa urmatoarele lucrari:

- se va dezafecta sarpanta si invelitoarea
- se va executa acoperis tip terasa necirculabila cu asigurarea termo-hidroizolatiei necesare
- pentru executarea termosistemului la pereti, se vor desface tencuielile si se vor executa reparatii, inlocuiri de caramizi rupte sau degradate, injectare fisuri, etc. daca si unde este cazul
- se vor executa reparatii si sau inlocuiri la tamplaria cu degradari
- se vor repara sau inlocui jheaburile si burlanele degradate
- se vor executa reparatii la trotuare cu etansarea acestora fata de pereti prin cordoane din bitum

Concluziile Auditului energetic:

In urma analizei efectuate in auditul energetic, se se impun cel putin trei conditii de respectat:

- Rezistentele corectate ale elementelor de inchidere sa fie superioare celor minim normate - conditie care nu se respecta in cazul unor elemente de inchidere vitrate
- Coeficientul global de izolare termica trebuie sa fie mai mic decat valoarea normata - conditie care nu se respecta
- Consumul unitar de energie consumata pentru incalzirea cladirii sa fie mai mic decat valoarea normata impusa in functie de tipul de cladire - conditie care nu se respecta

2.5 Date si indici:

- Suprafata teren **St = 8261.00 mp.** din masuratori (8235.00 mp. din acte)
- Suprafata construita existent: **Sc = 936.28 mp.**
- Suprafata construita propus: **Sc = 969.81 mp.**

- Suprafata desfasurata existent: **Sd = 2808.84 mp.**
- Suprafata desfasurata propus: **Sd = 2909.43 mp.**

- Suprafata utila totala: Su = 2354.67 mp.

- Regimul de inaltime: Spartial + P + 2E
- Inaltime maxima H = 11.91 m.
- Volum construit V = 10200.00 mc.

- Procent de ocupare teren **P.O.T. = 11.33%**
- Coeficient de ocupare teren **C.U.T. = 0.34**

- **Spatii verzi si spatii plantate**: Prin proiect nu se intervine la suprafetele existente; nu face obiectul studiului
- **Imprejmuiri**: imprejmuirea existenta se pastreaza; nu face obiectul studiului

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

2.6 Date seismice si Conditii de clima

Conform Studiului Geotehnic intocmit de S.C. PROJECT-LOPIS S.R.L., in noiembrie 2021, municipiul Bacau se gaseste in zona climatului continental, cu influente ale maselor de aer arctic (anticiclonul siberian) in perioada de iarna si de aer cald de tip mediteranian in perioada verii. Temperatura medie anuala este de 9-10°C. Zona este strabatuta de curenti reci care se formeaza in lungul vailor si care au in general directi a lor mai frecvente vanturi: fie din nord - vest fie din sud - est. Climatul zonei se caracterizeaza prin ierni aspre, cu viscole putemice si prin veri calduroase, uneori secetoase, cu precipitatiile cele mai reduse din cadrul judetului Bacau (cca.510 mm fata de un regim de precipitatii de 800 - 1000 mm cat se inregistreaza in zona vestica a judetului). De remarcat ca precipitatiile din cursul verii, au o aparitie neuniforma in teritoriu si un caracter torential, care pot produce dezastre locale de mica amploare, daca vaile sunt neglijate si necorespunzator intretinute.
Din punct de vedere al solicitarilor din vant, conform CR 1-1-4/2012, amplasamentul corespunde unei presiuni de referinta a vantului qb=0.7kPa.
Din punct de vedere al incarcarilor din zapada, conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul coresunde unei valori caracteristice din zapada pe sol sk=2.5kN/m2.
Adancimea maxima de inghet, in zona amplasamentului este de 80-90cm de la suprafata terenului, conform STAS 6054-77.
Panza de apa subterana este canotata in stratul grosier de terasa si se gaseste la adancimea de 3.00-4.60m de la nivelul terenului .
Terenul bun de fundare este stratul de balast pietris cu bolovani, care apare la 1.40-2.80m din CTN.
Adancimea de fundare minima este de 1.50m din CTN cu o incastrare in stratul de pietris de cel putin 10cm.

- Perioada de colt (P100-1/2013): Tc= 0.7s
- Acceleratia gravitationala (P100-1 /2013): a9 = 0.35g

Amplasamentul se incadreaza in categoria geotehnica 2, luand in considerare punctajele ce se pot acorda: categoriei de teren, condi\iilor privind apa subterana, importanta constructiei, vecinatatile imediate. Amplasamentul nu este supus inundatiilor sau viiturilor de apa din precipitatii.
In conformitate cu normele actuale NP-074/2014 tabelul A1-1, terenul de fundare mentionat se incadreaza in categoria "terenuri bune".
Stratul de fundare nu este afectat de apa subterana nici macar prin capilaritate, apa fiind cantonata in stratul de pietris, mai jos decat contactul acesteia cu argila.
Seismic, amplasamentul se gaseste in zona cu gradul VIII (opt) de seismicitate - conf. SR.11 .100/1-93, iar conform Normativ PI00-1-2013 valoarea acceleratiti terenului este ag = 0,35 g iar perioada de colt Tc= 0,7 sec.
Adancimea de fundare minima este de 1.50 m din CTN cu o incastrare in stratul de pietris de cel putin 10 cm.

3. LUCRARI PROPUSE

3.1 Descrierea principala a lucrarilor de interventie:

- Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural
- Protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz
- Interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei
- Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare
- Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic ai constructiei existente

Lucrarile de arhitectura pentru **corpul C1 – Scoala gimnaziala „Alecu Russo"** sunt urmatoarele:

- **Reabilitarea termica a elementelor de anvelopa ale cladirii:**

- Izolarea termica a peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm. grosime, si polistiren extrudat in jurul golurilor
  Anveloparea cu 15 cm. grosime termoizolatie vata minerala bazaltica este o masura care a rezultat in urma calculul din auditul energetic, astfel incat cladirea proiectata sa realizeaza o reducere a consumului anual de energie cu eel putin 40%. Studiile arata ca 20% din caldura se pierde prin pereti. Anveloparea este continua si se urmareste eliminarea punti lor termice, mai ales in zona imbinarilor, ferestrelor, soclului si sufitului. Anveloparea se realizeaza cu vata minerala bazaltica datorita performantei probate in timp a materialului si a rezistentei la la foc – clasa A1 (Vata minerala bazaltica este un produs incombustibil, nu intretine arderea si nici nu emana gaze toxice sub actiunea focului). Vata minerala bazaltica are o rezistenta mecanica sporita, comparativ cu polistirenul expandat, rezistenta in timp (roca bazaltica nu corodeaza si nu este corodata, nu este atacata de ciuperci si microorganisme, nu constituie hrana pentru insecte si rozatoare si nici nu putrezeste), este impermeabila la vapori (posibilitatea de a se produce condens in structura peretelui este aproape inexistenta - Fibrele de vata minerala bazaltica sunt protejate de o substanta hidrofoba. Astfel, vata minerala prezinta o rezistenta la umiditate). Vata minerala bazaltica este un produs pur ecologic si sanatos. Protectia fonica poate fi realizata fara probleme cu ajutorul vatei minerale, structura fibroasa a vatei minerale bazaltice prezinta proprietati foarte bune de absorbtie acustica. Totodata, manevrabilitatea si instalarea acesteia nu ridica probleme fiind compatibila cu majoritatea materialelor de constructii. Inaintea anveloparii cu vata minerala se indeparteaza mecanic tencuiala degradata existenta.
  Vata minerala bazaltica utilizata va avea conductivitatea termica de maxim 0,028 WlmK si va fi hidrofobizata in masa. CARACTERISTICI MINIME VATA MINERALA 15 CM:
  - Reactia la foc - A1
  - Conductivitatea termica < 0,028 W/Mk
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie performanta termoizolanta din Aluminiu cu geam termopan tristrat, Low-e+4s sau echivalent, cu Rmin>0.65m2K/W
  Intreaga tamplarie din aluminiu si sticla, inclusiv toate prinderile si imbinarile, trebuie astfel dimensionata incat orice incarcare statica sa fie descarcata pe structura de rezistenta a cladirii, fara a se deforma elementele din aluminiu. Atat profilul exterior cat si cel interior trebuie solidarizate prin bariera termica. Bariera termica trebuie sa aiba punctul de inmuiere peste 200 grade Celsius si o buna rezistenta la imbatranire. Trebuie sa reziste, fara influenta asupra rezistentei la imbatranire, la solicitarile mecanice, chimice si termice ce apar in timpul eloxarii sau vopsirii profilelor. Montarea geamului se va face in regim uscat, cu garnitura. Vor fi utilizate doar baghete ce asigura coplaneitatea cu rama sau canatul pe care sunt montate. Materialul utilizat trebuie sa reziste influentelor climatice (clima interioara, clima exterioara, radiatia solara, etc.).

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Constructia geamului termopan (grosimea sticlei, grosimea fantei de aer, etc.) va fi astfel calculata, incat sa corespunda coeficientilor de izolatie termica si fonica. Pentru sera sticla va fi duplex. In cazul spargerii geamului, cioburile raman prinse de folie, ceea ce duce la scaderea sau eliminarea totala a accidentarii oamenilor.
Este permisa doar utilizarea de produse si materiale a caror producere se bucura de certificatul de calitate ISO 9002.
Pentru izolarea dintre elementele de tamplarie si perete se vor utiliza materiale izolatoare permanent elastice, in timp ce pentru elementele de protectie antifoc se va utiliza silicon rezistent la foc. Izolantii diferiti ce vin in contact, nu trebuie sa dea nastere la reactii chimice distructive si nici sa atace suprafetele cu care vin in contact.
Lucrarile de tamplarii de aluminiu se vor executa numai in urmatoarele conditii climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10 grd. C, vara intre +10 si +30 grd. C, umiditate 65%. Lucrarile de tamplarii de aluminiu nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic. Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de + 10 C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

- Parapetii ferestrelor exterioare au fost inaltati de la 0.95 m. la 1.10 m., conform legislatiei in vigoare, prin turnarea unei centuri de beton cu grosimea de 15 cm.
- Izolare termica planseu superior cu vata bazaltica, de 20 cm. grosime, ca parte integranta a noului acoperis tip terasa multistrat

  Planseul peste etaj nu are o performanta termica ridicata, conform standardelor actuale. Studiile arata ca 30% din caldura se pierde prin acoperis sau prin planseul dintre ultimul nivel. Prin termoizolarea planseului de b.a. cu 20 cm vata bazaltica se obtine o pardoseala cu un coeficient de transfer termic superior.

  CARACTERISTICI MINIME VATA MINERALA BAZALTICA 20 CM:
  - Reactia la foc - A1
  - Conductivitatea termica < 0,028 W/Mk
- Izolarea elementelor de soclu, cu polistiren extrudat rugos tip XPS, de 10 cm. grosime

  Conform auditului energetic, se recomanda termoizolarea soclului cu 10 cm. grosime si coborarea termoizolatiei pe elevatii. Considerand faptul ca se propun o serie de masuri pentru cresterea eficientei energetice, inclusiv utilizarea energiei regenerabile prin panouri solare, este de dorit o termoizolare eficienta care sa coboare sub cola de inghet a zonei, mai ales datorita faptului ca placa de pe sol nu poate fi termoizolata, din considerente tehnice. Astfel, ca masura compensatorie se realizeaza aceasta termoizolatie care continua anvelopa termica exterioara a fatadelor in zona soclului. Termoizolatia este protejata in zona soclului cu tencuiala decorativa de soclu, iar in zona ingropata cu folie HOPE cu crampoane si trotuar de garda. S-a optat pentru polistiren extrudat datorita urmatoarelor avantaje:
  - Rezistenta mecanica superioara
  - Rezistenta la ciclurile de inghet - dezghet
  - Conductibilitate termica redusa
  - Material usor, elastic
  - Structura celulara inchisa si omogena
  - Taiere usoara cu scule obisnuite
  - Rezistenta ridicata la umezeala
  - Curat, inodor si neiritant pentru piele

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Rezistenta la difuziunea vaporilor
- Aderenta marita (suprafata wafe, fara piele)

CARACATERISTICI MINIME POLISTIREN EXTRUDAT:

- Produs ignifugat
- Conductivitatea termica de 0,035 W/mK

- Sistem izolant la elemente de soclu, cu polistiren extrudat rugos tip XPS, de 10 cm. grosime

- **Refunctionalizarea spatiilor interioare**

- Reconfigurarea unor spatii interioare si amplasarea acestora conform cerintelor beneficiarului si a destinatarului final al cladirii, cu respectarea legislatiei in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare (de ex.: Normativul N P118-99 privind siguranta la foc a constructiilor precum si Normativul NP 010-2022 privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee, etc.)
- Grupurile sanitare au fost normate corespunzator legislatie inca de la faza DALI, conform destinatiei cladirii. Grupurile sanitare utilizate de copii sunt separate de grupurile sanitare utilizate de personal, cadru didactic, etc.
- La cererea beneficiarului, fata de proiectul aprobat la faza DALI, au mai fost implementate modificari de spatii, fara a fi modificate suprafetele construite, desfasurate si/sau utile, si anume:
  - Camera de la parter P 4 din zona accesului principal, cu destinatia de „Corn si lapte" a fost schimbata cu destinatia „Detectie". Camera „Corn si lapte" s-a mutat tot la nivelul parterului, in aripa din stanga, in locul „Cabinetului medical", P 28
  - La parter, camera Atelier P11 va avea destinatia de T.E.G.
  - La etajul 1, aripa dreapta, in locul camerei pentru „Consilier scolar" E10 va fi mutata camera cu destinatia „Cabinet medical"
  - Tot in aripa din dreapta, Sala de informatica E11 si Mediator Scolar E13 raman ca impartire asa cum sunt si in prezent, aceasta din urma avand destinatia de „Anexa Laborator" E13 cu usa de legatura spre Sala de Informatica
  - In aripa din dreapta se pastraza impartirea salilor dintre axele 2 si 10 pe aceeasi pozitie. Peste Anexa laborator va fi incaperea cu destinatia de „Mediator scolar"

- **Refacerea finisajelor exterioare**

- Desfaceri partiale, repararea si refacerea tencuielilor exterioare existente si prevederea de tencuieli exterioare noi cuprinse in sistemul termoizolant. Culorile pentru tencuielile exterioare prevazute in proiect sunt:
  - Tencuiala decorativa culoare verde – diferite nuante: RAL 6000, RAL 6021, RAL 6019
  - Tencuiala decorativa culoare alb: RAL 9010
  - Tencuiala decorativa soclu, stalpi, atic – gri inchis: RAL 7045
- Desfacerea sarpantei existente si a straturilor de peste placa, urmand sa se refaca straturile pentru viitoarea terasa necirculabila (asa cum a fost cladirea initial). Pantele vor fi date spre garguiele din atic, panta de cca. 2%. Preluarea apelor pluviale se va realiza de catre burlanele fixate pe fatade.
- Pe aticul existent, pentru siguranta, se va monta balustrada metalica hp = 0.90 m.
- Chepengul existent fiind deteriorat, pentru accesul la nivelul terasei, va fi inlocuit cu o trapa rezistenta la foc 30' si chepeng acces intretinere terasa, cu scara escamotabila fixata de perete, accesibil din etajul 2

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Refacerea trotuarului de garda si etansarea cu cordon (mastic bituminos rezistent la factorii climaterici) in jurul cladirii si reabilitarea treptelor de acces. Stratul de uzura pentru fiecare va fi antiderapant, fixat cu adezivi de exterior, cu rezistenta la factorii climaterici
- Realizarea unui podest si a unei rampe pentru persoane cu dizabilitati locomotorii, in zona noului acces secundar pe fatada posterioara. Rampa va fi prevazuta cu rebord opritor pe ambele laturi (h max. = 10 cm.) pentru a impiedica alunecarea in gol a bastonului folosit pentru sprijin sau ghidaj de catre persoanele cu deficiente locomotorii si de persoanele cu deficiente de vedere.
- Accesele vor fi prevazute cu balustrazi metalice h = 90 cm., fixate de pardoseala. Accesul secundar din apropierea gradinitei, ax R, va fi prevazuta cu balustrada metalica h = 60/90 cm.
- Inlocuirea glafurilor exterioare
- Protejarea hidroizolatiei de la soclu printr-un strat suport cu tencuiala armata
- Desfacerea sarpantelor la copertinele existente, inclusiv decopertarea straturilor existente pana la placa din beton armat, precum si refacerea straturilor specifice terasei necirculabile. Preluarea apelor pluviale se va realiza cu ajutorul garguielor din atic

- **Refacerea finisajelor interioare**

- Desfaceri partiale, refacerea finisajelor interioare la pereti si plafoane cu tencuieli interioare executate manual, pe suprafete de beton/zidarie, cu mortar de var-ciment. La salile de clasa inainte de executia tencuielilor la pereti se vor desface lambriurile existente
- Refacerea finisajelor interioare la grupurile sanitare – placare cu faianta h = 2.10 m.
- Inlocuirea pardoselilor din salile de clasa, cancelarie, birouri, holuri, spatii tehnice si depozitare, cu covor PVC - Pardoseala din clorura de (poli)vinil eterogen, de trafic intens (34-43), mat, antistatic, coeficient antilunecare R10, clasa DS ($\mu \geq 0.30$), fara ftalati, reciclabil.
  Covorul PVC va fi insotit de fisa tehnica ce atesta indeplinirea criteriului de emisie fum S1 - conform alin.1 din adresa IGSU nr.40024 din 28.11.2022. Grosimea maxima va fi de 5 mm., lipit pe suport incombustibil - conform art.2.3.20 din P118/1999
- Refacerea pardoselilor la grupurile sanitare – gresie antiderapanta de interior
- Inlocuirea tamplariei interioare. Conform refunctionalizarii spatiilor precum si respectarea legislatiei in vigoare rezulta marirea golurilor existente. Se prevad la anumite spatii, conf. NP 118-99 usi rezistente la foc
- Conform legislatiei in vigoare usile cailor de evacuare se vor deschide in sensul evacuarii si se prevad cu sisteme de autoinchidere lenta. De asemenea, usile accesului principal in cladire se revede cu deschidere automata, cu sistem de deschidere manuala
- Inlocuirea glafurilor interioare
- Pe holuri si scari se prevede Covor tactil - Suprafata de avertizare tactilo-vizuala trebuie sa aiba o latime cuprinsa intre 60 si 90 cm., si o lungime egala cu latimea libera a rampei scarii cuprinsa intre cele doua maini curente obligatorii. Amplasarea suprafetei de avertizare tactilo-vizuala se va face la o distanta cuprinsa intre 30 si 50 cm fata de muchia primei trepte in sensul de coborare. Atunci cand sunt folosite suprafete de avertizare tactilo-vizuale la inceputul si sfarsitul scarii, acestea nu trebuie sa reduca detectarea vizuala a primei si a ultimei trepte
- La ambele scari se prevede mana curenta fixata de perete, cu inaltimea de 1.10 m. Ferestrele existente de la nivelul podestelor intermediare au inaltimea parapetului de 70 cm., drept pentru care se prevede o balustrada cu inaltimea de 40 de cm. fixata pe parapet, pentru a evita riscuri si a preveni caderi accidentale de la inaltime
- La etajul 1, conform legislatiei, in spatiul aferent Laboratorului de Fizica-Chimie se prevede o nisa cu blat, latime min. 900 mm.

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- Refacerea tencuielilor interioare in zonele decopertate, inclusiv mortar adeziv

NOTA:
Materialele utilizate trebuie sa fie agrementate in Romania si calificate in conformitate cu directiva asupra produselor de constructie 89/106/CEE. Ori de cate ori materialul de utilizat face parte dintre produsele prevazute de mentionata directiva, orice furnizare trebuie sa fie insotita de marcajul CE.
MATERIALELE CE CONTIN AZBEST SUNT INTERZISE A FI UTILIZATE LA REALIZAREA CLADIRII.
TOATE PRODUSELE LEMNOASE UTILIZATE LA EXECUTIA PROIECTULUI TREBUIE SA FIE PROCURATE SI COMERCIALIZATE IN MOD LEGAL, IN BAZA LEGISLATIEI SPECIFICE TARII DE PROVENIENTA.

4. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

In conformitate cu prevederile Legii 10 /1995 republicata privind calitatea in constructii si tinand seama de stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, in vederea obtinerii unor constructii de calitate sunt obligatorii realizarea si mentinerea pe intreaga durata de existenta a acesteia, a urmatoarelor cerinte fundamentale:

a) rezistenta mecanica si stabilitate (A)
b) siguranta si accesibilitatea in exploatare (B)
c) securitate la incendiu (C)
d) igiena, sanatate si mediu inconjurator (D)
e) economia de energie si izolare termica (E)
f) protectia impotriva zgomotului (F)
g) utilizare sustenabila a resurselor naturale (G)

A. (Rezistenta mecanica si stabilitate) Cerinta "A"

Constructia studiata se incadreaza in **Clasa de importanta III**, conform P100-1/2013, si **categoria de importanta C** - Constructii de importanta normala, conform HG 766/1997 si 10/1995 si L177/2015, privind calitatea in constructii.

Proiectul va fi verificat de care un verificator atestat MLPAT pentru cerinta obligatorie A – rezistenta si stabilitate.

Lucrarile de interventie se realizeaza in baza expertizei tehnice intocmite de catre expert tehnic Ioan Rotarescu, cu respectarea si a legislatiei in vigoare.

In urma evaluarii calitative si cantitative aferente metodologiei de nivel 2, cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic RsIII, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limite ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor; deci nu se impune consolidarea structurii actuale.

Toate lucrarile se vor executa fara afectarea structurii de rezistenta a constructiei existente.

Se vor mai executa urmatoarele lucrari:

- se va dezafecta sarpanta si invelitoarea
- se va executa acoperis tip terasa necirculabila cu asigurarea termo-hidroizolatiei necesare
- pentru executarea termosistemului la pereti, se vor desface tencuielile si se vor executa reparatii, inlocuiri de caramizi rupte sau degradate, injectare fisuri, etc. daca si unde este cazul
- se vor executa reparatii si sau inlocuiri la tamplaria cu degradari

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

- se vor repara sau inlocui jheaburile si burlanele degradate
- se vor executa reparatii la trotuare cu etansarea acestora fata de pereti prin cordoane din bitum

B. (Siguranta si accesibilitate in exploatare) Cerinta „B"

Cerinta de siguranta in exploatare presupune protectia utilizatorilor in timpul exploatarii unei cladiri si are in vedere urmatoarele conditii tehnice de performanta:

- Siguranta circulatiei orizontale interioara si exterioara se vor folosi pardoseli care sa evite alunecarea. Sensul de deschidere al usilor ramane la fel si materialele din care sunt executate vor respecta cerintele beneficiarului precum si legislatia in vigoare. Se va evita coliziunea cu persoane si piese de mobilier sau echipamente respectandu-se gabarite, fluxuri functionalitate conform norme si normative:
  - Siguranta la deplasarea pe scari si rampe - respecta normele in vigoare
  - Siguranta cu privire la iluminat - respecta normele in vigoare
  - Siguranta cu privire la agresiuni provenite din instalatii - respecta normele in vigoare
  - Siguranta cu privire la lucararile de intretinere - cladirea necesita un grad de intretinere normal, fara lucrari deosebite
  - Siguranta cu privire la efractie si patrunderea animalelor daunatoare si insectelor

Pentru circulatia orizontala si verticala, in interiorul constructiei existente, a persoanelor cu dizabilitati se vor utiliza covoare tactile pentru nevazatori.

C. (Securitate la incendiu) Cerinta „C"

Se vor respecta prevederile legislatiile in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare - Normative de siguranta la foc a constructiilor, Norme generale de protectie impotriva incendiilor si alte acte normative, STAS-uri referitoare la constructii si instalatii.

Pentru lucrarile in vederea cresterii eficientei energetice se vor respecta solutiile prevazute in Auditul Energetic, intocmit de catre Auditor Energetic Gradul I - constructii si instalatii - dr. ing. Vladimir Corobceanu.

Pentru evacuarea persoanelor din incinta in caz de incendiu este prevazuta utilizarea tuturor iesirilor din cladire, ce asigura evacuarea conform legislatiei in vigoare.

Circulatia interioara, materialele si finisajele folosite vor intruni conditiile de rezistenta la foc conform normativelor.

Conform art.2.1.3. din Normativul NP118-99 cu privire la securitatea la incendiu, constructia studiata se incadreaza in **risc mic de incendiu**.

Asigurarea accesului autospecialei se va face din Aleea de legatura cu strada Alecu Russo, cu latimea de min. 4.00 m., pentru interventie la stingerea incendiilor este realizat prin accesul auto si pietonal dintre cladirea Scolii gimnaziale si Sala de sport, pe latura lunga a terenului, latura sudica. Accesul autospecialei in curtea interioara permite rularea pe caile de circulatie interioare, precum si la exterior pe perimetrul cladirii: min. 2 fatade. Accesul autospecialelor se face prin drumurile si platformele carosabile, indeplinind conditiile stabilite la art. 3.9.2 din Normativului de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118-99.

La interior se prevad stingatoare de incendiu amplasate conform prevederilor normelor generale de aparare impotriva incendiilor si ale dispozitiilor generale privind apararea impotriva incendiilor aprobate (inclusiv Ordinul 3946 din 1.06.2001 emis de Ministerul Educatiei Nationale, avizat de Inspectoratul General Al Corpului De Pompieri Militari aviz nr. 7 din 19.04.2000). Stingatoarele vor fi omologate sau avizate de I.G.C.P.M. Stingatoarele se vor mentine permanent incarcate la capacitatea

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

nominala. Pentru mentinerea stingatoarelor de incendiu in stare corespunzatoare in vederea utilizarii acestora, cadrul tehnic sau personalul desemnat cu atributii de aparare impotriva incendiilor vor efectua controale la intervale de cel mult o luna.
Numarul total de stingatoare cu pulbere tip P6, este de 12 buc., cate 4 buc./nivel.
Covorul PVC va fi insotit de fisa tehnica ce atesta indeplinirea criteriului de emisie fum S1 - conform alin.1 din adresa IGSU nr.40024 din 28.11.2022. Grosimea maxima va fi de 5 mm., lipit pe suport incombustibil - conform art.2.3.20 din P118/1999

D. (Igiena, sanatate si mediu inconjurator) Cerinta „D"
Constructia existenta respecta legislatia in vigoare.
- Se vor lua masuri pentru asigurarea calitatii aerului functie de destinatia incaperilor, a activitatii si numarului de ocupanti.
- Se vor asigura echiparea cu instalatii sanitare pentru conditii bune de curatenie

Protectia Aerului
Obiectivul nu prezinta pericol de poluare a aerului.
Sursa de incalzire este asigurata de pompele de incalzire aer apa, care produc atat agentul termic de incalzire, cat si agentul termic de racire si necesarul de apa calda de consum.
Prin proiect se prevede solutie de reabilitarea termica cu vata minerala bazaltica pe toate fatadele, la terasa necirculabila, respectiv polistiren extrudat la soclu.
Pe tot parcursul derularii lucrarilor se vor lua masuri de reducere a prafului atat prin udare cat si prin manipularea cu grija a utilajelor folosite. Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistand nici o forma de emisie.
Protectia impotriva Radiatiilor
Nu este cazul - pe parcursul exploatarii obiectivului, nu se folosesc substante toxice sau radioactive.
Protectia Solului si Subsolului
Nu este cazul - constructia si exploatarea obiectivului nu afecteaza calitatea solului si a subsolului.
Protectia ecosistemelor terestre si acvatice
Nu este cazul - avand in vedere faptul ca investitia are functiunea de Invatamant – **Scoala gimnaziala "Alecu Russo" Bacau**, nu se pune problema protejarii ecosistemelor, obiectivul nefiind producator de noxe care sa necesite o protectie speciala a ecosistemelor.
Protectia asezamintelor umane si a altor obiective de interes public
Nu este cazul - existenta obiectivului nu afecteaza asezamintele umane sau obiective de interes public.
Gospodarirea deseurilor
In timpul executarii lucrarilor, deseurile rezultate vor consta in resturi materiale si ambalaje pentru ridicarea carora beneficiarul va incheia un contract de prestari servicii cu prestatorul local. Colectarea si depozitarea deseurilor rezultate din lucrari se va depune la groapa ecologica de catre beneficiar.
Gospodarirea substantelor toxice si periculoase
Nu este cazul – in cadrul obiectivului nu se folosesc in activitatea desfasurata substante toxice sau periculoase.
Lucrari de reconstructie ecologica
Nu este cazul – in cadrul obiectivului nu se prevad lucrari de reconstructie ecologica.
Prevederi pentru monitorizarea mediului
Nu este cazul – in cadrul obiectivului nu se prevad astfel de lucrari.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Calitatea finisajelor si a microclimatului

Finisajele vor fi durabile astfel incat sa nu permita asezarea rapida a prafului si deteriorarea imaginii si culorii prevazute prin proiect. Materialele utilizate nu vor fi cancerigene.

S-au prevazut pardoseli antiderapante, rezistente la trafic.

Fatadele vor fi termoizolate cu vata minerala bazaltica de 15 cm. grosime si tencuieli decorative de exterior. La soclu se prevede termoizolatie cu polistiren extrudat rugos tip XPS, de 10 cm. grosime si tencuieli decorative de exterior.

E. (Economie de energie si izolare termica) Cerinta „E"

Pentru protectia termica, minima, se vor respecta prevederile STAS 1907/1-80 si STAS 1907/80 si al Normativului C107/2-1997.

- Corpul C1 – Scoala gimnaziala „Alecu Russo" va fi acoperit cu invelitoare tip terasa necirculabila (dupa desfiintarea invelitorii actuale, sarpanta)

Preluarea apelor pluviale se realizeaza cu gargui in atic, cu paratrasnire, catre burlanele fixate pe fatade, fiind date la teren.

Prin prezenta documentatie se propune realizarea termoizolatiei exterioare, hidroizolatiei si alte lucrari conexe cu respectarea concluziilor Expertizei Tehnice si a Auditului Energetic.

Izolatia termica, hidrofuga si economia de energie

Prin solutia adoptata se va asigura protectia elementelor de beton armat ale infrastructurii cu hidroizolatie bituminoasa orizontala si verticala. La nivelul infrastructurii hidroizolatia prevazuta este utilizata conform normativului C112 – 86, si „Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri", indicativ NP 040 – 02.

Evitarea puntilor termice se va asigura prin: termoizolarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm. grosime, 3 cm. polistiren extrudat in jurul golurilor, inclusiv a elementelor structurale din beton armat; tamplaria exterioara din Aluminiu eficienta energetic cu vitraj termoizolant, tratat Low-e, prevazuta cu fante hidroreglabile. Usile de acces sunt prevazute cu dispozitive de inchidere automata.

Conform Ordonantei nr 18/2009 (M.O. nr. 194/ 27.111.2009) - „Elementul de anvelopa, tamplaria exterioara, usi si ferestre, trebuie sa fie performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si a altor zone cu rezistenta termica scazuta)".

Pentru izolarea hidrofuga s-au respectat prevederile normativelor C 112/2003 privind proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructie si C37/1998 privind alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii. Se prevad hidroizolatii/bariere de vapori la nivelul acoperisului, impreuna cu straturile necesare. Hidroizolatiile se vor conforma cu C 112/86.

F. (Protectia impotriva zgomotului) Cerinta „F"

Cladirea pe care se intervine se incadreaza in cerintele Normativelor C125/2005. Peretii exteriori fonoizoleaza prin masa si compozitie. Mediul exterior nu produce zgomote de impact sau aerian si nici functiunile prevazute prin proiect nu produc zgomote care ar deranja vecinatatile. Pe parcursul exploatarii nu se produc zgomote si nici vibratii peste limitele admise de normativele in vigoare.

Planseele sunt proiectate astfel incat sa fie izolatoare la zgomotele de impact.

Instalatiile si echipamentele care urmeaza a se monta in imobil sunt silentioase si se incadreaza in nivelul de zgomot admis pentru astfel de constructii.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

G. (utilizare sustenabila a resurselor naturale)

- se vor respecta normele in vigoare

Cladirea are implementate masuri de utilizare sustenabila a resurselor naturale. Astfel, cladirea este anvelopata pentru a obtine economie in energia consumata, este prevazuta cu sisteme de producere a energiei regenerabile: panouri solare si panouri fotovoltaice. Masurile care asigura o economie in utilizarea resurselor naturale o reprezinta tamplaria performanta, sursa de caldura regenerabila, echipamentele aferente performante, ilurninat LED, termoizolatia de mare performanta.
Demolarile rezultate se vor realiza cu grija fata de mediu. Materialele din demolari vor fi propuse pentru reciclare. In constructie se vor utiliza rnateriale din z ona, pentru un cost cat mai redus de transport.
Proiectul prevede masuri de **colectare selectiva a deseurilor** in vederea reciclarii componentelor pe categoriile selectate: hartie si carton, sticla, plastic, metal: 3 pubele cu colectare selectiva, diferentiate pe culori, si anume:

- Culoarea galbena a containerului presupune depozitarea de deseuri din metal si plastic
- Culoarea albastra a containerului presupune depozitarea de deseuri din hartie si carton
- Culoarea verde a containerului presupune depozitarea de deseuri din sticla

Principalul avantaj al reciclarii este dat de reducerea consumului resurselor naturale (petrol, apa, energie), precum si al nivelului emisiilor nocive in aer.
Beneficiarul va incheia un contract cu furnizorul de servicii de salubritate care va asigura evacuarea deseurilor menajere ritmic, la groapa ecologica cea mai apropriata.

5. ORGANIZARE DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Nu sunt necesare devieri de retele. Accesul auto si pietonal se face din aleea de legatura, pe latura longitudinala orientata spre Sud, inspre strada Alecu Russo, in directia Vest. Alimentarea cu apa si cu energie electrica se va realiza de la reteaua publica. Nu este necesara alimentarea la energie termica si bransarea la un sistem de telecomunicatii. Executia constructiei va incepe numai dupa obtinerea Autorizatiei de Construire emisa de Primaria Bacau. La executie se vor respecta reglementarile legale referitoare la:

- protectia muncii
- paza contra incendiilor
- asigurarea calitatii lucrarilor, prevazute prin prezenta documrentatie si prin toate actele normative specifice lucrailor de acest fel

Lucrarile de executie vor respecta prevederile regulamentului MLPAT 9/N/1993 (ed. 1995) privind protectia si igiena muncii in constructii. Pe timpul lucrarilor se va asigura accesul la utilitati.
Caile de circulatie adiacente trebuie sa ramana libere pentru a exista o fluenta in circulatia perimetrala atat a persoanelor cat si a autovehiculelor.
Santierul trebuie imprejmuit cu panouri provizorii care sa preintampine patrunderea altor persoane pe santier. Accesul in santier va fi controlat. Lucrarile de executie se vor desfasura numai in limitele incintei detinute de beneficiar. Se vor lua toate masurile de preintampinare a poluarii aerului, apei, solului in timpul lucrarilor de executie.
Pe parcursul executiei, materialele (deseuri) rezultate in urma activitatilor de constructii montaj (moloz, gunoi menajer la organizare de santier) se vor depozita la locul ales de societatea care va executa lucrarile, aceasta avand obligatia ca, la terminarea lucrarii, sa indeparteze deseurile si sa refaca suprafetele terenului. Conformarea organizarii de santier se va realiza conform legislatiei in vigoare, cu modificarile si completarile interioare (panou de identificare, containere, zona depozitare materiale, zona pubele colectare selectiva a deseurilor, etc.).

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

Pe perioada executarii lucrarilor, curentul electric se va bransa de la reteaua electrica existenta, conform documentatiei proiectata si avizata de autoritatile in vigoare, toate aceste lucrari se vor executa cu societati autorizate; se vor intocmi procese verbale care se vor anexa cartii tehnice a constructiei; se vor respecta cu strictete normele de protectie a muncii in vigoare.
Apa potabila se aduce in sticle de plastic, etanse.
Pe parcursul executiei lucrarilor de constructie si montaj, locuintele existente in imediata apropiere a santierului vor fi protejate fonic prin inscrierea programului de lucru in intervalul de timp impus de legile in vigoare (nu se vor depasi 45 decibeli admisi).
In cazul depistarii de obuze sau alte munitii ramase din timpul razboiului, LUCRARILE SE VOR SISTA SI SE VA ANUNTA IN REGIM DE URGENTA SUBUNITATILE PIROTEHNICE SI POLITIA, institutii care au pregatirea si dotarea cu aparatura speciala pentru aceasta misiune specializata.

Masuri care se var lua in cazul descoperirii munitiilor neexplodate:
- NU LE ATINGETI
- NU LE LOVITI SAU MISCATI
- NU LE INTRODUCETI IN FOC

Beneficiarul si constructorul var respecta normele de protectie a muncii in vigoare, precum si normele de protectie si stingerea incendiilor - norme P.S.I. - in vigoare.
Santierul se considera incheiat dupa terminarea constructiilor din cadrul proiectului, a lucrarilor de utilitati si de sistematizare verticala, precum si a lucrarilor de peisagistica.
Santierul se considera incheiat dupa plantarea gazonului si a gardului viu.

- **Masuri de protectia muncii**

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele:
- Legea nr. 319/ 2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- H.G. 1425/ 2006 – privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a legii nr. 319/ 2006
- HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- H.G. 115/ 2004 – cerinte esentiale ale echipamentelor individuale si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata
- H.G. 971/ 2006- privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si /sau sanatate la locul de munca
- H.G. 1048/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectia la locul de munca.H.G. 1091/ 2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- Normele Republicane de Protectia Muncii 2003
- Normativele I13-2002, I5/1998, P118 si C107/1- in vigoare
- Instructiunile elaborate de furnizorii de utilaje
- Normele specifice pentru fiecare categorie specifica de lucrari

Intocmit,
S.C. DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Arh. Mihai NICHITA

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, ap. 9, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro

Telefon: +40 744 259 653

CAIETE DE SARCINI

Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau

Beneficiar:	Municipiul Bacau
Proiectant general:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Faza de Proiectare:	P.Th. + D.E.
Data elaborarii:	Mai 2024
Nr. proiect:	CIV-DOM-11-2023

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, ap. 9, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro

Telefon: +40 744 259 653

CUPRINS

1. SPECIFICATII TEHNICE 3
2. Specificatii tehnice - HIDROIZOLATII 15
3. Specificatii tehnice - TAMPLARIE DIN ALUMINIU 23
4. Specificatii tehnice - TENCUIELI 26
5. Specificatii tehnice - GIPS CARTON 32
6. Specificatii tehnice - ZUGRAVELI SI VOPSITORII 38
7. Specificatii tehnice - PLACI CERAMICE 42
8. Specificatii tehnice - SAPE DE PARDOSELI 50
9. Specificatii tehnice - TAMPLARIE INTERIOARA 53
10. Specificatii tehnice – PARDOSELI CERAMICE 55
11. Specificatii tehnice - PARDOSELI CU COVOR PVC ETEROGEN 61
12. Specificatii tehnice - SISTEM TERMOIZOLANT PENTRU FATADE 67
13. Specificatii tehnice – TROTUARE 84
14. Specificatii tehnice - LUCRARI DE DESFACERE SI DEMOLARI 87

Intocmit,
arh. Crina BARBULESCU

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

1. SPECIFICATII TEHNICE

GENERALITATI

Prezentele Specificatii includ conditiile generale si suplimentare, ce se refera la lucrarile prevazute in Documentatie, pe specialitatea de Arhitectura.
Urmatoarea documentatie cuprinde specificatiile tehnice pentru categoriile de lucrari mentionate si precizeaza cerintele tehnice generale care trebuie aplicate in vederea alegerii materialelor si subansamblelor, instructiunile de plasare, ordinea efectuarii lucrarilor, diverse esantioane / experimente / teste, precum si standardele, documentele de reglementare si indicatiile care trebuie respectate, astfel incat lucrarile de arhitectura sa fie realizate in mod corespunzator.
Nota generala: toate marcile de materiale sunt pur informative si nu obliga la alegerea stricta a acelui produs. In locul propunerilor enuntate se pot alege materiale sau sisteme similare, dar care sa respecte caracteristicile tehnice (de ansamblu in cazul sistemelor) si de aspect ale materialelor propuse.

IMPORTANT!
[ESTE OBLIGATORIU CA PREZENTELE SPECIFICATII TEHNICE SA FIE CITITE INTEGRAL, IMPREUNA CU SPECIFICATIILE TEHNICE AFERENTE CELORLALTE DISCIPLINE, STANDARDELE CLIENTULUI, SI TOATE PARTILE SCRISE SI DESENATE ALE PROIECTULUI.]

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului (in concordonata cu legislatia Romaniei) si/sau Consultantului.

COORDONARE

Spatiul necesar pentru organizarea santierului este furnizat de catre investitor. Constructorul va fi responsabil pentru toate celelalte activitati legate de organizarea sitului.
Caietele de sarcini se aplica pentru toate lucrarile de constructie ale proiectului.
Lucrarile descrise in proiect trebuie sa respecte toate piesele scrise si desenate, normele si reglementarile nationale si europene, precum si prevederile generale ale contractului de constructie, inclusiv anexele sale. In caz de discrepante, proprietarul va fi notificat in scris de catre contractantul general si va lua decizii in conformitate cu prevederile contractului de executie.
Inainte de a incepe executia, precum si in timpul executarii lucrarilor pentru fiecare pozitie, Contractantul are obligatia de a cere proiectantilor toate explicatiile necesare. Contractantul poarta intreaga responsabilitate pentru toate lucrarile care nu vor fi executate in conformitate cu conceptul si detaliile definite in documentatia tehnica. In cazul in care este necesara realizarea unor lucrari neplanificate in legatura cu proiectul, Contractantul trebuie sa obtina in prealabil aprobarea scrisa a Supervizorului pentru executarea lucrarilor si stabilirea modalitatii de executie a lucrarilor, adica pret, termen limita etc., si abia apoi sa inceapa executia lucrarilor. In cazul in care Contractantul nu actioneaza conform descrierii de mai sus si executa lucrari care ulterior vor constitui lucrari "suplimentare", se va considera ca astfel de lucrari au fost deja incluse in pretul contractului si nu vor fi calculate si platite separat. In cazul in care anumite lucrari nu vor fi executate in conformitate cu documentatia tehnica si de investitii, lucrarile nu vor fi acceptate si nu vor fi platite. Lucrarile de o calitate inferioara decat celei decrise in proiect nu vor fi acceptate; ele vor trebui refacute pe cheltuiala constructorului.
Contractantul principal poate subcontracta orice parte a lucrarilor in conformitate cu aceste conditii generale. Contractantul principal este obligat sa prezinte investitorului o lista a subcontractantilor pentru verificare, in acelasi timp cu oferta sau in etapele ulterioare de negocieri, dar inainte de inceperea executiei, daca nu este posibil sa fie specificati in etapa de licitatie. Investitorul are dreptul, in orice moment, sa respinga un subcontractant propus de catre Contractant.

MATERIALE

Toate materialele utilizate vor fi noi, cu exceptia cazului in care Managerul de Proiect dispune altfel. Lucrarile de executie trebuie realizate utilizand doar materiale agrementate tehnic de catre Comisia Nationala de agrement Tehnic in Constructii a Ministerul Dezvoltarii Regionale, Administratiei Publice si Fondurilor Europene.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

IMPORTANT!
[MATERIALELE CE CONTIN AZBEST SUNT INTERZISE A FI UTILIZATE LA REALIZAREA CLADIRII.]

Lucrarile trebuie sa utilizeze exclusiv materiale aprobate anterior de catre Proprietar / Manager de Proiect / Antreprenor General / Proiectanti / Experti.
Toate produsele livrate, asamblate si / sau utilizate la fata locului vor avea parametrii de performanta mentionati in certificatul sau agrementul tehnic furnizat de autoritatile romane (agremente INCERC) in conformitate legislatia in vigoare, cu modificarile si completarile in vigoare (cu procedura descrisa in Legea nr. 10 din 1995 privind calitatea in constructii, Legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformitatii produselor, HG 622 din anul 2004 privind conditiile de introducere pe piata a produselor pentru constructii si HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii).

IMPORTANT!
[TOATE PRODUSELE LEMNOASE UTILIZATE LA EXECUTIA PROIECTULUI TREBUIE SA FIE PROCURATE SI COMERCIALIZATE IN MOD LEGAL, IN BAZA LEGISLATIEI SPECIFICE TARII DE PROVENIENTA.]

Datele tehnice si caracteristicile referitoare la toate materialele vor fi inaintate spre aprobare clientului, in conformitate cu continutul descris in capitolul - Asigurarea calitatii. Dosarele trebuie trimise spre aprobare in patru exemplare, una pentru Antreprenorul General, una pentru Client, una pentru Managerul de Proiect si una pentru Proiectantul General. Datele tehnice vor fi prezentate spre aprobare in conformitate cu o schema propusa de contractantul general si vor fi aprobate de catre Client.
Antreprenorul trebuie sa se asigure ca sunt livrate si utilizate materiale, elemente de prindere si adezivi in conformitate cu specificatiile si detaliile perezentate in proiect. Aceste materiale trebuie sa aibe aprobarea Clientului. Transportul si manipularea tuturor materialelor si echipamentelor se efectueaza in conformitate cu recomandarile producatorilor. Atunci cand materialele si echipamentele sosesc la fata locului, acestea trebuie supuse unei inspectii rapide pentru a le verifica calitatea si cantitatea. Toate materialele si echipamentele trebuie sa fie pastrate curate, nedeteriorate si complete in orice moment. Depozitarea si manipularea tuturor materialelor si echipamentelor trebuie sa se faca in conformitate cu cerintele producatorului.
Esantioane din toate materialele sunt prezentate Clientului spre aprobare, conform specificatiilor din Caietul de sarcini. Esantioanele vor fi prezentate spre aprobare pe baza planului propus de contractantul general.
Detaliile de executie si montaj vor fi depuse spre aprobare Beneficiarului, in conformitate cu specificatiile Caietelor de Sarcini si a Proiectului Tehnic.

LUCRARI PREMERGATOARE

Antreprenorul este obligat, inainte de inceperea lucrarilor, sa efectueze toate lucrarile premergatoare, astfel incat executia sa poata continua fara obstacole. In acest scop, antreprenorul trebuie sa examineze cu atentie documentatia tehnica de investitii si sa efectueze controlul necesar al documentatiei. Este obligat sa examineze toate tehnologiile si performantele lucrarilor individuale pentru a realiza o organizare optima a constructiei, achizitionarea de materiale, calcule etc. Antreprenorul si subcontractantii sai trebuie sa revizuiasca intreaga documentatie tehnica si sa furnizeze observatii cu privire la eventualele probleme tehnice care ar putea conduce la scaderea calitatii, durabilitatii elementelor construite sau altor daune. Daca apar defecte ulterioare, acestia ar trebui sa le repare pe cheltuiala lor. O atentie deosebita ar trebui acordata coordonarii planurilor de executie si de montaj. In cazul in care sunt observate unele diferente intre cantitati, omisiuni sau erori de documentatie, proiectantii responsabili trebuie notificati cu promptitudine, iar solutii trebuie gasite.
Nerespectarea partii desenate a proiectului si a specificatiilor tehnice nu vor fi acceptate ca un motiv pentru cresterea preturilor unitare sau a lipsei de performanta.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Toate materialele trebuie livrate in ambalaje originale, containere sau legaturi insemnate vizibil cu marca si care identifica producatorul sau furnizorul. Etichetele trebuie sa continua: denumirea comerciala, instructiunile de depozitare, cantitatea neta, instructiunile privind punerea in opera, data si codul lotului de fabricatie, perioada de

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

garantie si instructiunile de siguranta privind potentialele riscuri. Pentru fiecare livrare, atat certificatele de calitate, cat si certificatele de garantie trebuie predate pentru lotul de materiale si produse. Certificatul de conformitate de la furnizor trebuie, de asemenea, sa fie inmanat.
Depozitarea materialelor se face in conformitate cu recomandarile producatorului privind prevenirea deteriorarii (datorita umezelii, caldurii, luminii solare directe etc.). Pot fi instalate numai materiale nedeteriorate si de inalta calitate, de aceea trebuie acordata o atentie deosebita protectiei Impotriva umezelii si a loviturilor.

PROTOCOL DE PREDARE

Protocolul de predare va fi efectuat in conformitate cu legislatia in vigoare si cu prevederile Contractului de executie, dupa ce toate lucrarile sunt finalizate, toate echipamentele sunt pe pozitie, iar certificatele de functionare, instructiunile de intretinere si documentele de garantie au fost predate clientului.

CURATENIA, PROTECTIA SI MANAGEMENTUL DESEURILOR

Metodele de curatare si protectie se vor urma dupa indicatiile urmatoare si/sau dupa cele din Sectiunile individuale. Pe toata durata santierului, incinta acestuia, constructiile de organizare, cat si acelea care fac parte din contract, vor fi tinute in permanenta in stare de curatenie. Se va curata si proteja constructia in timpul lucrului si materialele adiacente, in timpul manevrarii si instalarii. Se va aplica un strat acoperitor acolo unde se cere pentru a asigura protectia impotriva deteriorarii pana la finalizarea lucrarii. Se va curata si asigura intretinerea la constructia completa de fiecare data cand e necesar pana la incheierea perioadei de construire. Se va ajusta si lubrifia operabilitatea fara efecte daunatoare. Antreprenorul General este obligat sa respecte toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalitatii, in scopul asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor. La terminarea lucrarilor Antreprenorul General va evacua de pe santier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalaje, deseurile si lucrarile provizorii.

LIMITAREA EXPUNERILOR

Se vor supraveghea constructiile pentru a se asigura ca nici o parte a constructiei, terminata sau in curs de desfasurare, nu este subiectul unei expuneri nocive, sau altei forme de deteriorare pe intreaga perioada a constructiei. Unde este cazul, astfel de expuneri cuprind urmatoarele, fara sa se limiteze insa la acestea:

- Incarcarea statica sau dinamica excesiva
- Presiunile interne sau externe excesive
- Temperaturile excesiv de ridicate sau scazute
- Socul termic
- Umiditatea ridicata sau scazuta excesiv
- Contaminarea aerului sau poluarea
- Apa sau gheata
- Solventii
- Chimicalele
- Lumina
- Strapungere
- Frecarea
- Traficul intens
- Patarea, ruginirea si coroziunea
- Combustia
- Curentul electric
- Viteza mare de operare
- Lubrifierea necorespunzatoare
- Uzura neobisnuita sau alte utilizari gresite
- Contactul dintre materiale incompatibile
- Testarea distructiva
- Nealinierea
- Decolorarea excesiva
- Depozitarea neprotejata

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Transportul sau manevrarea necorespunzatoare
- Furtul
- Vandalismul

BORNE SI COTE DE NIVEL

Beneficiarul are obligatia de a preda in scris borne de nivelment in imediata apropiere a santierului, pozitia acestora si valoarea cotelor de nivel.
Antreprenorul General are obligatia sa verifice valoarea cotelor de nivel si sa faca cunoscut Beneficiarului, in scris, in cazul ca se constata erori.

Imprejmuirea santierului

Beneficiarul are obligatia de a pune la dispozitia Antreprenorul General suprafata de teren libera de orice obligatii, necesara activitatii de santier, avand obligatia de a fixa pe santier limitele acestuia.
Antreprenorul General, in intelegere cu Beneficiarul are obligatia de a imprejmui partial sau total pe durata derularii contractului, teritoriul santierului, pentru a-l proteja de accesul publicului si de circulatia rutiera.
Antreprenorul General este obligat sa asigure parapeti si semnalizatoare in jurul tuturor transeelor si excavatiilor deschise, sa construiasca podete provizorii, acolo unde se iveste necesitatea, pentru a evita accidentele de munca si pentru a permite accesul personalului de lucru si al vehiculelor de fiecare parte a santurilor.

Trasarea lucrarilor

Lucrarile de terasamente nu pot fi incepute decat dupa efectuarea operatiei de predare a amplasamentului, trasarilor, reperelor, etc., consemnata intr-un proces verbal incheiat intre delegatii Beneficiarului, Proiectantului si Antreprenorul General. Trasarea pe teren a cladirilor se va realiza in conformitate cu prevederile din STAS 9824/0-74, cu modificarile si completarile ulterioare, si cuprinde urmatoarele lucrari:

- Identificarea, reconstituirea si, dupa caz, rematerializarea reperelor de trasare (ale retelei geodezice, ale bazei de trasare sau ale retelei de trasare)
- Aplicarea pe teren a elementelor geometrice prevazute in planul de trasare care definesc pozitia punctelor caracteristice ale constructiilor
- Verificarea aplicarii pe teren a planului de trasare
- Respectarea abaterilor admise pentru lungimi la trasarea constructiilor pe orizontala

Receptia lucrarilor de trasare se face in doua faze si anume:

- receptia documentatiei de trasare si a bazei de trasare, aplicata pe teren de proiectant
- receptia trasarii constructiei efectuata de constructor se face in conformitate cu STAS 9824/0-74, cu modificarile si completarile ulterioare

Beneficiarul si Antreprenorul General raspund de conservarea punctelor si reperelor primite pe teren, iar in caz de distrugere, si de reconstituirea lor. Pe toata durata executiei constructiilor, aceasta raspundere ii revine Antreprenorul General. Trasarea axelor constructiei se va efectua in conformitate cu prevederile din "Indrumator privind executarea trasarii de detaliu in constructii", indicativ C83-75, cu modificarile si completarile ulterioare.
Executarea trasarii de detaliu se efectueaza de echipe de specialisti capabili sa utilizeze corespunzator diferitele instrumente pe care le folosesc si sa interpreteze in corespondenta cu conditiile reale de efectuare a masuratorilor, rezultatele obtinute.
La receptionarea lucrarilor de trasare a constructiilor va participa beneficiarul, executantul si, dupa caz, proiectantul, si in principal se va verifica:

- enumerarea constructiilor trasate
- modul de alcatuire al reperelor care sa asigure stabilitatea acestora
- amplasarea reperelor astfel incat sa se poata asigura materializarea axelor in vederea lucrarilor de terasamente si infrastructura
- precizia masuratorilor - toleranta la distanta intre axe este de ± 5 mm.
- concluziile receptiei cu fixarea masurilor de remediere si a termenelor respective

INSPECTIA CONSULTANTULUI SI A BENEFICIARULUI

Antreprenorul General este obligat sa asigure accesul si toate facilitatile pentru a permite Consultantului si Beneficiarului sau a reprezentantilor acestora, sa-si indeplineasca in mod corespunzator inspectia pe santier, ori

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

de cate ori acestia le solicita pe timpul derularii contractului. Consultantul si Beneficiarul vor notifica Antreprenorul General ziua si ora cand intentioneaza sa efectueze inspectia in perioada de garantie. Antreprenorul General este obligat sa fie reprezentat la inspectie, la data si la ora notificata, de un reprezentant autorizat, cu raspundere pentru masurile ce urmeaza sa fie luate.

SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA (SSM)

Antreprenorul trebuie sa se asigure ca toate dispozitiile privind sanatatea si securitatea sunt respectate in orice moment, astfel incat toti cei care intra pe santier sa treaca printr-un instructaj si sa poarte echipamentele individuale de protectie. Fumatul nu este permis pe santier, cu exceptia zonelor de odihna desemnate in conformitate cu reglementarile nationale. Arderea deseurilor sau a oricaror alte produse este stric interzisa in cadrul santierelor. Este obligatoriu respectarea prevederilor Planului de Securitate si Sanatate in Munca si respectarea Legislatiei in vigoare referitor la SSM (Legea 319/2006 si legislatia conexa, inclusiv HG 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare).

Sarcinile Managerului de Proiect:

- sa numeasca un coordonator SSM pentru faza de executie abilitat (care sa respecte conditiile din HG 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare: inginer constructor sau arhitect cu 5 ani de experienta si diploma de coordonator SSM pentru santiere, valabila).

Sarcinile Antreprenorului General:

- sa elaboreze un Plan SSM
- sa asigure toate conditiile pentru desfasurarea activitatilor pe santier in siguranta:
    - facilitatii corespunzatoare pentru organizarea de santier
    - cai sigure de acces
    - spatii suficiente de depozitare
    - semnalizare de securitate
    - controlul accesului si paza
    - mijloace de interventie in caz de incendiu
    - punct de prim ajutor si personal calificat in acest sens protectii colective (balustrade, schele, scari, podine, copertine, plase etc.)
- Pe perioada executiei, in conformitate cu planul de Organizare de Santier, va trebui angajat un numar sufucient de agenti de paza instruiti cu privire la metodele de prevenire ale incendiilor.
- Resonsabilitatile agentilor de paza sunt:
    - Metode de baza de prevenire si actiune in caz de incendiu
    - Controlul de baza privind masurile de sanatate si securitate in munca in conformitate cu cerintele Echipei de Management a Beneficiarului
    - Paza si protectia santierului in conformitate cu cerintele Beneficiarului si a legislatiei in vigoare
- Trebuie instalat un sistem electronic de carduri, care sa permita anularea rapida si usoara a cardurilor de identitate / accesare pierdute, furate sau invalide. Sistemul ar trebui sa monitorizeze in timp real numarul de persoane aflate la fata locului. Antreprenorul general este obligat sa puna in aplicare, sa mentina si sa supravegheze sistemul.

NORME DE REFERINTA SI MARCAJUL CE

Materialele utilizate trebuie sa fie agrementate in Romania si calificate in conformitate cu directiva asupra produselor de constructie 89/106/CEE. Ori de cate ori materialul de utilizat face parte dintre produsele prevazute de mentionata directiva, orice furnizare trebuie sa fie insotita de marcajul CE.



Materialele si livrarile folosite la realizarea lucrarilor trebuie sa corespunda prevederilor contractuale si in mod particular indicatiilor din proiectul de executie, si sa aiba caracteristicile stabilite prin legi, regulamente si norme EN si ISO aplicabile, chiar daca nu sunt prevazute in mod expres in prezentul Caiet Tehnic. In absenta normelor

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

EN si ISO noi si actualizate, Reprezentantul Comitentului poate face referire la norme vechi sau inlocuite. In general, se vor aplica prevederile prezentuelor Caiete de Sarcini, cu exceptia cazului in care se prevede altfel, materialele si livrarile vor proveni din acele localitati pe care Contractantul le va considera convenabile pentru el, atata timp cat, in baza aprecierii Reprezentantului Comitentului, le este recunoscuta capacitatea si corespondenta cu cerintele prevazute de acordurile contractuale.

STANDARDE SI NORMATIVE

Aplicabilitatea standardelor

Exceptand cazurile in care documentele contractuale cuprind mai multe cerinte stringente, standardele aplicabile din industria de constructii au aceeasi putere si efect daca sunt legate sau copiate direct in/din documentele contractuale pe tot cuprinsul de referinta.

Acolo unde respectarea a 2 sau mai multe standarde este specificata, iar standardele stabilesc cerinte diferite si contradictorii referitoare la nivelele minime de cantitate, se va respecta cerinta cea mai stringenta. Va fi instiintat Proiectantul General inainte de a actiona pentru ca acesta sa ia o decizie in cazul cerintelor care sunt diferite dar aparent similare si unde este incert care cerinta este cea mai stringenta.

Nivelurile de calitate si cantitate aratate sau specificate vor fi minim acceptabile. Instalarea actuala poate sa fie conforma cu cantitatea si calitatea minima specificata sau poate depasi minimul in limite rezonabile. Pentru a se conforma acestor cerinte, valorile numerice indicate vor fi minime sau maxime, potrivite contextului cerintelor. Incertitudinile vor fi anuntate Proiectantului General pentru ca acesta sa ia o decizie inainte de a actiona. Fiecare entitate angajata in proiect trebuie sa fie familiarizata cu standardele industriale aplicabile activitatii de constructie.

Standarde principale

Orice normative, standarde si prescriptii obligatorii care prevaleaza peste cele din aceasta lista vor fi luate in considerare.

Lucrarile de constructii si instalatii vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

- C.3-1976 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
- C.6-1986 Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta
- C.223-1986 Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din faianta prin lipire cu paste subtiri
- C.17-1982 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala
- C.47-1986 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla in constructii
- C.83-1975 Indrumator privind executarea trasarii de detaliu in constructii
- C 107-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C.107/0-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri
- C.107/2-1997 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit
- C.107/3-1997 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C.107/5-1997 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul
- C.107/6-2002 Normativ general privind calculul transferului de masa (umiditate) prin elemente de constructie
- C.107/7-2002 Normativ pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere ale cladirilor (revizuire NP 200/89)
- C 125–2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane
- C.142-1985 Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elemente de instalatii
- C.150-1999 Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole
- C.172-1988 Instructiuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea invelitorilor si peretilor
- C.199-1979 Instructiuni tehnice privind manipularea livrarea, depozitarea, transportul si montarea in constructii a tamplariei din lemn

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- C.204-1980 Normativ cadru privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj al utilajelor si instalatiilor tehnologice pentru obiective de investitii
- C 1684 Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros
- GE.047-2002 Ghid privind utilizarea chiturilor la etansarea rosturilor in constructii
- GP.037/-1998 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile
- NP 013-96 - Ghid privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii
- GP 037-98 - Normativ privind proiectarea, executarea si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile
- GP 089-2003 Ghid privind proiectarea scarilor si rampelor la cladiri
- MP.008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P.118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
- MP.022-2002 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii
- MP.031-2003 Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale
- NE.001-1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase si subtiri
- NE 036-2014 Cod de practica privind executarea si urmarirea executiei lucrarilor de zidarie
- NP.014-1996 Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri inclusiv instalatii
- NP.028-1978 Norme tehnice provizorii privind stabilirea distantelor intre rosturile de dilatare la proiectarea constructiilor
- NP.040-2002 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
- NP.064-2002 Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice
- C 112-86 - Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii
- NP.051-2012 Normativ pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap
- NP.063-2002 Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii
- NP.068-2002 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- NP 071-2002 Normativ privind proiectarea constructiilor si instalatiilor speciale privind prevenirea si stingerea incendiilor
- P.41-1973 Instructiuni tehnice de proiectare a spatiilor verzi pentru localitatile urbane
- P.92-1982 Normativ privind dotarea cu ascensoare a cladirilor de locuit, social-culturale, de turism si administrative
- P.118-1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare (P 118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere; P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare)
- P.122-1989 Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile, social-culturale si tehnico-administrative
- C 125-87 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si atratamentelor acustice in cladiri
- P.130-1999 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor
- STAS 10903 – Determinarea sarciniii termice in constructii
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.307/2006 din 12 iulie 2006, privind apararea impotriva incendiilor
- Hotararea nr. 525 din 27 iunie 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executarii constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor
- Ordinul nr. 1867 din 16 iulie 2010 pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si locuintei nr. 839/2009.
- Legea nr.350 din 2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul
- Regulament din 21 noiembrie 1997 privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii
- STAS 9824/0-74 – Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor. Prescriptii generale
- SR ISO 8322/1995 – Retele imobiliare. Instrumente de masurat. Metode de determinare a preciziei de utilizare
- C 61-74 - Instructiuni tehnice pentru determinarea tasarii constructiilor de locuinte, social culturale si industriale prin metode topografice
- Legea nr. 313 din 12 octombrie 2009 pentru modificarea si completarea Legii nr. 24/2007 privind reglementarea si administrarea spatiilor verzi din zonele urbane
- HG 300/2006 –privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru santiere temporare si mobile, modificata de HG 601/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
- Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- HG 1425/2006 modificata prin HG 955/2010 - Normele metodologice pentru aplicarea Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006
- HG 1876/2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii, modificata de HG 601/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
- HG 971/ 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HG 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HG 1091/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- HG 1146/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HG 1051/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorso-lombare
- Norma generala de aparare impotriva incendiilor O.M.A.I 163 din 28/02/2007
- Lege nr. 481/2004 privind protectia civila
- Ordinul nr. 63/1998 privind obligatia afisarii la loc vizibil a panoului de identificare a investitiei
- Hotarare 1231/2008 privind modificarea H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
- Ordin nr. 31/N/1995 Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor
- Ordin nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila
- Ordin nr. 166/2010 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind apararea impotriva incendiilor la constructii si instalatiile aferente
- Ordin nr. 431/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc
- O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului
- O.U.G. nr. 78/2000 privind regimul deseurilor
- H. G. nr. 162/2002 privind depozitarea deseurilor

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Normativ C107/2-97 normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit
- Hotarare nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

ASIGURAREA CALITATII

Intreaga activitate trebuie sa fie profesionala si precisa. Materialele trebuie sa respecte cerintele standardelor internationale din domeniu. Producatorul trebuie sa furnizeze urmatoarele specificatii tehnice pentru materialele alese:
- Declaratie de Conformitate
- Agremente tehnice
- Insemnare CE
- Declaratie data de producator mentionand ca produsele sunt conforme cu legislatia europeana in vigoare - clase de combustibilitate si reactive la foc (certificate ISO9001)

Antreprenorul va fi considerat responsabil pentru daunele create in timpul executiei cladirilor adiacente santierului, iar costurile de remedier vor fi suportate in intregime de catre Antreprenor.
In timpul iernii, cladirea trebuie protejata. Toate piesele Inghetate trebuie scoase si refacute fara nicio taxa. Daca temperatura este mai mica decat temperatura la care pot fi executate lucrarile, antreprenorul Isi asuma Intreaga responsabilitate pentru acuratetea si calitatea muncii. Acelasi lucru este valabil si pentru protectia lucrarilor. In timpul verii impotriva uscarii rapida datorata temperaturilor ridicate. Pe cat posibil, vor fi furnizate produsele de acelasi fel de la o singura sursa. In cazul in care produsele specificate sunt disponibile doar de la surse care nu produc sau nu pot produce cantitatea necesara pentru a satisface cerintele proiectului in timp util, va fi consultat proiectantul pentru a stabili cele mai importante calitati ale produselor inaintea tranzactiei. Calitatile pot cuprinde atribute cum ar fi forma exterioara vizibila, rezistenta, durabilitatea sau compatibilitatea. Cand s-au stabilit caracteristicile produselor, acestea vor fi selectate de la sursele/ fabricantii care pot asigura calitatea lor in cel mai mare grad. Exceptand etichetele/marcile si parametrii de exploatare ceruti, nu se vor atasa sau imprima marca sau numele producatorului sau fabricantului pe suprafetele expuse ale produselor care vor fi vizibile in spatiile ocupate sau din exterior.

- Se vor aseza etichetele si stampilele cerute pentru produse pe suprafetele acoperite/mascate sau acolo unde e nevoie sa fie observate dupa instalare pe suprafetele accesibile care nu sunt vizibile.
- Se va asigura cate o emblema/sigla permanenta pentru fiecare element al echipamentului de deservire cu actionare mecanica sau electrica. acestea vor fi asezate pe suprafete usor accesibile care nu sunt vizibile din spatiile ocupate. Emblemele vor contine urmatoarele informatii si alte date esentiale de operare:
  - Numele produsului si al producatorului
  - Modelul si numarul seriei
  - Capacitatea
  - Viteza
  - Randamentul

<u>Controlul calitatii</u>

Aceasta Sectiune include cerinte procedurale si administrative pentru serviciile de control al calitatii.
Aceasta Sectiune include inspectii, teste si alte actiuni conexe, inclusiv rapoarte realizate de catre Antreprenorul General, agentii independente si autoritati guvernamentale. Acestea nu cuprind activitatile efectuate de Proiectantul General. Serviciile de inspectie si testare sunt cerute ca sa se verifice conformitatea cu cerintele specificate sau indicate. Aceste servicii nu absolva Antreprenorul General de responsabilitatea indeplinirii cerintelor din Documentele de Proiect Tehnic
Procedurile de montare si fabricare cerute de Beneficiar, diferite de productia produselor standard.

- Cerintele specifice de control al calitatii pentru activitatile de constructie individuale sunt enumerate in Sectiunile care specifica aceste activitati. Cerintele din acele Sectiuni pot sa acopere si productia produselor standard
- Inspectiile, testarile specifice si alte actiuni conexe nu limiteaza procedurile Antreprenorul General de control al calitatii care usureaza indeplinirea cerintelor din Documentele de Proiect Tehnic

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Prevederile din aceasta Sectiune nu limiteaza cerintele pentru Antreprenorul General de a asigura servicii de control al calitatii cerute de Proiectantul General, Beneficiar sau de alte autoritati in drept.

Standarde controlul calitatii

Controlul calitatii va respecta standardele in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

- SR ISO 8402/1995 "Managementul si asigurarea calitatii. Vocabular"
- STASUL ISO 9000:91 "Managementul si asigurarea calitatii. Indicatii generale pentru selectie si utilizare"
- SR ISO 9000-2: 1995 "Managementul calitatii si standardele de asigurare a calitatii" Partea a 2-a: Indicatii generale pentru aplicarea standardelor ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003
- SR ISO 9000-3: 1994 "Managementul si asigurarea calitatii. Indicatii pentru materialele prelucrate"
- SR EN ISO 9001/1995 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in proiectare, constructie, productie, montare si intretinere"
- STASUL ISO 9002: 91 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in timpul productiei si la montare"
- STASUL ISO 9003: 91 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in inspectia finala si testarea finala"
- SR ISO 9004-92 "Managementul calitatii si elementele sistemelor de calitate. Indicatii generale"
- SR ISO 9004-2: 1994 "Managementul calitatii si elementele sistemelor de calitate. Partea 2. Indicatii generale pentru servicii"
- SR ISO 10011-1: 1993. Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 1. Auditarea
- SR ISO 10011-2: 1993 Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 2: Criterii de calificare pentru auditorii sistemelor de calitate"
- SR ISO 10011-3: 1994 „Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 3: Managementul programelor de auditare"
- SR EN 45011-92 "Conditii de asigurare a calitatii pentru echipamentele de masurare. Partea 1: Sistemul metric pentru echipamentul de masurare"
- SR EN 45011-92 "Criterii generale pentru testarea operatiilor de laborator"
- SR EN 45002: 1993 "Criterii generale pentru testarea evaluarilor de laborator"
- SR EN 45003: 1997 "Sisteme de acreditare pentru standardizarea si testarea laboratoarelor (laboaratoarele de testare si standardizare)"
- SR EN 45004: 1997 "Criterii generale pentru activitatea diferitelor agentii care efectueaza inspectiile"
- SR EN 45011-92 "Criterii generale pentru acreditarea agentiilor care efectueaza certificarea produselor"
- SR EN 45012-92 "Criterii generale pentru acreditarea agentiilor care efectueaza certificarea sistemelor de calitate"
- SR EN 45013-92 "Criterii generale pentru acreditarea agentiilor care efectueaza certificarea personalului"
- SR EN 45014-92 "Criterii generale pentru declaratia de conformitate realizata de Furnizori"

Rapoartele scrise pentru fiecare inspectie, test sau serviciu similar cuprind, dar nu se limiteaza la urmatoarele:

- Data concluziei, Titlul si numarul proiectului; Numele, adresa si numarul de telefon al agentiei de testare
- Datele si pozitia probelor si testelor de la inspectii
- Numele persoanelor ce efectueaza testul sau inspectia
- Destinatia lucrarii si metoda de testare
- Identificarea produselor si a Sectiunii de Specificatii
- Datele complete ale inspectiei si testului
- Rezultatele testelor si interpretarea lor
- Conditiile atmosferice la momentul testarii si luarii de probe
- Comentarii sau opinii profesionale privind conformitatea lucrarii testate sau inspectate fata de cerintele din Documentele de Proiect Tehnic
- Numele si semnatura inspectorului de laborator
- Recomandari privind retestarea

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Asigurarea calitatii

Vor fi angajate Agentii de inspectie si testare, inclusiv laboratoare independente de testare care sunt pre-calificate ca fiind corespunzatoare cerintelor recomandate. Fiecare agentie independenta de testare si inspectie implicata in Proiect trebuie sa fie autorizata de Autoritatile de drept sa opereze in Statul in care se situeaza Proiectul.

Reparatia si protectia

Dupa finalizarea inspectiei, testarii, luarii de probe si a altor servicii similare, se vor repara constructiile afectate si se vor reface substraturile si finisajele. Se va proteja constructia expusa la sau pentru activitatile serviciilor de control al calitatii si se va proteja constructia reparata. Reparatia si protectia este responsabilitatea Antreprenorul indiferent de desemnarea responsabilitatii pentru serviciile de inspectie, testare sau a altor servicii similare.

RESPONSABILITATI

Daca nu se indica a fi responsabilitatea altei entitati, atunci Antreprenorul General va asigura inspectiile, testele si alte servicii de control al calitatii specificate in Documentele de Proiect Tehnic si cerute de autoritatile in drept.

Acolo unde Sectiunile individuale indica special ca anumite inspectii, teste si alte servicii de control al calitatii sunt responsabilitatea Beneficiarului, acesta va angaja si plati o agentie independenta calificata in testari pentru a realiza aceste servicii.

Acolo unde Sectiunile individuale indica special ca anumite inspectii, teste si alte servicii de control al calitatii sunt responsabilitatea Antreprenrului General, acesta va angaja si plati o agentie independenta calificata in testari pentru a realiza aceste servici.

Antreprenorul General nu va angaja entitatea angajata si de Beneficiar, decat cu acordul in scris din partea Beneficiarului. In cazul in care acesta a angajat o agentie pentru testarea si inspectia unei parti a lucrarii, iar Antreprenorul General i se cere sa angajeze o entitate pentru aceleasi operatii la acelasi element.

Constructorul este responsabil de testari acolo unde lipsesc rezultatele inspectiilor, testelor care necesita controlul agentiei de testare. Pe santier se va asigura protectia si securitatea mostrelor si echipamentului de testare.

Agentia de testare angajata sa efectueze inspectiile, analiza, prelevarea de probe si testarea materialelor si a constructiilor specificate in Sectiunile individuale, va coopera cu Proiectantul General si Antreprenorul General in realizarea datoriilor ei. Aceasta va asigura personalul calificat care sa efectueze inspectiile si testele. Agentia va anunta prompt Proiectantul General si Antreprenorul General de neregularitatile si deficientele observate la Lucrare in timpul realizarii serviciilor ei. Agentia nu este autorizata sa reduca, revoce, schimbe sau sa mareasca cerintele din Documentele de Proiect Tehnic, sa aprobe sau accepte orice parte a Lucrarii. Agentia nu va realiza nici una din datoriile Antreprenorul General.

Se va coordona succesiunea de activitati pentru a realiza serviciile cu o intarziere minima. Se vor coordona activitatile pentru a evita necesitatea de a demola sau inlocui constructia pentru a face posibile inspectiile si testele. Antreprenorul General este responsabil pentru timpii de programare pentru inspectii, teste, luarea de probe sau alte activitati similare.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Aceasta sectiune include cerinte procedurale si administrative ce dirijeaza selectia produselor ce se vor folosi in proiect de catre Antreprenorul General.

Lucrarile trebuie sa utilizeze exclusiv materiale aprobate anterior de catre Proprietar / Manager de Proiect / Antreprenor General / Proiectanti / Experti.

Toate produsele livrate, asamblate si / sau utilizate la fata locului vor avea parametrii de performanta mentionati in certificatul sau agrementul tehnic furnizat de autoritatile romane (agremente INCERC) in conformitate cu legislatia in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare, cu procedura descrisa in Legea nr.10 din 1995 privind calitatea in constructii, Legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformitatii produselor (republicata), HG 622 din anul 2004 privind conditiile de introducere pe piata a produselor pentru constructii si HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea In constructii.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Livrarea produselor, depozitarea si manevrarea

Dupa indicatiile de mai jos si/sau dupa referintele din Sectiunile individuale, produsele se vor livra, depozita si manevra conform recomandarilor fabricantului, folosind mijloace si metode care vor preveni avariile, deteriorarile si pierderea inclusiv furtul.

- Livrarile vor fi programate pentru a scurta perioada de depozitare pe santier si pentru a preveni aglomerarea spatiilor constructiei
- Se va coordona livrarea cu momentul montajului pentru a scurta timpul de depozitare pentru elementele inflamabile, periculoase, fragile sau care pot fi deteriorate, furate sau alte pierderi
- Produsele vor fi livrate pe santier fara deteriorari in containerele originale, sigilate ale producatorului sau in alte sisteme de ambalare, insotite de etichete si instructiuni de manevrare, depozitare, desfacere, protectie si instalare
- La livrare se vor verifica produsele pentru a verifica daca acestea corespund cu documentele contractuale si daca sunt neavariate si corect protejate
- Pe santier, produsele vor fi depozitate intr-un fel care sa permita inspectia si masurarea cantitatii si numararea bucatilor
- Materialele grele vor fi depozitate departe de structura proiectului intr-un fel in care sa nu puna in pericol constructia suport
- Depozitati produsele posibil de avariat ce vor fi depozitate suprateran, sub o copertina intr-o inchidere impermeabila, cu ventilarea necesara pentru a preveni condensul. Se va mentine temperatura si umiditatea la nivelul cerut in instructiunile fabricantului

Alegerea produselor

Se vor furniza produse care corespund documentelor contractuale, care nu sunt deteriorate si, daca nu se indica altfel, noi la momentul montarii.

- Se vor furniza produse complete cu accesorii, ajustate, finisate, dispozitive de siguranta si alte dispozitive si detalii necesare pentru o montare completa si intrebuintarea si efectul dorit
- Produsele standard: acolo unde sunt disponibile, se vor procura produsele standard de tipul celor fabricate si folosite cu succes in situatii similare la alte proiecte

Procedurile de selectie a produsului: Documentele contractuale si normativele in vigoare influenteaza selectia produsului. Procedurile ce conduc la selectia produsului includ urmatoarele:

- Acolo unde Specificatiile precizeaza produse si producatori dupa nume, insotiti de termenii "sau similar" sau "sau similar aprobat", acestia trebuie sa corespunda dispozitiilor din documentele contractuale privitoare la "inlocuiri" pentru a obtine aprobarea de utilizare a unui produs nedenumit
- Cerintele de performanta din Specificatii: Acolo unde in Specificatii se solicita indeplinirea cerintelor de performanta, se vor furniza produse care corespund acestor cerinte si sunt recomandate de producator pentru aplicarea precizata. Recomandarile producatorului pot fi continute in literatura publicata a produsului sau in certificatul de performanta al producatorului
- Indeplinirea standardelor, codurilor si normelor: Acolo unde in Specificatii se solicita satisfacerea unei norme sau a unui cod, standard impus, se va alege un produs care indeplineste standardele, codurile si normele specificate
- Potrivirea dupa aspect: Acolo unde in Specificatii se solicita corespondenta unei monstre stabilite, decizia arhitectului va fi cea finala daca un produs propus corespunde satisfacator. In cazul in care nu e disponibil nici un produs dintre categoriile indicate ce corespund satisfacator si corespund altor cerinte specificate, sa fie conforme cu dispozitiile din documentele contractuale privind "inlocuirile" pentru alegerea unui produs potrivit in/din alta categorie de produse
- Alegerea dupa aspect: Acolo unde cerintele pentru produsul respectiv contin expresia "...ca cel selectat din standardele producatorului de culori, modele, texturi..." sau expresii similare, va fi selectat un produs din lista de producatori agreati, care corespunde cu alte cerinte cerute. Arhitectul va selecta culorile, modelul si textura din gama produsului ales.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Garantii
Certificatele de garantie pentru toate materialele, ansamblurile si echipamentele utilizate vor fi furnizate proprietarului cu 15 zile inainte de data predarii cladirii.
Materialele trebuie transportate, depozitate, manipulate si utilizate conform Fisei Tehnice a Produsului.
Specificatiile produsului, precum si instructiunile de asamblare puse la dispozitie de furnizorii de produse sau de furnizorii de alte materiale si accesorii trebuie sa fie aplícate cu strictete si respectate indeaproape.
La inceputul fiecarei parti a lucrarilor, se iau in considerare conditiile meteorologice existente sau prognozate, pentru a permite finalizarea lucrarilor in conformitate cu recomandarile si cerintele de garantie.
Se evita contaminarea cu produse care pot deteriora aspectul si durata de viata a materialelor.
Montarea produselor
Se va actiona conform recomandarilor si instructiunilor fabricantului referitoare la montarea produselor pentru folosinta indicata. Se va ancora fiecare produs cu siguranta si acuratete situat si aliniat cu celelalte lucrari.
Suprafetele expuse vor fi curatate si protejate cat e necesar pentru a evita posibilele avarii si deteriorari aparute pana la momentul terminarii lucrarilor.

MODIFICARI DE PROIECT

Orice modificare de proiect se va face cu acordul Consultantului si al Beneficiarului, cu toate consecintele care decurg din aceasta situatie.
Daca Beneficiarul cere o lucrare care nu este prevazuta in contract, atunci Antreprenorul General are dreptul la o plata suplimentara, cu mentiunea ca acesta trebuie sa convina cu Beneficiarul asupra pretului inainte de inceperea lucrarii respective.
Detaliile de executie suplimentare proiectului se elaboreaza de Antreprenorul General si se aproba de reprezentantul autorizat al Beneficiarului.

2. Specificatii tehnice - HIDROIZOLATII

GENERALITATI

Prezentul caiet se refera la stratul de acoperire, de protectie - Hidroizolatii orizontale si verticale (terase, camere umede, protectii subsoluri).

STANDARDE. NORMATIVE

Se vor respecta urmatoarele norme tehnice romanesti, cu modificarile si completarile ulterioare:

NP 040-2002	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
GP 065-2001	Ghid privind proiectarea si executia lucrarilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperisuri de beton
NP 064-2002	Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice
GP 114-2006	Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor cu membrane bituminoase aditivate cu APP si SBS
NP 121-2006	Normativ privind reabilitarea hidroizolatiilor bituminoase ale acoperisurilor cladirilor
GP 112-2004	Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor din membrane polimerice realizate "in situ"
Normativ P 118/1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
C 246/93	Instructiuni tehnice pentru utilizarea foilor cu bitum aditivat la hidroizolatia acoperisurilor
STAS 2355/3-87	Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri
STAS 3303/1-83	Pantele acoperisurilor
STAS 2742-80	Receptoare pentru colectarea apelor de pe terase si acoperisuri. Forme si dimensiuni
STAS 137-78	Reguli si metode de verificare hidroizolatiilor

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

MATERIALE SI PRODUSE

Materialele utilizate, in functie de zonele unde urmeaza sa fie aplicate, sunt urmatoarele:

- **Soclu:**

a) Hidroizolatie din bitum rece aplicata prin pensulare

- Generalitati:

  Hidroizolatia este un strat de acoperire flexibil pe baza de emulsie de bitum modificat cu polimeri, mono-component, fara solventi.

  Materialul este utilizat pentru impermeabilizarea impotriva infiltratiilor de apa si umezeala a tuturor elementelor din beton sau caramida aflate sub nivelul terenului sau deasupra acestuia, prin aplicarea unui strat subtire.

- Caracteristici:

  Se poate aplica cu pensula, rola sau prin pulverizare.
  Nu se scurge la aplicarea pe suprafetele verticale.
  Ramane flexibil la temperaturi scazute.
  La utilizarea fara solvent nu este inflamabil.
  Viteza de intarire este de cca. 3 ore la +20°C. Depinde de temperatura ambientala, temperatura stratului support, umiditatea relativa si de grosimea stratului aplicat.

- Conditii de depozitare:

  12 luni de la data fabricatiei, daca este depozitat corespunzator in ambalajul original sigilat, nedeschis si nedeteriorat, in conditii uscate la temperaturi cuprinse intre +5°C si +35°C.

- Utilizari:

  Stratul suport trebuie sa fie neted, uscat, fara praf, grasime, ulei si fara particule desprinse sau friabile.
  Defectele de pe stratul suport (golurile, segregarile, etc.) trebuie reparate cu mortare de reparati inainte de aplicarea stratului de acoperire.
  Suprafata betonului pe care urmeaza sa fie aplicata hidroizolatia se va spala cu apa curata.
  Temperatura substratului trebuie sa fie cuprinsa intre +5°C min. / +35°C max.
  Temperatura ambientala trebuie sa fie cuprinsa intre +5°C min. / +35°C max.
  Umiditatea stratului suport trebuie sa fie usor umed, fara apa baltind.
  Dupa fiecare utilizare toate uneltele si echipamentele de aplicare se vor curata imediat.

- Aplicare prin pulverizare:

  Se foloseste un pulverizator cu aer comprimat adecvat pentru lichide foarte vascoase, cu o presiune de incarcare de ~ 4 bar. Presiunea in pistol ~ 2.5 bar.
  Produsul se aplica in 2 straturi.
  Nu se amesteca produsul cu alte materiale.

- Aplicare manuala:

  Produsul se poate aplica cu pensula sau trafaletul.

- Timp de asteptare / acoperire:

  Cel de-al doilea strat va fi aplicat dupa cca. 3-4 ore.
  Intarirea produsului depinde de temperatura ambientala, temperatura stratului suport, umiditatea relative si grosimea stratului aplicat.
  Stratul proaspat aplicat se va proteja impotriva inghetului min. 24 ore.

- Limitari:

  Nu se va aplica produsul in bataia directa a soarelui, deoarece nu este rezistent la UV. Nu se va aplica produsul pe ploaie. Pe durata intaririi suprafata materialului proaspat aplicat trebuie protejata de ploaie, etc. Pe timp friguros se incalzeste produsul inainte de utilizare.

b) Hidroizolatie pensulabila pe baza de ciment

- Generalitati:

  Hidroizolatia este un preparat industrial pe baza de ciment, nisip cu granulatie controlata si aditivii speciali pentru inchiderea prin cristalizare a capilarelor. Produsul are dubla actiune:

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Capilara: aditivii activi chimic intra in profunzime in porii elementelor de beton ale constructiei si formeaza prin reactie cu apa cristale insolubile. In acest fel se inchid porii si capilarele structurii de beton, aceasta devenind impermeabila pentru apa sau alte lichide.
- Superficiala: stratul aplicat formeaza pe suprafetele aplicate un strat impermeabil la apa si alte lichide.

Datorita modului de functionare, mortarul aplicat asigura o izolare permanenta si eficienta a suprafetelor de beton impotriva apei. Se diferentiaza de alte materiale datorita urmatoarelor avantaje: actioneaza in profunzime, asigura impermeabilitate chiar daca suprafata este degradata, produsele cristalizante inchid definitiv porii si capilarele din beton, impermeabilitatea este 100%, este rezistent la apa la presiune de pozitiva sau negativa, permeabil la vapori, poate fi aplicat pe suprafete minerale umede, este usor de utilizat si rezistent la inghet-dezghet.

- Caracteristici:

Impermeabilizeaza permanent, eficient si definitiv suprafetele din beton datorita dublei actiuni exercitate de mortarul aplicat. Sistemul aplicat este rezistent la sulfati, apa de mare, uleiuri si produse petroliere si din acest motiv poate fi utlizat pentru protectia bazinelor de neutralizare a apelor reziduale, rezervoarelor de procesare, sistemelor de canalizare, bazinelor utilizate pentru tratarea apelor de canal din cadrul statiilor de epurare, silozurilor pentru furaje si rezervoarelor colectoare pentru uleiuri. Sistemul hidroizolant este rezistent la presiunea pozitiva (3 bar) si negativa (2 bar) a apei supraterane, subterane, precum si, a apei cu presiune.

- Actioneaza atat ca bariera superficiala cat si la nivelul porilor si capilarelor
- Asigura impermeabilitatea chiar daca suprafata este degradata. Se poate aplica pe substraturi umede
- Materialele de cristalizare inchid definitiv porii si capilarele din beton
- Impermeabilizeaza 100% suprafata aplicata
- Rezistent la presiune negativa si pozitiva a apei
- Sistem permeabil la vapori
- Asigura rezistenta la sulfati si ulei de transformator a suprafetelor aplicate
- Usor de pus in opera
- Rezistent la inghet-dezghet
- Rezistente mecanice foarte bune

- Conditii de depozitare:

12 luni de la data productiei daca este depozitat in conditii corespunzatoare, in ambalajul original sigilat si intact, in spatii uscate si racoroase. Data productiei este tiparita pe ambalaj.

- Utilizari:

Consum: 3-4 kg/mp. pentru 2 straturi cu bidineaua

Strat suport: Suprafata pe care se aplica trebuie sa fie curata, solida, fara reziduuri, praf, sau particule neaderente, uleiuri sau tratamente anterioare care ar putea impiedica aderenta. Inainte de aplicarea mortarului suprafata de aplicat se va umezi foarte bine cu apa curata. Apa care balteste se va indeparta inainte de aplicare. Se incepe aplicarea in momentul in care suprafata capata un aspect mat. Nu se recomanda aplicarea sistemului pe elemente masive din beton care nu au cel putin 28 de zile de la turnare.

Pregatirea stratului suport: Suprafata de aplicat trebuie pregatita mecanic prin sablarea cu apa, nisip sau alice metalice. In cazul in care suprafata pe care urmeaza sa se aplice este lucioasa se recomanda pregatirea mecanica pentru deschiderea porilor si asigurarea unei bune aderente. Fisurile, segregarile sau alte defecte de planeitate ale suprafetei se vor remedia cu mortar pentru reparatii structurale. Daca sunt zone cu infiltratii active de apa se vor remedia cu mortar cu priza rapida. La intersectia dintre planuri se recomanda confectionarea unor scafe semicirculare pentru aplicarea sistemului hidroizolant intr-o forma continua. Mortarul hidroizolant se poate aplica pe urmatoarele substraturi:

- beton, de clasa minima C12/15, fara segregari, fisuri, sau zone cu aderenta redusa

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- pereti din caramida, blocuri de beton, acoperiti cu tencuiala solida din mortar de ciment, cel putin 10 mm. grosime. Daca se aplica pentru hidroizolare la zidarie de caramida sub nivelul solului este recomandat sa se aplice pe partea din care intra apa.
- tencuiala din ciment, de cel putin 10 mm. grosime, solida si aderenta.

- Aplicare:

Pentru aplicare se va utiliza un amestecator elicoidal. Se va amesteca la turatie redusa.
Dupa umezirea suprafetei se aplica cu bidineaua pe toata suprafata un strat continuu (consum estimat 1.5 kg/mp/strat). Dupa ce mortarul s-a intarit suficient (cca. 6 ore de la aplicare) se pulverizeaza apa pe intreaga suprafata pentru a favoriza transferul substantelor active din stratul aplicat in suport. Aceasta operatie de umezire se repeta periodic la 4-6 ore, in urmatoarele 24-36 de ore. In continuare se aplica al doilea strat de pe o directie de aplicare perpendiculara fata de directia de aplicare a stratului anterior, utilizandu-se fierul de glet (consum estimat 2.5 kg/mp/strat). Dupa intarirea stratului aplicat se repeta operatia de pulverizare a apei timp de 36-48 de ore conform recomandarilor de mai sus. In functie de situatia specifica sau ca urmare a recomandarilor personalului tehnic (proiectant, responsabilul tehnic al proiectului sau al furnizorului) se aplica un al treilea strat cu respectarea modului de lucru mentionat anterior.
Trebuie acordata o deosebita atentie aplicarii la colturi si la intersectia dintre planuri pentru obtinerea unui strat continuu. Se poate aplica manual sau mecanizat prin metoda umeda. Placajele finale, straturile de sapa sau beton ulterioare se pot aplica dupa ce au trecut minim 5 zile de la aplicarea sistemului hidroizolant.
Grosimea minima recomandata a sistemului este de 2 mm., cu un consum de minim 3 kg/mp. pentru ambele straturi. Materialul se poate aplica cu urmatoarele unelte: bidinea, fier de glet sau mecanizat, prin procedeul umed. Uneltele se vor curata imediat dupa utilizare. Materialul intarit poate fi eliminat numai mecanic.
Temperatura stratului suport trebuie sa fie cuprinsa intre +5°C min. / +30°C max.
Temperatura ambientala trebuie sa fie cuprinsa intre +5°C min. / +30°C max.
Temperatura materialului trebuie sa fie cuprinsa intre +5°C min. / +30°C max.
Atentionari:

- Temperatura ideala de aplicare a materialului este intre +15°C si +20°C.
- Daca temperatura aerului este ridicata in momentul aplicarii, suportul se va umezi foarte bine. Daca suportul se usuca repede se va umezi in plus.
- Nu se aplica daca este posibila scaderea temperaturii sub +5°C in decurs de 2 ore dupa aplicare sau daca se asteapta ploi in decurs de 4-6 ore.
- Materialul aplicat se va proteja impotriva uscarii rapide timp de cel putin 6-8 ore de la aplicare. In conditii de vreme foarte nefavorabile (soare puternic, vant) este recomandata tratarea corespunzatoare a suprafetei (stropirea cu apa, acoperirea suprafetei, etc).
- Materialul proaspat aplicat se va proteja de inghet, ploaie sau conditii atmosferice defavorabile. Materialul nu trebuie utilizat la temperaturi (ale suprafetei, aerului, materialului) sub +5°C sau peste +30°C.

Recomandari:

- Materialul ramas neintarit/neutilizat trebuie eliminat conform legislatiei.

- Timp de punere in opera:

Aproximativ 1 ora de la inceperea prepararii.

- Instructiuni de siguranta:

Materialul contine ciment si poate provoca in contact cu transpiratia sau alte fluide ale corpului o reactie alcalina de iritatie. De asemenea, poate fi periculos pentru ochi, iar daca produsul intra in contact cu acestia se clateste imediat cu apa curata din abundenta si, dupa caz, se cauta ajutor medical.
Pentru orice eventualitate se recomanda utilizarea manusilor si a ochelarilor de protectie la prepararea si aplicarea produsului.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- **Spatii umede:**

c) Hidroizolatie bicomponenta, flexibila, pe baza de ciment

- Generalitati:

  Pentru spatiile umede (bai, grupuri sanitare, etc.) se va utiliza un mortar pe baza de ciment bicomponent, flexibil, pentru impermeabilizarea si protejarea structurilor din beton, a tencuielilor si a sapelor pe baza de ciment.

- Caracteristici:

  Acest tip de material are avantajul ca ramane flexibil chiar si la temperaturi foarte joase (-20°C). Ofera o protectie de peste 50 de ani in protejarea suprafetelor din beton de actiune a CO_2 (carbonatare). Are rezistenta la razele UV.

  Poate fi aplicat pe suprafete deja finisate. Este compatibil pentru a fi acoperit cu finisaje din ceramica, mozaic sau piatra naturala. Materialul fiind alcatuit din cele doua componente (mortar bicomponent) care cand sunt amestecate se obtine o pasta fluida ce poate fi usor aplicata, chiar si pe suprafete verticale, la o grosime de pana la 2mm. intr-un singur strat.

  Datorita continutului ridicat de rasini sintetice, precum si a calitatii acestora, stratul intarit de mortar ramane constant flexibil in orice conditii atmosferice si este rezistent atacului chimic al sarurilor folosite pentru dezghet, sulfatilor, clorurilor si a dioxidului de carbon.

  Mortarul bicomponent are o aderenta excelenta pe toate suprafetele din beton, pe tencuieli, pe placaje ceramice sau placi din marmura existente, cu conditia ca suportul sa fie curatat, compact si sanatos.

  Recomandari:

  - Nu se va aplica un strat mai gros de 2 mm/strat.
  - Nu se va aplica la temperaturi mai mici de +8°C.
  - Nu se vor aduga agregate sau apa
  - Materialul aplicat se va proteja min. 24 de ore de ploi sau contactul accidental cu apa

- Conditii de depozitare:

  Componenta A se pastreaza in locuri uscate. Componenta B se pastreaza la temperaturi de minim +5°C si se protejeaza la inghet.

  Data productiei este tiparita pe ambalaj.

- Aplicare:

Pregatirea suportului:

- Suprafata suport trebuie sa fie solida si perfect curatata. De pe suprafetele din beton trebuie inlaturate in totalitate laptele de ciment, partile dezagregate, praful, urmele de uleiuri si agenti pentru decofrare. Metoda de curatare poate fi prin sablare cu nisip sau spalare cu apa de inalta presiune. Inaintea aplicarii hidroizolatiei suprafetele absorbante se vor umezi usor cu apa.

Preparare:

- Se va turna componenta B (lichidul) intr-un vas curat si se adauga incet amestecand mecanic, componenta A (pulberea). Amestecarea se realizeaza pana la omogenizarea completa. Se utilizeaza un mixer mecanic cu un numar redus de rotatii, pentru a evita inglobarea excesiva de aer.

Aplicare manuala:

- Hidroizolatia va putea fi pusa in opera in timp de max. 60 minute de la preparare.
- Se intinde cu partea lisa a fierului de glet un strat foarte subtire de mortar cu rol de strat de aderenta si imediat se aplica un alt strat de mortar astfel incat la final sa se obtina o grosime totala nu mai mica de 2 mm. In cazul impermeabilizarii teraselor, balcoanelor se recomanda inglobarea in ultimul strat de mortar proaspat a plasei de fibra de sticla rezistenta la alcali, cu rol de armare. Plasa de armare trebuie folosita obligatoriu in zone ce prezinta microfisuri sau in zone supuse unor eforturi particulare.

  Dupa 5 zile de la aplicarea hidroizolatiei se poate trece la montarea cu adeziv a placilor ceramice.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Aplicare prin pulverizare cu aer comprimat:

- Hidroizolatia se aplica prin pulverizare in grosime maxima de 2 mm. pe strat, cu o masina. Daca este necesar un strat mai gros, hidroizolatia se poate aplica in mai multe straturi. Intre aplicari se asteapta uscarea stratului precedent (4-5 ore).
- In zone cu microfisuri, precum si in toate zonele unde sunt solicitari mecanice deosebite, primul strat de mortar se armeaza cu plasa din fibra de sticla, iar suprafata se niveleaza cu fierul de glet. Apoi se mai aplica un strat de hidroizolatie, prin pulverizare.

Atentionari:

- Nu sunt necesare precauti suplimentare daca se lucreaza la temperaturi de cca. +20°C
- In anotimpul cald, inainte de utilizare, este bine sa nu se expuna materialul la soare (ambele componente)
- Dupa aplicarea materialului, in zilele cu clima secetoasa, calda sau daca este vant, este recomandat sa se protejeze suprafata impotriva evaporarii rapide a apei, cu o panza
- Curatare:
  - Datorita aderentei ridicate chiar si pe metal, se recomanda spalarea sculelor si uneltelor cu apa imediat dupa folosire, cat inca este proaspat. Dupa intarire, curatarea se poate face numai mecanic.
- Instructiuni de siguranta:

  Componenta A contine ciment si poate provoca in contact cu transpiratia sau alte fluide ale corpului o reactie alcalina de iritatie. De asemenea, poate fi periculos pentru ochi, iar daca produsul intra in contact cu acestia se clateste imediat cu apa curata din abundenta si, dupa caz, se cauta ajutor medical.
  Componenta B nu este considerata periculoasa, conform legislatiei in vigoare. Pentru orice eventualitate se recomanda utilizarea manusilor si a ochelarilor de protectie la prepararea si aplicarea produsului.

- **<u>Invelitoare, copertine:</u>**

d) Hidroizolatii din membrane bituminoase modificate SBS (de 3 mm. grosime, respectiv 4.5 mm. grosime cea cu ardezie)

- Generalitati:

  Membranele bituminoase sunt materiale pentru hidroizolatii, pe baza de bitum modificat aditivat cu polimeri elastomeri (SBS), avand o armatura din fibra de sticla sau poliester si sunt fabricate cu diferite finisaje la partea superioara (ardezie minerala, etc.)
- Caracteristici:

  Membranele bituminoase aditivate cu polimeri elastomeri (SBS), cu flexibilitate la rece la -20 °C se utilizeaza la lucrari de complexitatemare, monostrat si multistrat, acoperisuri plane si curbe pe structura metalica sau de beton, lucrari hidrotehnice, parcari, etc.
  Stabilitate la cald min. 120 °C la cele aditivate cu polimeri elastomeri (SBS).
  Rezistenta ridicata la factorii de mediu (radiatii UV, diferente de temperaturi).
  Flexibilitate la rece de la 0 °C pana la -25 °C.
  Elasticitate la temperaturi scazute. Aderenta buna la substrat.
  Rezistenta la stres mecanic si imbatranire naturala.
- Conditii de depozitare:

  Membranele bituminoase se transporta in mijloace de transport acoperite si se depoziteaza doar in pozitie verticala. Pe timpul transportului sunt ferite de rasturnari sau caderi. Nu este permisa suprapunerea rulourilor.
  Nu sunt corespunzatoare pentru o depozitare mai indelungata, depozitele cu temperaturi mai mici dacat cele limita de indoire la rece (vezi flexibilitatile la rece) sau mai mari de +35°C. Daca hidroizolarea se executa iarna, inainte de punerea in opera, rulourile se tin 1-2 zile intr-un loc cu temperatura pozitiva.
  Membranele se protejeaza de radiatiile directe ale surselor de caldura. Sulurile se deruleaza doar inainte de punerea in opera. Membranele degradate in timpul transportului sau datorita depozitarii necorespunzatoare nu se folosesc.
  In perioadele cu nopti geroase, cu 24 de ore anterior aplicarii, membrana trebuie depozitata intr-un spatiu cu temperaturi de peste +5C.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Utilizari:
  Membranele bituminoase se utilizeaza la acoperisurile necirculabile, ca protectie impotriva infliltrarii apelor meteorice, cu pante mai mari de 1%.
- Aplicare:
  Punerea in opera a **hidroizolatiilor** se executa doar de personal sau firma cu experienta in domeniu, care au acreditare pentru aceasta activitate.

Pregatirea suportului:

- Lucrarile de constructii si instalatii sa fie complet terminate.
- Instalatiile care trec prin acoperis sa fie montate; sa fie facuta protectia anticoroziva la elementele metalice (guri de scurgere si aerisire, luminatoare, etc).
- Suprafetele elementelor din beton sau zidarie sa fie uniforme si netede, eventual tencuite; nu se hidroizoleaza tencuielile care se desprind.
- Pentru aderenta mai buna, se recomanda tratarea suprafetei suport cu amorsa bituminoasa.
- Panta minima a suprafetei suport trebuie sa fie de minim 1,5 %, pentru a permite evacuarea apei pluviale inspre gurile de scurgere. Panta acoperisului sa corespunda cu cea din proiect. La pante mai mari de 20%, se recomanda si fixarea mecanica a membranelor.
- Suprafata betonului de panta sa fie neteda (fara asperitati datorate agregatelor) si curata.
- Termoizolatia, ca start suport a hidroizolatiei, trebuie sa fie rezistenta la pasire, plana, cu asperitati mai mici de 2 mm.
- Sursele de energie ale instalatiei de punere in opera a hidroizolatiei sa fie la indemana.
- Depozitarea materialelor sa se faca conform prevederilor tehnice si de protectie a muncii.

Conditii de lucru

- Hidroizolatiile se executa pe timp uscat
- Membranele bituminoase sudabile se aplica pe stratul suport uscat.
- Limita inferioara de temperatura pentru punerea in opera a hidroizolatiilor este de min +5°C.
- Membranele bituminoase depozitate pe acoperis si care s-au racit pe timpul noptii, se conditioneaza la cel putin +5°C.

Utilaje si scule

- Matura din paie, perie, pensula disc sau trafalet pentru amorsa, cuter, manusi sudura, mistrie ingusta, ruleta de masurat, rola compactoare, lampa de gaz, masina rotopercutanta, masina de gaurit, ciocan, batator de dibluri.
- Arzator cu furtun si regulator de presiune
- Butelie cu gaz propan sau butan
- Unelte de taiere pentru croirea materialului
- Unelte pentru presarea suprapunerilor in timpul termosudarii
- Manusi de protectie si incaltaminte adecvata, care nu deterioreaza materialul

Punerea in opera

- Se verifica daca stratul de pozare este corespunzator prescriptiilor din proiect.
- Se recomanda amorsarea suprafetelor cu grund.
- Directia de asezare a membranelor este in functie de locul si directia de evacuare a apelor. La acoperisurile la care evacuarea apelor este exterioara, membranele se pozeaza paralel cu strasina si incepand de la ea, pe intreaga latime a unui sul. Latimea de petrecere a benzilor va fi de 10 cm in directia pantei. Innadirile dintre placi vor fi de 15 cm latime si vor fi decalate pe cel putin 50 cm.
- Modul de asezare a mambranelor se hotareste de catre executant, daca nu exista plan de asezare. In cazul hidroizolatiilor in doua straturi, acestea se suprapun pe directii paralele sau perpendiculare. Daca asezarea celor doua straturi este pe directii perpendiculare, stratul superior este perpendicular pe directia pantei. La asezarea paralela a straturilor, petrecerile unui strat fata de celalat se decaleaza cu o jumatate de latime de sul. Este interzisa suprapunerea petrecerii celor doua straturi.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- In vederea punerii in opera, sulurile se vor desface si se vor poza la locul de asezare. Se vor taia astfel incat sa se regleze zonele de petrecere si imbinare. Se controleaza calitatea sulului; nu se vor utiliza suluri defecte, rupte, deformate, sfasiate.
- La fixarea placii trebuie avut grija ca partea fara spartura sa fie complet acoperita. Daca totusi, la realizarea petrecerilor, ramane bitum aparent, pe suprafata acestuia se va imprastia ardezie, identic cu cea de pe membrane, care se va cilindra ulterior. Astfel, se va asigura pe intreaga suprafata o protectie omogena la razele solare si un aspect estetic corespunzator.
- Hidroizolarea colturilor trebuie sa fie echivalenta calitativ cu a celorlalte suprafete. Innadirile existente se acopera cu o fasie din placa bituminoasa, anterior modelata, de aceasi culoare cu membrana de baza.
- Realizarea hidroizolatiei pe suprafetele verticale (atice, hornuri, etc) se va face cu doua straturi de membrane, pe suprafata amorsata. La contactul dintre suprafata orizontala si verticala se recomanda pozarea de pene cu panta de 30 sau 45°, evitandu-se indoirea in unghi drept a membranelor si stagnarea apei pluviale. Izolatia verticala se face intodeauna dintr-o bucata separata, debitata la dimensiuni la fata locului. Legatura dintre membrana orizontala si cea verticala se face prin suprapunere, pana la o inaltime de min. 20 cm de la planul superior al izolatiei orizontale. Membrana verticala se va fixa mecanic, pentru a nu aluneca.
- Membranele bituminoase se monteaza in general prin termosudare cu ajutorul unui arzator racordat la o butelie de gaz. Flacara se orienteaza intre sulul de membrana si stratul suport pe care urmeaza sa fie aplicata membrana, realizandu-se astfel termosudarea membranei pe stratul suport. In cazuri exceptionale termosudarea se poate realiza si cu suflare de aer cald, cu ajutorul unui dispozitiv special.
- Latura termosudabila a membranei este latura protejata de o folie subtire de polietilena, care prezinta un marcaj patrat in relief.
- In momentul contactului cu flacara acest marcaj se topeste si dispare, semnalizand ca materialul a fost incalzit suficient pentru a realiza o aderenta buna. Topirea in continuare a masei bituminoase poate provoca deteriorarea armaturii, prin supraincalzirea acesteia.
- Aplicarea membranelor se incepe intotdeauna dinspre zona gurilor de scurgere, in directia de urcare a pantei; Membranele se aplica "tesut", in asa fel ca marginile de suprapunere de capat sa fie la jumatatea membranei randului urmator.
- Suprapunerea marginilor de lipire la capat este de 15 cm, iar suprapunerea longitudinala de 10 cm.
- In cazul aplicarii izolatiei in doua straturi, cel de-al doilea strat va fi asezat in asa fel incat sudurile marginilor de suprapunere ale stratului inferior sa fie acoperite de mijlocul membranei stratului superior.
- La zonele de suprapunere si dublare, membrana se va curata de granule. In acest sens se incalzeste usor materialul si se indeparteaza granulele cu mistria, de pe toata aria de suprapunere.

- Sfaturi de utilizare

  Membranele bituminoase se pot pune in opera la temperatura mediului ambiant intre +5°C ÷ +35°C.
  Flexibilitatea la rece nu are legatura cu temperatura mediului dupa aplicare. Ea este o caracteristica a materialului determinata in conditii de laborator si care indica anumite caracteristici fizico-mecanice ale materialului supus la testul de incovoiere in laborator.
  Conditiile meteo nefavorabile cum ar fi ploaia, ninsoarea sau umiditatea suprafetei de izolat pot compromite calitatea lucrarii.
  Trebuie avut in vedere ca necesarul de materiale trebuie sa fie de 1,12 ÷ 1,15 ori suprafata masurata, datorita suprapunerilor lungitudinale si transversale la aplicarea membranelor si datorita pierderilor care apar la croire.
- Instructiuni de siguranta:

  Echipamentul va include intotdeauna un stingator de incendiu de capacitate medie;

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Suprafetele tratate cu amorsa bituminoasa vor fi lasate sa se usuce timp de cel putin 4 ore inaintea aplicarii membrane

3. Specificatii tehnice - TAMPLARIE DIN ALUMINIU

GENERALITATI

Prezentul Caiet de Sarcini se refera la executia lucrarilor de tamplarii performante energetic din Aluminiu si geam Low-e.

STANDARDE. NORMATIVE

Se vor respecta urmatoarele norme tehnice romanesti, cu modificarile si completarile ulterioare:

Legea 10/1995	Lege privind calitatea in constructii
Normativ P 118/1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
Legea 50/1991	privind autorizarea executarii constructiilor
STAS 1637-73	Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetei usilor si ferstrelor, a sensului pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica
STAS 1548-91	Inchizatoare cu bare (cremoane)
STAS 11217-86	Dispozitiv pentru cuplarea ferestrelor
STAS 2419-88	Manere, butoane, silduri si rozete
STAS 9849-88	Balama batant-basculanta
STAS 3830/1984	Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre
P100-1/2013	Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor
SR EN ISO 10077-1:2007	– Performanta termica a ferestrelor, usilor si obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 1: Generalitati
SR EN ISO 10077-2:2004	– Performanta termica a ferestrelor, usilor si obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 2: Metoda numerica pentru profile de tamplarie
STAS 6156	Acustica in constructii
STAS 10100/0-75	Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor
STAS 11552 - 89	Geamuri termoizolante, trase
C47-88	Folosirea si montarea geamurilor in constructii. Agrementul tehnic pentru geamul folosit

MATERIALE SI PRODUSE

Alegerea profilelor: Profilele trebuie astfel dimensionate incat sa asigure rezistenta suficienta la eforturile la care vor fi supuse fara a-si modifica forma si fara a modifica aspectul vreunui element de tamplarie (prin adaugare de montanti sau traverse in ochiuri prevazute a fi libere). Profilele se vor dimensiona astfel incat sa se obtina aceeasi dimensiune a elementelor componente similare (rame, cercevele, traverse si baghete), conform tabloului de tamplarii. Intreg ansamblu al tamplariei din aluminiu si sticla, inclusiv toate prinderile si imbinarile, trebuie astfel dimensionata incat orice incarcare statica sa fie descarcata pe structura de rezistenta a cladirii, fara a se deforma elementele din aluminiu. Panoul de tamplarie va fi coplanar. Sudura va fi aplicata doar elementelor a caror suprafata permite aceasta. Imbinarea profilelor trebuie sa rezulte plana si coplanara. Atat profilul exterior cat si cel interior trebuie solidarizate prin bariera termica. Profilele astfel obtinute trebuie sa fie rezistente mecanic. Bariera termica trebuie sa aiba punctul de inmuiere peste 200 grade Celsius si o buna rezistenta la imbatranire. Trebuie sa reziste, fara influenta asupra rezistentei la imbatranire, la solicitarile mecanice, chimice si termice ce apar in timpul eloxarii sau vopsirii profilelor.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

In plus trebuie sa reziste la efectul solutiilor de curatat. Montarea geamului se va face in regim uscat, cu garnitura. Vor fi utilizate doar baghete ce asigura coplaneitatea cu rama sau canatul pe care sunt montate. Materialul utilizat trebuie sa reziste influentelor climatice (clima interioara, clima exterioara, radiatia solara, etc.). Vor fi luate toate masurile necesare in scopul evitarii patrunderii apei. Nu se accepta sub nici o forma patrunderea apei catre incapere. Feroneria trebuie sa permita depanarea sau schimbarea in caz de defectiune. Constructia feroneriei trebuie sa includa si "protectie la utilizare defectuoasa". In principiu, feroneria se va oferta ca set complet, incluzand maner/cremon, rozeta, balamale, etc. Siguranta in functionare si compatibilitatea partilor componente trebuie sa fie asigurata. Feroneria trebuie sa permita actionarea cu o singura mana. Alegerea tipului de amortizor va fi precizata in oferta. Vor fi alese amortizoare de marca, cu posibilitati de reglare a vitezei si fortei de inchidere. Alegerea garniturilor se va face astfel incat sa corespunda profilelor utilizate. Garniturile trebuie sa poata fi schimbate. Culoarea garniturilor va fi hotarata impreuna cu Beneficiarul. Izolatia la ploaie: trebuie impiedicata patrunderea apei chiar si in cazul miscarii apei pe suprafata profilelor sau geamului sub influenta vantului (pana la o viteza de calcul de 100 km/h).

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Ramele cu geam termoizolator sau fara geam se vor transporta in pozitie verticala. Se evita deteriorarea suprafetei ramelor. In cazul transportului de lunga distanta se recomanda utilizarea ambalajelor din carton si a distantierelor din carton. Ramele se vor trata ca mai sus si trebuie transportate in siguranta, iar impactul trebuie evitat. In cazul suprafetelor vitrate foarte mari, ce implica o greutate sporita mai mare de 50g, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate.

Tamplaria trebuie depozitate in spatii protejate impotriva intemperiilor. Se vor aseza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Canalele de drenare si bavurile trebuie sa curatate pentru a evita blocajul. Materialele abrazive trebuie deasemenea indepartate de partile mobile pentru a evita zgarierea. Ramele trebuie tinute la distanta de gudron si bitum pentru a nu se pata. Siliconul si alte materiale etansatoare in general nu au efect asupra ramelor, dar produsele pe baza de solventi se vor evita. Pe timpul depozitarii se va evita deteriorarea suprafetelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie sa deterioreze tamplaria/geamul in nici un fel. Protejarea tamplariei se va face pana la momentul receptiei lucrarii se face cu folie de protectie. Costul foliei se adauga pretului unitar pentru fiecare pozitie. In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

MOSTRE SI TESTARI

Vor fi realizate intai mostre in marime reala pentru fiecare tip de tamplarie, echipata complet cu feronerii si accesorii. Dupa obtinerea acceptului in scris al beneficirarului se va trece la realizarea cantitatilor totale de tamplarii.

TEHNOLOGIE DE EXECUTIE

Executia se va face conform proiectului si detaliilor furnizorului de sistem, in concordanta cu normativele specifice acestei categorii de lucrari si de prescriptiile tehnice in vigoare. Montajul se va face numai de catre firme specializate agregate de furnizorul si executantul sistemului (furniturii). Furnizorul va intocmi programul de asigurare a calitatii furniturii pentru tamplarie, care va fi urmarit de antreprenor si proiectant.

Verificarea lucrarilor ce trebuie sa fie complet terminate inainte de montarea tamplariei:

- realizarea si receptionarea zidariilor si peretilor in care urmeaza a se monta usile
- asigurarea golurilor (spaletilor) la dimensiunile tocului tamplariei plus lufturile de montaj
- verificarea pieselor inglobate, a diblurilor, etc.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- realizarea si receptionarea tencuielilor interioare
- pregatirea golurilor in zidarie pentru fixarea praznurilor la tamplaria metalica
- verificarea dimensiunilor golurilor

Daca situatia constatata nu este conforma cu prevederile din proiect, se va solicita reexaminarea solutiei de catre proiectant.

Verificarea tamplariei: Se refera la: aspect, etanseitate, rezistenta si functionalitate:

- dimensiunile tamplariei si rigurozitatera rectangularitatii tocului
- forma muchiilor si fetelor (stirbituri, crestaturi si zgarieri in profunzime, crapaturi, etc)
- corecta montare in balamale foilor de usi
- planeitatea cercevelelor si perfecta suprapunere a lor in falturile tocului pe tot conturul acestora cu respectarea lufturilor in falturi
- corecta montare a elementelor de inchidere-blocare

Curatirea suprafetelor si conturului golului, verificarea pieselor inglobate, a diblurilor, etc.

Etansarea rostului intre toc si perete se va face cu spuma poliuretanica. La terminarea lucrarilor ferestrele si usile se curata la interior si la exterior cu agentul de curatire indicat de firma producatoare, in functie de tipul finisajului. Se interzice folosirea substantelor abrazive de curatire. Dupa curatire, ferestrele si usile se spala temeinic cu apa. Se va avea in vedere imbinarea corecta si estetica cu partile de constructie adiacente. Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru montajul tamplariei conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului. Se vor regla, ajusta si verifica toate partile mobile ale tamplariei conform instructiunilor scrise ale producatorului. In cazul contactului dintre diferite materiale se vor lua masuri pentru evitarea coroziunii prin contact. Suprafetele de contact intre otel si aluminiu se vor proteja contra coroziunii prin zincare plus strat intermediar constituit de o folie din plastic sau cauciuc, cu forma (dimensiuni) si rezistenta adecvata. In principiu, toate partile confectiei trebuie sa poata fi usor de curatat si sa nu se incarce electrostatic.

Abateri admisibile: Deformatia maxima: in directia orizontala cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.
Limite de toleranta pe verticala la tamplaria instalata: Cadru ferestre: 2mm/m; Cadru usi: 2mm/m.

Defecte ce NU se admit:

- abateri mai mari decat cele menrionate la capitolul 4.3 din cest caiet de sarcini.
- folosirea materialelor cu defecte de fabricatie sau cu defecte survenite in urma manipularii, depozitarii si a transportului.
- executia defectuasa ce nu corespunde cerintelor de calitate prezentate in acest caiet de sarcini

Influenta conditiilor meteorologice: Lucrarile de tamplarii de aluminiu se vor executa numai in urmatoarele conditii climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10 grd. C, vara intre +10 si +30 grd. C, umiditate 65%. Lucrarile de tamplarii de aluminiu nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic. Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de + 10 C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

Inceperea executarii tamplariilor ext. se va face numai dupa verificarea executiei lucrarilor suport:

- montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis
- executare inchideri exterioare perimetrale
- montare soclu perimetral
- executarea termoizolatiei

VERIFICARE, MASURATOARE SI DECONTARE

Se vor verifica urmatoarele:

- calitatea materialelor si corespondenta lor cu cele ofertate precum si intergitatea acestora
- corespondenta cu proiectul si detaliile respective

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- functionarea cu usurinta a canatelor si a feroneriei; modul in care s-au realizat montarile baghetelor, garniturilor de cauciuc
- prinderea tamplariei de zidarie, sau in peretii din gips-carton. Se vor verifica fixarea corecta a tocurilor, izolarea corecta a golului dintre toc si perete cu spuma poliuretanica, etansarea cu silicon

Pentru verificarea imbinarilor de colt ale canatelor se va deschide canatul la 90° si se va aplica o forta de 400 N pentru o perioada de 60 secunde. In urma solicitarii nu trebuie sa apara deformatii. Pentru verificarea feroneriei se deschide fiecare canat 5 cm si pe latura cu cremon pe coltul superior se aplica o sarcina orizontala de 200 N timp de 60 secunde. In urma solicitarii nu trebuie sa se remarce o scadere a calitatii.
Lucrarile de tamplarie se vor masura la metru patrat de suprafata a elementului montat.
Decontarea se va face la metru patrat.

RECEPTIA LUCRARILOR

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.
Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaland inceperea executarii glafurilor pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.
Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.
Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control.
Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

4. Specificatii tehnice - TENCUIELI

GENERALITATI

Acest Caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru realizarea tencuielilor interioare umede groase si subtiri executate pe zidarie si elemente din beton (stalpi, pereti, plansee) inclusiv executarea gletului.
Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului si/sau Consultantului.
Se vor respecta cerintele din Specificatiile tehnice pentru Beton (specialitatea Rezistenta), prezenta Sectiune precum si specificatiile tehnice din Sectiunea pentru zidarii.

Certificate

Antreprenorul General General va oferi certificate de produs pentru toate materialele utilizate, semnate de producatorii de componente, care certifica faptul ca produsele lor sunt conforme cu cerintele acestor specificatii.

Machete

Inainte de inceperea lucrului, Antreprenorul General va efectua un perete macheta, folosind materiale, produse, accesorii si tehnologii aprobate. Macheta se face atunci cand si in cazul in care dirigintele de santier considera ca este nevoie. In timpul executarii diferitelor etape macheta nu va fi distrusa sau deteriorata.

Detalii de executie

Toate lucrarile de executie trebuie efectuate conform recomandarilor producatorului.

Livrare, depozitare si manipulare

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de documente de calitate, de conformitate si de Agremente Tehnice (acolo unde este cazul). Manipularea si transportul vor asigura nedeteriorarea. La depozitare se vor lua masuri de acoperire, protectie impotriva umezirii si inghetului.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

TENCUIELI GROASE

Tipuri de tencuieli groase

Tencuilele prevazute in proiect se incadreaza la categoria tencuieli obisnuite si se impart in 4 categorii:

- Tencuilei brute
- Tencuilei driscuite
- Tencuieli gletuite
- Tencuieli sclivisite

Toate tencuielile, cu exceptia celor brute, se vor aplica in 2 -3 straturi.

Materiale si produse

In cadrul acestei Specificatii sunt luate in considerare materialele si produsele principale folosite la tencuielei interioare umede groase. Materialele si produsele se pot clasifica, in functie de rolul lor, astfel:

- Sprit – strat amorsa: primul strat de mortar aplicat pe suprafata suport pentru realizarea conlucrarii intre tencuiala si stratul suport
- Grund – tencuiala de baza: al doilea strat de mortar cu rol de remediere a neregularitatilor suprafetei suport
- Tinci – tencuiala fina alba: stratul final de mortar ce confera aspectul definitiv al tencuielii
- Glet – acest material nu face parte din straturile tencuielii, dar va fi analizat impreuna cu celelalte straturi

Obs.: Toate cele 4 tipuri de materiale pot fi realizate din mortare uscate, gata preparate, livrate sub forma de saci de la producatori agreati.

Executie

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.
Mortarele utilizate pot fi preparate pe santiere, in centrale sau spatii de preparare a mortarului, conform metodologiei indicate in Normativul NE 001-96.

- Operatiuni pregatitoare

  Lucrarile care trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de tencuieli:
  - instalatii electrice
  - instalatii sanitare
  - efectuarea probelor prescrise pentru instalatii
  - montarea elementelor de pereti despartitori neportanti

  Pentru executarea unor tencuielilor de buna calitate se va executa in prealabil controlul suprafetelor de tencuit care trebuie lasate un anumit tinp in care sa nu se mai produca tasari, sa fie uscate, curate.

- Proprietati mortare

  Mortarele ce pot fi utilizate pentru tencuieli, dozajele uzuale, consistenta si perioada maxima de utilizare a mortarelor din momentul pregatirii lor sunt in conformitate cu C1782 „Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala" si STAS 103085 „Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala", cu modificarile si completarile ulterioare.

  OBS.: - Mortarele de var sunt indicate pentru grund si stratul vizibil la suprafete interioare, neexpuse intemperiilor
  - Mortarele de var-ciment sunt indicate pentru suprafete de beton (interioare si exterioare)
  - Mortarele de ciment se vor folosi la tencuieli sclivisite, ca protectii peste hidroizolatii la pereti expusi la umezeala permanenta sau la actiuni mecanice
  - Mortarele de var si ipsos se vor folosi pentru tencuirea peretilor si tavanelor din alte materiale, la care tinciul urmeaza sa se execute din mortar de ipsos

- Controlul stratului suport

  Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:
  - uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare;
  - limitarea tasarilor pentru a se evita fisurarile si desprinderile ulterioare ale materialului.

  Intervalul de timp depinde de natura stratului suport, de caracteristicile materialelor inglobate in acesta.
  Suprafetele suport (beton si zidarie) trebuie sa intruneasca o serie de performante dupa cum urmeaza:

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Anumite niveluri ale abaterilor dimensionale ale planeitatii suprafetelor, precum si rectiliniaritatii muchiilor verticale si orizontale. Nivel admisibil si metode de verificare conform Anexa X.3 din C 14086 („Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat"), Anexa VIII.1 din Caietul VIII din C 5685 („Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente").
  OBS.: Cand exista abateri importante de la verticala sau orizontala sau neregularitati locale mari, ele se vor repara, dupa felul si natura abaterilor sau a neregularitatilor. Astfel, iesindurile locale vor fi cioplite cu dalta sau ciocanul de zidarie, iar intrandurile care ar necesita grosimi mari ale stratului de tencuiala (peste 40mm) se vor acoperi cu o plasa de rabit fixata pe suprafata de tencuit sau cu o impletitura pe cuie batute in rosturile zidariei peste care se va executa tencuiala.
  Rectificarea intrandurilor mari, peste 70 mm., pe suprafetele exterioare ale cladirilor se va face prin utilizarea de tencuieli armate cu plase din sarma.
- Un anumit grad de curatenie. Nivel admisibil: Nu se admit urme de praf, pete de grasime, urme de noroi sau de mortar etc. Verificarea se va face vizual si tactil.
- Un anumit grad de rugozitate al suprafetelor pentru asigurarea aderentei tencuielilor
- Masuri luate pentru asigurarea rugozitatii:
  - rosturile zidariei de caramida vor fi curatate cu ajutorul unei scoabe metalice pe o adancime de 1 cm, iar suprafetele netede de beton vor fi aduse in stare rugoasa prin cioplire, spituire, etc.
  - executarea amorsarii suprafetelor cu un sprit din lapte de ciment de 3 mm grosime
- Un anumit grad de umiditate al suprafetei – se va masura cu aparatul Higrometru
  Nivel admisibil: 5% - 7%. Sub acest nivel, suprafata va fi stropita cu apa si apoi amorsata, pentru a nu se produce absorbtia rapida a apei din mortarul de tencuiala, ceea ce ar dauna adeziunii acestuia, in cazul depasirii nivelului admisibil executarea executarea tencuirii este interzisa.
  Verificarea se va face vizual si tactil.
  Nota: Lucrarile de tencuieli vor incepe numai dupa efectuarea eventualelor reparatii necesare si dupa receptia calitativa a stratului suport.

- Aplicare straturi

La efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se pot folosi urmatoarele metode: cu reper de mortar (stalpisori), scoabe metalice lungi sau stalpi de lemn, sau repere metalice de inventar. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

- Sprit

Suprafetele de beton vor fi stropite in prealabil cu apa, apoi se vor amorsa prin stropire cu sprit din lapte de ciment pe o grosime de 3 mm. Suprafetele zidariilor vor fi stropite in prealabil cu apa, apoi se vor amorsa prin stropire cu sprit pe o grosime de 3 mm, avand aceeasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de grund. Aplicarea spritului se poate face fie manual, fie mecanizat. Spritul va fi aplicat uniform, fara discontinuitati prea mari. Inainte de aplicarea grundului se va verifica daca spritul este suficient intarit, fara prelingeri pronuntate si daca suprafata respectiva este suficient de rugoasa si aspra la pipait cu mana.

- Grund

Grundul, cel mai gros strat al tencuielii 5..20 mm se va aplica dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului si la suprafetele de beton si dupa 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. La suprafetele de zidarie amorsate numai prin stropire cu apa, grundul poate fi aplicat imediat. Aplicarea grundului se poate face fie manual, fie mecanizat si se intind apoi cu dreptarul. Corectarea grosimii grundului se face imediat dupa aplicarea lui cu ajutorul dreptarului (la linia reperelor), fara driscuire pentru asigurarea rugozitatii suprafetei. In cazul in care stratul vizibil va avea grosimea de peste 5 mm sau executarea acestuia se va face dupa o posibila uscare completa a grundului, suprafata grundului va fi striata in diagonala, cu mistria, la 8-10 cm, pentru a se asigura aderenta stratului ulterior. In cazul tencuielilor brute - tencuirea se executa din mortare de var cu sau fara adaos de ciment netezit in stare bruta, fara driscuire. Grosimea maxima este de cel mult 16 mm. Aceste tencuieli se intrebuinteaza de aceea numai la interior, in cladiri provizorii sau depozite.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Tipuri de mortare pentru tencuieli – materiale necesare pentru prepararea unui m³ de mortar:

Marca mortarului	Tipul mortarului	Ciment F (kg)	Ciment M30 (kg)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (m³)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (kg)	Nisip (m³)	Nisip (kg)
M 25 T	Var-ciment	180	171	0.200	260	1.20	1500
M 50 T	Ciment-var	290	275	0.085	110	1.18	1450
M 100 T	Ciment-var	-	370	1.045	60	1.10	1350
M 100 T	Ciment	-	385	-	-	1.25	1550

- Tinci

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar numit "tinci" din aceasi compozitie a grundului cu o cantitate mai mare de var-pasta si cu nisip fin pina la 1 mm.
Executarea tincului se face diferit in functie de tipul tencuielii:

- **Pentru tencuilelile driscuite:**

Pentru obtinerea unei grosimi reduse a stratului vizibil (2...5 mm), mortarul se va aplica cu mistria la anumite intervale de timp, astfel incat sa se poata efectua driscuirea intre aceste intervale.
Muchiile intrande si iesinde se vor executa cu ajutorul dreptarului de colt. Pentru mentinerea umiditatii necesare efectuarii driscuirii, tinciul se stropeste tot timpul cat dureaza operatiunea.
Pentru suprafetele tencuite ce raman nezugravite, intreruperile de lucru ale fetei vazute se vor face in dreptul colturilor, rosturilor, stalpilor, grinzilor sau in zonele umbrite. Reluarea lucrului se va efectua din zona intrerupta, fara. a se afecta suprafata executata. Aceasta prevedere nu se aplica la tencuielile care se zugravesc.

- **Pentru tencuilei gletuite:**

Se va aplica deasupra tincului un strat de glet descris la urmatorul subpunct.

- Glet

Gletuirea se va executa din pasta de var sau de ipsos aplicata in 2 straturi, cu grosimea totala de aprox. 2mm.
Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat cu un anumit grad de umiditate, pentru a se evita accelerarea prizei ipsosului.
Aplicarea stratului de glet se face de jos in sus, prin miscari scurte (in zig-zag), cu fierul de glet inclinat sub un unghi de aprox. 20-25° fata de planul de lucru.
Pentru realizarea driscuirii se efectueaza trecerea fierului de glet de max. 2-3 ori peste suprafata tencuita pentru corectarea defectelor.
Imediat dupa aplicarea uniforma a stratului de mortar pe o portiune mica de suprafata (0,5-0,75 m²), aceasta se prelucreaza tinanduse muchia fierului de glet aproape perpendicular pe suprafata de prelucrat. Prelucrarea se face prin miscarea fierului de glet de sus in jos si de la dreapta la stanga. Pentru a se usura alunecarea fierului de glet si pentru a preveni formarea de aschii si adanciturи pe suprafata prelucrata trebuie sa se aplice o fasie de mortar pe latura de lucru a fetei fierului de glet.
La gletul de var se adauga ipsos pentru accelerarea prizei (10 kg ipsos/l m 3 var pasta).
Tipul de glet care va fi folosit, se va stabili in functie de natura stratului suport prevazut in Detaliile de Arhitectura, dupa cum urmeaza:

- glet de var-ipsos: orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos: orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos-var: orice mortar de grund pe baza de ciment var

- Profile de protectie muchii pentru tencuiala

Toate colturile iesite tencuite (convexe) vor fi protejate cu coltare din tabla de otel zincat laminata la rece 38x38x0.5mm, montate pe suportul de beton sau zidarie inainte de aplicarea tencuielii.
Pentru gips carton se vor folosi coltare din Al. Acestea vor fi montate pe muchiile iesite de gips carton inainte de aplicarea chitului de finisaj.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Protectia dupa executie

Dupa executarea lucrarilor se vor folosi masuri pentru protectia suprafetelor proaspat tencuite fata de urmatoarele actiuni:

- umiditate mare, care altereaza si intirzie intarirea mortarului
- uscarea fortata care provoaca pierderea brusca a apei din mortar
- inghetarea tencuielilor inainte de uscarea lor

Tencuieli subtiri

Tencuielile subtiri aplicabile in 2-3 straturi de cate aprox. 1 mm grosime se utilizeaza la:

- finisarea suprafetelor lise ale peretilor exteriori si interiori, precum si a intradosului planseelor din beton armat, beton prefabricat, panouri orizontale din B.C.A. (Finisarea panourilor din B.C.A. se face in cazurile prevazute in „Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia peretilor si acoperisurilor din elemente din beton celular autoclavizat" – P 10483), cu modificarile si completarile ulterioare
- finisarea tencuielilor driscuite
- protectia termoizolatiilor din polistiren sau vata minerala rigida

Tencuielile subtiri monostrat cu grosimi de 10-12mm se utilizeaza la:

- finisarea suprafetelor peretilor exteriori si interiori, precum si a indradosului planseelor din B.A., beton prefabricat, zidarie din caramida si B.C.A., fasii din B.C.A.

EXECUTIE

Materialele necesare pregatirii stratului suport si prepararii mortarelor pentru tencuielile subtiri, cerintelor calitative sunt in conformitate cu indicatiile din "NE 001-96 - Normativul privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri", cu modificarile si completarile ulterioare.

Operatiuni pregatitoare

Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face dupa controlul si pregatirea prealabila a suprafetelor suport.

Lucrarile care trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de tencuieli:

- instalatii electrice
- instalatii sanitare
- efectuarea probelor prescrise pentru instalatii
- montarea elementelor de pereti despartitori neportanti
- montarea panourilor termoizolante ignifugate din polistiren (EPS sau XPS) sau din vata minerala rigida

Pentru executarea unor tencuielilor de buna calitate se va executa in prealabil controlul suprafetelor de tencuit care trebuie lasate un anumit tinp in care sa nu se mai produca tasari, sa fie uscate, curate.

In conditii de iarna, se va proceda in conformitate cu prevederile din C 1684 „Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros", cu modificarile si completarile ulterioare.

In conditii de vara, la lucrarile exterioare se vor lua masuri speciale de protectie a suprafetelor, in cazul in care temperatura mediului ambiant, este peste +30°C, sau suprafetele sunt expuse direct actiuni razelor solare.

Lucrarile se vor executa cu asigurarea conditiilor de temperatura si umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrarilor, in special in cazul tencuielilor exterioare:

- conditii de iarna: temp. min. +10°C
- conditii de vara: temp. +10 °C - +30°C umiditate: 65%

Controlul stratului suport

Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:

- uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare;
- limitarea tasarilor pentru a se evita fisurarile si desprinderile ulterioare ale materialului.

Intervalul de timp depinde de natura stratului suport, de caracteristicile materialelor inglobate in acesta.

Suprafetele suport (beton si zidarie) trebuie sa intruneasca o serie de performante, cu modificarile si completarile ulterioare, dupa cum urmeaza:

- Un anumit nivel al abaterilor dimensionale, al rectiliniaritatii muchiilor verticale si orizontale, al planitatii si gradului de netezire al suprafetelor (existenta bavurilor, alveolelor etc.).

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Nivel admisibil si metode de verificare conform:
- Anexa X. 3 din C 14086 „Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat".
- P 10483 „Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor si acoperisurilor din elemente de B.C.A.

- Un anumit nivel de umiditate:
  - Pentru suprafete din B.C.A. nivelul admisibil si metodele de verificare sunt prezentate in P 10483, cap. 4.
  - Pentru suprafetele din beton armat nivelul admisibil este de 5-7% si se determina cu aparatul Higrometru. Sub acest nivel suprafata trebuie stropita cu apa sau amorsata (functie de tehnologia de aplicare a solutiei alese). In cazul depasirii nivelului admisibil, executarea tencuielii este interzisa.

  Toate remedierile trebuie sa fie terminate si uscate.
- Un anumit grad de curatenie. Nivel admisibil: Nu se admit urme de praf, pete de grasime, urme de noroi sau de mortar etc.

  Verificarea se va face vizual si tactil.

In cazul in care se constata neconformitati ale straului suport, acesta va fi reparat conform prescriptiilor din NE 001-96 "Normativul privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri", cu modificarile si completarile ulterioare.

Prepararea mortarelor pentru tencuieli subtiri

Toate mortarele pentru tencuieli subtiri se prepara manual sau cu ajutorul malaxoarelor.
Consistenta mortarelor se realizeaza functie de modalitatea de aplicare a mortarelor (10-12 cm masurati pe conul etalon, in cazul aplicarii manuale cu fierul de glet si 7-8 cm masurati cu conul etalon, in cazul aplicarii mecanizate cu pistol pulverizator).

Tipuri de mortare pentru tencuieli – materiale necesare pentru prepararea unui m^3 de mortar:

Marca mort	Tipul mort	Ciment F (kg)	Ciment M30 (kg)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (m^3)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (kg)	Nisip (m^3)	Nisip (kg)
M 25 T	Var-cimen	180	171	0.200	260	1.20	1500
M 50 T	Ciment-va	290	275	0.085	110	1.18	1450
M 100 T	Ciment-va	-	370	1.045	60	1.10	1350
M 100 T	Ciment	-	385	-	-	1.25	1550

Aplicarea tencuielilor subtiri

Dupa caz, inainte de aplicarea tencuielii, stratul suport se va trata cu o amorsa. Amorsarea se poate face manual, cu bidineaua, sau mecanizat, prin pulverizare cu ajutorul pistolului pentru aplicat vopsitorii.
Aplicarea tencuielilor subtiri se face numai dupa uscarea amorsei astfel incat la palpare cu mana sa se mai simta senzatia de umed.
Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport:
- prin netezire (cu fierul de glet, drisca sau eventuale mijloace mecanizate, in grosimile si numarul de straturi prescrise in tehnologia de aplicare a producatorului;
- sub forma de strop, cu ajutorul pistolului pulverizator pentru tencuieli stropite sau alte instalatii speciale de pulverizare, conform indicatiilor tehnologice ale producatorului.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Lucrarile vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, urmatoarele:

C 17-82	Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidari si tencuieli.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

NE 001-96	Normativul privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri
P 10483	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia peretilor si acoperisuril din elemente din beton celular autoclavizat
SR EN 2620+A1:2008	Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip d mare)
SR EN 934-2:2009	Aditivi pentru beton, mortar oi pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definitii, conditii, conformitate, marcare oi etichetare
SR EN 1008:2003	Apa de preparare pentru beton. Specificatii pentru prelevare, incercare si evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton
SR EN 197-1:2002	Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR EN 459-1:2011	Var pentru constructii. Partea 1: Definitii, caracteristici si criterii de conformitate
SR EN 459-2:2011	Var pentru constructii. Partea 2: Metode de incercare
SR EN 13279-1:2009	Ipsos si tencuieli pe baza de ipsos. Partea 1: Definitii si conditii
C 1684	Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros
C 14086	Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat".
C 5685	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
Regulamentul (CE) 1907/2006	inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimic (REACH) si de infiintare a Agentiei Europene pentru Produse Chimice

5. Specificatii tehnice - GIPS CARTON

a) Pereti din gips carton

GENERALITATI

Acest capitol contine specificatii tehnice pentru executia, transportul si controlul calitatii peretilor din gips carton, inclusiv principalele materiale si produse utilizate in acest proiect.

Compartimentarile de gips descrise in acest capitol sunt structuri autoportante, pe un cadru metalic cu izolatie in interior. Exista mai multe tipuri de pereti conform detaliilor tehnice (pereti exteriori si interiori rezistenti la foc, pereti interiori, pereti interiori rezistenti la umiditate).

MATERIALE SI PRODUSE

Lucrarile vor fi executate numai cu materiale aprobate tehnic de "Comitetul National de Certificare Tehnica in Constructii" al Ministerului Dezvoltarii Regionale si al Administratiei Publice. Materialele trebuie sa fie insotite de documentul de certificare.

Toate materialele auxiliare necesare trebuie procurate de la acelasi producator sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. Daca sunt necesare produse suplimentare, se vor respecta cu strictete recomandarile producatorului cu privire la materialele si produsele auxiliare care urmeaza sa fie utilizate. Furnizorul trebuie sa prezinte o documentatie in care sa stipuleze aceste recomandari.

Calitatile fizice si statice ale peretilor din gips carton se bazeaza pe efectul compus al structurii de incadrare, a stratului termoizolant si a placilor de ipsos. Pentru a atinge nivelul certificat de performanta, in special pentru peretii cu rezistenta la foc, trebuie utilizate materialele descrise in certificatele tehnice.

Structura metalica

Structura de otel este alcatuita din stifturi metalice fabricate din tabla de otel galvanizat. Acestea vor fi achizitionate de la acelasi producator urmand recomandarile sale. Exista stifturi de contur, verticale si de intarire. Pe profilele metalice, banda de polietilena de etansare trebuie legata conform recomandarilor producatorului.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Izolatie termica

In interior (miez), in majoritatea tipurilor de pereti, conform BOQ, se utilizeaza un strat de vata minerala cu proprietati izolatoare acustice si termice. Vata minerala utilizata va avea densitatea conform proiectului detaliat.

Placi de gips

In acest proiect vor fi utilizate mai multe tipuri de placi de gips, conform BOQ, care au proprietati diferite, potrivite pentru diferitele cerinte de partitie.

EXECUTIE

Toate lucrarile de executie trebuie efectuate conform recomandarilor producatorului.

Tipurile de pereti despartitori din gips carton se regasesc in cadrul proiectului, in plansele aferente.

Executantul trebuie:

- sa urmareasca "principalele etape ale programului" si sa ia masurile necesare pentru a-l indeplini
- sa aiba certificarea ISO 9001 si sa prezinte: Manualul de calitate, Planul de calitate si procedurile tehnice specifice activitatii pe care urmeaza sa o execute
- sa utilizeze echipe de lucratori specializati si cu experienta, instruiti de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru munca
- sa utilizeze instrumente potrivite pentru acest scop si sa nu recurga la improvizatii tehnice care pot compromite rezultatul
- efectuati lucrari de executie NUMAI utilizand detaliile tehnice aprobate de echipa de proiectare. In cazul in care se executa lucrari fara elaborarea si aprobarea unor solutii tehnice, beneficiarul are dreptul de a rezilia contractul si de a solicita despagubiri de la instalator
- sa prezinte toate lucrarile la nivelul de calitate ceruta de lege si de echipa de proiectare; In caz contrar, acestia nu au dreptul sa invoce o posibila lipsa de corelare intre standarde, detalii arhitecturale, situatia reala a constructiei si solutiile prezentate in specificatiile tehnice

LIVRAREA, DEPOZITAREA SI MANIPULAREA MATERIALELOR

Toate materialele trebuie livrate in ambalaje originale, containere sau legaturi care poarta numele de marca si identifica producatorul sau furnizorul.

Produsele din panouri de gips sunt flexibile, dar se pot sparge daca sunt indoite dincolo de limitele lor.

Marginile si capetele placilor sunt susceptibile de a se deteriora daca sunt aruncate sau lovite de un obiect dur.

Produsele din panouri de gips pot sa se indoaie sau sa se deformeze daca se uda sau sunt depozitate in mod necorespunzator.

Materialele se depoziteaza in interior, acoperite si pastrati-le uscate si protejate impotriva daunelor provocate de vreme, lumina directa a soarelui, contaminarea suprafetei, coroziunea, traficul de constructie si alte cauze.

Se aseaza cu grija panourile de gips pentru a impiedica caderea. Placile de gips trebuie depozitate pe o suprafata solida, uscata si cu o structura solida. Placile de gips au inaltime maxima de 5 m. Produsele din panouri de gips trebuie sa fie intotdeauna depozitate la suprafata.

Produsele din panouri de gips sunt foarte grele si pot deveni instabile daca nu se respecta procedurile adecvate de stivuire si manipulare.

Invelisul din material plastic prevazut pentru protectia produsului in timpul transportului: cale ferata, camioane nu este adecvat pentru depozitarea panourilor de gips si trebuie indepartat la sosirea la destinatie inainte de depozitare. In cazul in care nu se indeparteaza aceasta acoperire din material plastic, panourile de gips se pot deteriora datorita umiditatii, condensului, umezelii si / sau a mucegaiului.

Pachetele cu panouri de gips vor fi tratate intotdeauna cu atentie de catre doua sau mai multe persoane.

Pachetele cu panouri de gips vor fi livrate la locul de munca cat mai aproape de timpul in care vor fi utilizate.

Persoanele care livreaza produsele catre locurile de munca ar trebui sa se asigure ca sunt transportate, nu trase, catre locul de depozitare sau instalare pentru a preveni deteriorarea marginilor finale. Atunci cand panourile sunt dtransportate manual, panourile trebuie sa fie sprijinite de margini si nu trebuie niciodata sa fie carate in pozitie orizontala.

Orice daune cauzate materialelor din cauza depozitarii sau manipularii neconforme trebuie sa fie suportate de contractantul general.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

ASAMBLARE

Lucrarile de asamblare a peretilor din gips depind de producatorul ales, astfel incat recomandarile sale trebuie respectate pe deplin.
Toate lucrarile trebuie realizate de echipe specializate si experimentate, instruite de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru lucrare.
O atentie deosebita trebuie acordata tipurilor de placi din gips, vatei minerale si stifturilor care ar trebui utilizate pentru fiecare tip de perete, astfel incat sa nu se confunde.
Primul pas este sa trasezi sina pe podea, pe peretii intersectati si pe tavan folosind nivelul de echilibrare. Orice deschidere de usa sau fereastra trebuie identificata in acest moment.
Apoi, structura peretelui este ridicata, conform recomandarilor producatorului. Profilele conturului trebuie fixate mai intai cu ajutorul suruburilor de ancorare. Apoi sunt instalate stifturile verticale. Pe structura metalica se lipeste banda de polietilena.
Placile din gips carton sunt apoi instalate cu suruburi autopropulsate. Capul surubului trebuie fixat in acelasi plan cu panourile de gips. Imbinarile placilor de ipsos trebuie sa fie dispuse intre diferitele straturi, cu distanta dintre doua stifturi verticale.
Izolarea vatei minerale trebuie intinsa in mod continuu.
Toate imbinarile trebuie protejate si intarite conform desenelor. Toate capetele de suruburi trebuie sa fie umplute cu material de umplere si nivelate.
Coltarele metalice sunt folosite pentru a consolida colturile si pentru a proteja impotriva deteriorarii.

ASIGURAREA CALITATII

Toate certificatele necesare pentru materiale vor fi furnizate de catre contractant inainte de inceperea lucrarilor. Certificatele prezentate nu pot fi mai vechi de un an de la data inceperii lucrarilor.
Toate materialele auxiliare necesare trebuie achizitionate de la acelasi producator sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. Daca sunt necesare produse suplimentare, se vor respecta cu strictete recomandarile producatorului cu privire la materialele si produsele auxiliare care urmeaza sa fie utilizate.
Furnizorul trebuie sa prezinte o documentatie care sa stipuleze aceste recomandari.
In cazul in care sunt indicate sisteme de placi de gips cu rezistenta la incendiu, se furnizeaza materiale identice cu cele ale ansamblurilor testate pentru rezistenta la foc de catre o agentie independenta de testare si inspectie, acceptata de autoritatile competente.

VERIFICARI SI RECTIFICARI

Finalizarea lucrarilor va fi determinata de reprezentantul clientului dupa verificarea faptului ca toate lucrarile descrise in proiect au fost finalizate si au nivelul necesar de calitate. Pentru fiecare tip de lucrari, se completeaza un certificat de inspectie.
Verificarile se efectueaza in timpul si la finalizarea lucrarilor, pe zone. Materialele utilizate vor fi verificate conform esantioanelor aprobate.
Orice defecte identificate prin inspectiile post-constructie trebuie rectificate de catre contractantul general.

STANDARDE SI NORME

Lucrarile de constructii si instalatii vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare (Legea nr.123/2006)
- P.118-1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- MP.008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P.118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
- EN 14195: 2005 / AC: 2006 Componente metalice pentru sisteme de gips carton - Definitii, cerinte si metode de incercare;
- EN 13963: 2005 / AC: 2006 Materiale de imbinare pentru placi de gips carton - Definitii, cerinte si metode de incercare;
- STAS 1480-86 Placi si fasii din Ipsos pentru pereti despartitori.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- C 198-89 Instructiuni tehnice privind tehnologia de fabricatie a elementelor pe baza de ipsospentru pereti despartitori neportanti
- NP.068-2002 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- C 172-88 Normativ pentru fixarea si montajul acoperirilor si peretilor.
- C 190-88 Instructiuni tehnice pentru compozitia si executarea peretilor neportanti cu componente de baza din gips.
- STAS 6472/3-89 Fizica ingineriei cladirilor. Termodinamica. Calculul de temperatura a elementelor unei constructiei in proiectare
- STAS 6472 / 4-89 Fizica cladirilor. INGINERII TEHNICE. Raspunsul elementelor structurale la difuzia vaporilor de apa
- STAS 5912-89 Materiale de constructie omogene. Conductivitate termica
- STAS 6156-86 "Constructie acustica. Protectia impotriva zgomotului in cladirile civile si socio-culturale. Limitele admisibile
- EN 13501 Clasificarea la foc a materialelor de constructie si a elementelor unei cladiri. Clasificare utilizand datele testelor de reactie la foc
- SR EN 14496:2006 Adezivi pe baza de ipsos pentru panouri compozite din placi de gips carton pentru izolare termica/acustica. Definitii, conditii si metode de incercare
- EN 14353+A1:2010 Profiluri metalice si profile caracteristice pentru utilizare la placile de gips carton. Definitii, caracteristici si metode de incercare
- EN 520+A1:2010 Placi de gips carton. Definitii, specificatii si metode de incercari
- EN ISO 117 Acustica. Clasificarea izolatiei fonice a cladirilor si elementelor unei cladiri.
- EN ISO 11654 Acustica. Amortizoare de zgomot utilizabile in constructii. Clasificarea tipului de absorbtie a sunetului.
- EN ISO 140 Acustica. Masurarea izolatiei fonice a cladirilor si a elementelor de constructie. Masurarea in laborator a izolatiei fonice a elementelor de constructive

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile.

PROBE SI TESTE

Pentru ansamblurile de gips carton, se vor pregati probe de camp de cel putin 9 m² pentru urmatoarele aplicatii. Simulati conditiile de iluminare pentru a vedea daca iluminatul este optim la fata locului.

b) Plafoane suspendate

GENERALITATI

Acest capitol contine specificatii tehnice pentru executarea sistemelor de tavan suspendate, utilizate in acest proiect. Tipurile de plafoane pot fi usor identificate in planuriletavanelor si sunt urmatoarele:

- Tavan din placi de fibre minerale
- Tavan casetat igienic
- Plafon inchis din placi de gips
- Plafon impermeabil

MATERIALE SI PRODUSE

Tavan din placi de fibre minerale

Sistemul de plafon panou cuprinde o structura verticala care sustine o structura orizontala secundara pe care sunt asezate placile din fibre minerale.

Intregul sistem trebuie achizitionat de la acelasi producator si montat in conformitate cu specificatiile sale.

Pentru sistemele de plafon casetat, suporturile verticale trebuie sa fie realizate dintr-un material necorosiv si sa aiba o capacitate de incarcare generala de 10kg / m², iar structura orizontala sa fie facuta din aluminiu si sa aiba partea vizibila alb lacuita.

Placile trebuie sa fie rezistente la zgarieturi si trebuie sa aiba marginile pe deplin finisate.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Tavan casetat igienic
Placile igienice lavabile sunt utilizate in principal pentru zonele de bucatarie si de toaleta.
Sistemul structural este similar cu cel utilizat pentru tipul plafonului fibrelor minerale obisnuite.
Plafon inchis din placi de gips
Realizat din tip standard de gips carton cu miez de gips alb in interiorul a doua foi de hartie groase.
Pentru plafonul de gips, ancorele trebuie sa fie fabricate din materiale rezistente la coroziune, cu orificii sau bucle pentru atasarea firelor de suspendare si cu capacitatea de a sustine, fara esec, o sarcina egala cu de 5 ori mai mare decat cea impusa prin constructia tavanului, realizat de o agentie calificata independenta de testare.
Profilele trebuie sa fie realizate din otel moale si zincata sau protejate cu vopsea inhibata de rugina, cu o durata de foc de 30 de minute, cu un strat special. Canalele rigide de fixare din otel si canalele de etansare elastice din otel trebuie sa fie realizate din otel cu invelis galvanizat la cald.

EXECUTIE

Lucrarile de plafon suspendat pot fi executate numai de forta de munca calificata in conformitate cu reglementarile si cerintele tehnice aplicabile pentru executarea lucrarilor de constructii.
Toate lucrarile de executie trebuie efectuate conform recomandarilor producatorului.
Plafonierele nu trebuie fixate niciodata de elementele de instalatii.
Executantul trebuie:

- sa dicteze principalele etape ale programului si sa ia masurile necesare pentru a-l indeplini
- sa aiba certificarea ISO 9001 si sa prezinte: Manualul Calitatii, Planul de Calitate si procedurile tehnice specifice activitatii pe care urmeaza sa o execute
- sa utilizeze echipe de lucratori specializati si cu experienta, instruiti de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru munca
- sa utilizeze instrumente potrivite pentru acest scop si sa nu recurga la improvizatii tehnice care pot strica rezultatul
- efectuati NUMAI lucrari de instalare utilizand detaliile specifice aprobate de echipa de proiectare. In cazul in care executa lucrarile fara a elabora si aproba solutii tehnice, Beneficiarul are dreptul de a rezilia contractual si de a solicita despagubiri de la instalator
- sa prezinte toate activitatile la nivelul calitatii si tolerantei cerute de lege si de echipa de proiectare; In caz contrar, acestia nu au dreptul sa invoca orice posibila lipsa de corelare intre standarde, detalii arhitecturale, situatia reala a constructiei si solutiile prezentate in specificatiile tehnice

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Toate materialele trebuie livrate in ambalaje originale, containere sau legaturi care poarta numele producatorului sau furnizorului.
Toate materialele utilizate pentru plafoanele suspendate trebuie depozitate conform recomandarilor producatorului, in interior sau protejate perfect impotriva infiltrarilor cu apa. Acestea trebuie sa fie depozitate si manipulate astfel incat sa nu se sparga nicio piesa sau placa. Elementele structurale trebuie depozitate protejate de apa si astfel incat sa nu se indoaie.
Materialele se depoziteaza in interior unde sunt acoperite si pastrati-le uscate si protejate impotriva daunelor provocate intemperii, de lumina directa a soarelui, de coroziune si alte cauze. Se aseaza cu grija panourile de gips pentru a impiedica caderea.
Orice daune cauzate materialelor datorita depozitarii sau manipularii slabe trebuie suportata de catre contractantul general.

PUNERE IN OPERA

Lucrarile de montaj ale plafoanelor de panouri depind de producatorul ales, astfel incat recomandarile sale trebuie respectate pe deplin.
Toate lucrarile trebuie realizate de echipe specializate si experimentate, instruite de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru lucrare.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

ASIGURAREA CALITATII

Toate certificatele necesare pentru materiale vor fi furnizate de catre contractant inainte de inceperea lucrarilor. Certificatele prezentate nu pot fi mai vechi de un an de la data inceperii lucrarilor.
Toate materialele auxiliare necesare trebuie achizitionate de la acelasi producator ca sistemul de plafon suspendat sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. Daca sunt necesare produse suplimentare necesare, se vor respecta cu strictete recomandarile producatorului cu privire la materialele si produsele auxiliare care urmeaza sa fie utilizate. Furnizorul trebuie sa prezinte o specificatie care sa stipuleze aceste recomandari.

VERIFICARI SI RECTIFICARI

Calitatea lucrarilor de executie va fi verificata conform proiectarii si specificatiilor tehnice.
Materialele utilizate vor fi verificate conform mostrelor aprobate.
Orice defecte identificate prin inspectiile post-constructie trebuie rectificate

STANDARDE SI NORMATIVE

Lucrarile de constructii si instalatii vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

Legea 10/1995	Lege privind calitatea in constructii
P 118-1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
MP.008-2000	Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P.118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
EN 14195: 2005 / AC: 2006	Componente metalice pentru sisteme de gips carton - Definitii, cerinte si metode de incercare;
EN 13963: 2005 / AC: 2006	Materiale de imbinare pentru placi de gips carton - Definitii, cerinte si metode de incercare;
STAS 1480-86	Placi si fasii din Ipsos pentru pereti despartitori.
NP.068-2002	Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
C 172-88	Normativ pentru fixarea si montajul acoperirilor si peretilor.
C 190-88	Instructiuni tehnice pentru compozitia si executarea peretilor neportanti cu componente de baza din gips.
STAS 6472/3-89	Fizica ingineriei cladirilor. Termodinamica. Calculul de temperatura a elementelor unei constructiei in proiectare
STAS 6472 / 4-89	Fizica cladirilor. INGINERII TEHNICE. Raspunsul elementelor structurale la difuzia vaporilor de apa
STAS 5912-89	Materiale de constructie omogene. Conductivitate termica
STAS 6156-86	"Constructie acustica. Protectia impotriva zgomotului in cladirile civile si socio-culturale. Limitele admisibile
EN 13501	Clasificarea la foc a materialelor de constructie si a elementelor unei cladiri. Clasificare utilizand datele testelor de reactie la foc
EN 13964:2004/ A1:2007	Tavane suspendate. Conditii si metode de testare
SR EN 14496:2006	Adezivi pe baza de ipsos pentru panouri compozite din placi de gips carton pentru izolare termica/acustica. Definitii, conditii si metode de incercare
EN 14353+A1:2010	Profiluri metalice si profile caracteristice pentru utilizare la placile de gips carton. Definitii, caracteristici si metode de incercare
EN 520+A1:2010	Placi de gips carton. Definitii, specificatii si metode de incercari
EN ISO 117	Acustica. Clasificarea izolatiei fonice a cladirilor si elementelor unei cladiri.
EN ISO 11654	Acustica. Amortizoare de zgomot utilizabile in constructii. Clasificarea tipului de absorbtie a sunetului.
EN ISO 140	Acustica. Masurarea izolatiei fonice a cladirilor si a elementelor de constructie. Masurarea in laborator a izolatiei fonice a elementelor de constructive

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

MOSTRE SI TESTARI

O mostra de proba de cel putin 9 mp. din fiecare dintre tipurile de plafoane trebuie sa fie pregatita pentru examinare. Pentru plafonul de gips carton intregul sistem de plafoane al unei incaperi trebuie pregatit pentru aprobare. De asemenea, simulati conditiile de iluminare finalizate pentru revizuirea la fata locului.

6. Specificatii tehnice - ZUGRAVELI SI VOPSITORII

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii prevazute in Proiect. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului si/sau Consultantului.
Antreprenorul General trebuie sa respecte prevederile standardelor europene si prevederile descrise in acest Caiet de Sarcini pentru executarea si receptia lucrarilor de constructie si montaj.
Se vor respecta cerintele din Specificatiile tehnice pentru beton (Rezistenta), prezenta Sectiune precum si coordonarea cu:

- Elemente de beton
- Peretii din zidarie
- Peretii din Gips-Carton
- Tencuiele interioare

Certificate

Antreprenorul General va oferi certificate de produs pentru toate materialele utilizate, semnate de producatorii de componente, care certifica faptul ca produsele lor sunt conforme cu cerintele acestor specificatii.
Toate materialele auxiliare necesare trebuie obtinute de la acelasi producator sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. Daca sunt necesare produse suplimentare, recomandarile producatorului privind materialele si produsele auxiliare care trebuie utilizate trebuie sa fie respectate cu strictete.
Codurile de vopsea folosite in alegerea culorilor sunt recomandate pentru a fi utilizate in diferite aplicatii ca parte a conceptului, cu aprobarea beneficiarului.
Producatorul trebuie sa fie certificat fie prin standardul ISO 14001 / EMAS, fie prin standard echivalent.

Machete

Inainte de inceperea lucrului, Antreprenorul General va efectua un perete macheta, folosind materiale, produse, accesorii si tehnologii aprobate. Macheta se face atunci cand si in cazul in care dirigintele de santier considera ca este nevoie. In timpul executarii diferitelor etape macheta nu var fi distrusa sau deteriorata.
Trebuie furnizate esantioane pentru fiecare culoare si material care urmeaza sa fie pus in opera, simuland conditiile reale. Fiecare strat separat trebuie sa fie definit in esantioane, incluzand si grunduri.
Trebuie furnizata o lista cu materiale pentru toate straturile din fiecare proba, acestea fiind etichetate.

Detalii de executie

Toate lucrarile de executie trebuie efectuate conform recomandarilor producatorului.

Livrare, depozitare si manipulare

Livrarea, transportul si depozitarea materialelor materialele livrate vor fi insotite de certificatul de calitate.
Executantul trebuie sa-si organizeze in asa fel transportul, depozitarea si manipularea materialelor si produselor incat sa elimine posibilitatea degradarii acestora, astfel ca, in momentul punerii lor in opera, acestea sa corespunda conditiilor de calitate impuse atat prin caietele de sarcini cat si prin normativele in vigoare.
Atragem o atentie deosebita la conditiile de securitate impotriva incendiilor, care trebuie asigurate spatiilor de depozitare (in special a materialelor usor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa intre +7 °C si +20°C, in spatii ferite de umezeala. Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

MATERIALE SI PRODUSE

Toate materialele si produsele puse in opera trebuie sa fie agrementate. Materialele livrate vor fi insotite de certificatul de calitate. Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normelor admise in Romania.

Principalele materiale sunt:

- Amorsa
- Vopsea lavabila pentru pereti si tavane
- Vopsea pe baza de silicati de potasiu
- Vopsea pe baza de ulei pentru marcare culoare instalatii tevi

Cerinte principale

- Substratul 1 Pereti	Suprafete netede de beton, zidarie sau gips carton. Suprafata texturata specificata
- Substratul 2 Pardoseli	Beton periat
- Substratul 3 Plafoane	Gips-carton neted sau beton armat
- Substratul 4	Elemente din lemn, din material plastic, din otel
- Dispozitive de aplicare	Pensula, trafalet sau pulverizator in functie de necesitate
- Putere de acoperire	Colorare, acoperirea totala sau partial in functie de camera si tipul de substrat
- Numarul de straturi	In functie de recomandarile furnizorilor, tipul de aplicatie si cerinta specifica
- Luciu	30-80 grade Gardner dupa cum este necesar. Vopseaua cu un nivel ridicat de luciu face mai usoara curatarea si intretinerea. Pentru peretii interiori si peretii despartitori se recomanda un nivel minim de luciu de 30° (scara Gardner). Vopseaua pentru scarile din otel trebuie sa aiba un nivel de luciu de 80°. Zonele expuse care trebuie spalate pot fi specificate cu un luciu mai inalt.
- Baza material	Apa (ar trebui utilizata ori de cate ori este posibil) sau solvent (nu se recomanda)
- Diluare	Numai atunci cand este necesar
- Culoare	Alb, in general Accent culori doar in cazul in care se specifica

Amorsa din grund de profunzime

Grund pe baza de rasini sintetice pentru suprafete critice, inainte de aplicarea placarilor, a acoperirilor sau a sapelor autonivelante:

- penetrare puternica
- rezistent la factorii atmosferici agresivi
- impotriva umezelii
- inodor
- intareste stratul suport
- reduce absorbtia
- fara solventi

Grundul de profunzime, poate fi utilizat pentru aplicatii la interior si la exterior:

- ca strat preliminar inainte de executia placarilor ceramice sau a altor acoperiri cu granit
- pentru grunduirea preliminara a placilor de ipsos si gips carton
- ca grund pentru pereti pentru stabilizarea si reducerea absorbabilitatii gleturilor de ipsos inainte de aplicarea de vopsea lavabila (dispersie)
- pentru stabilizarea si reducerea absorbabilitatii sapelor anhidrit si a sapelor de ciment absorbante
- pentru stabilizarea si reducerea absorbabilitatii betoanelor usoare, a BCA-ului, a planseelor de beton de mare densitate, netede, a straturilor suport ce au ca liant cimentul

A se verifica duritatea si capacitatea portanta a suprafetelor.

Sapele anhidrit (pe baza de gips) vor fi asperizate mecanic. Suprafetele vor fi curatate de praf. Aplicarea grundului se va face cu o pensula sau cu bidineaua. Dupa intarire, suprafata grunduita trebuie sa fie

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

rezistenta la abraziune (zgariere). Daca nu s-a obtinut aceasta caracteristica, grunduirea se va repeta. Ustensilele folosite se pot spala, imediat dupa utilizare. Materialul intarit se va curata cu diluant.

Vopsea lavabila (dispersie)

Este o vopsea superlavabila mata pe baza de emulsie PVA, de calitate superioara. Se foloseste pe suprafete de interior: gips-carton, zidarie sau beton tratata cu grundul adecvat. Are aderenta perfecta pe orice fel de suprafata, putere de acoperire mare, rezistenta la sters si la spalat.

Mod de aplicare: se aplica in conform specificatiilor producatorului.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor in vigoare.

Vopsea lavabila pentru pereti si tavane

- Vopsea pe baza de apa.

  Producatorii agreati: sub rezerva respectarii cerintelor din Documentatia tehnica, sunt acceptate, fara a se limita la acestia, urmatoarele produse/producatori: Policolor, Adeplast, Henkel, Dulux, Caparol, etc. Pentru asigurarea consistentei si calitatii compozitiei de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta intrutotul instructiunile producatorilor. Vopselele vor fi insotite de certificatul de calitate precum si de termenul de valabilitate al lor.

Materialele si solutiile de adaos, pentru spatii cu conditii speciale de natura:

- umiditate, exterior, interior, etc., specifice fiecarui producator de var lavabil in parte vor fi introduse in compozitia de lucru, respectand cu strictete instructiunile producatorului

Vopseaua folosita la interior va avea un continut de Compusi Organici Volatili (VOC) de maximum 50g/l (excluzand apa).

La spatiile umede si de circulatie se va folosi o vopsea cu grad ridicat de lavabilitate si textura semiglos.

Pregatirea suprafetelor in vederea aplicarii vopsitoriei:

- Curatarea petelor si indepartarea prafului
- Spalarea manuala cu apa a tencuielilor speciale
- Inchiderea fisurilor si a crapaturilor

Mod de aplicare:

- Aplicarea unui strat de amorsaj
- Aplicarea manuala a 2-3 straturi de vopsitorie lavabila cu respectarea cu strictete a instructiunilor producatorului

- Vopsea pe baza de silicati de potasiu

Grundul

Compozitie: silicat de potasiu (sticla solubila de potasiu), ingrediente minerale, pigmenti, stabilizatori, adaosuri, apa.

Mod de aplicare:

- Se poate aplica cu bidineaua, trafaletul sau prin stropire.
- Se aplica pe: tencuieli de ciment driscuite, beton si alte suporturi minerale.
- Se aplica conditionat pe: tencuieli de ipsos (cu strat de proba), tencuieli si vopsele de var (se va avea in vedere carbonatarea).
- Nu se aplica pe: rasini si materiale sintetice, pe straturi de lac, rspectiv ulei, vopsele cu clei si vopsele acrilice si nici pe gips carton.

EXECUTIE

Zugraveli si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu proiectul de executie si prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Se examineaza in prezenta Executantului lucrarii: substratul, zonele si conditiile de instalare, in vederea asigurarii conformitatii cu cerintele pentru executarea lucrarilor si alte conditii care afecteaza performanta de materialului, conform instructiunilor Inginerului si Producatorului.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Verificari preliminare

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli vor fi terminate lucrarile de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalatiile electrice, sanitare si de incalzire, inclusiv remedierile si probele instalatiilor.
In incaperile cu pardoseli din mocheta sau P.V.C., zugravelile se vor executa inaintea executarii imbracamintii pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umiditatii si murdaririi.
Tamplaria metalica trebuie sa fie montata si revizuita, cu exceptia drucarelor, sildurilor si cremoanelor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei.

OPERATIUNI PREGATITOARE

Verificari

- Se va verifica daca etapa anterioara a fost integral incheiata (existenta PV receptie pentru stratul suport: glet, tencuieli, beton etc.)
- Existenta procedurii tehnice de executie pentru zugraveli si vopsitorii in documentele prezentate de constructor
- Certificatele de calitate pentru materialele folosite care sa ateste ca sunt in conformitate cu normele si cu cerintele Beneficiarului;
- Existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi

Se verifica suprafetele de gips-carton daca:

- Imbinarile dintre placi sunt ranforsate cu banda de fibra de sticla
- Placile, incusiv imbinarile sunt gletuite
- Stratul de glet este slefuit

Masuri de protectie

- PV de receptie pentru lucrarile destinate a proteja zugravelile si vopsitoriile (invelitori, streasini) - hartie sau folie de polietilena

VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR

Zugraveli si vopsitorii ale peretilor si tavanelor

Se vor verifica urmatoarele:

- Daca este respectata procedura tehnica de executie
- Utilizarea retetelor si compozitiei amestecurilor indicate in prescriptiile tehnice ale produselor utilizate
- Aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii bruste, spalarii prin ploaie sau inghetarii
- Corespondenta zugravelilor si vopsitoriilor care se executa cu cele din proiect
- Uniformitatea zugravelilor pe intreaga suprafata (nu se admit pete, suprapuneri)
- Aderenta zugravelilor interioare si interioare la stratul suport prin frecare usoara cu palma de perete
- Rectiliniaritatea liniaturilor de separatie se va verifica cu ochiul liber si cu un dreptar (trebuie sa fie fara innadiri si de latime uniforma pe toata lungimea)

Vopsirea si lacuirea tamplariei din metal

Trebuie verificate urmatoarele:

- Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri, lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat, dupa cum este prevazut in proiect (nu se admit straturi stravezii, pete, desprinderi, crapaturi sau fisuri)
- La vopsitoriile executate pe tamplarie se va verifica buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor, bine chituite si slefuite in prealabil
- Se va controla ca accesoriile (silduri, drucare, cremoane, etc.) sa nu fie patate cu vopsea
- Separatiile dintre zugraveli si vopsitorii pe un acelasi perete, precum si cele dintre zugraveala peretilor si a tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri si separatii

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

La terminarea unei faze de lucrari, verificarile se efectueaza cel putin una pentru fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 m². Lucrarile de zugraveli si vopsitorii se pot receptiona si la Receptia la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie, efectuandu-se aceleasi verificari ca la punctul anterior, dar cu o frecventa de 1/5.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Lucrarile vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, urmatoarele:

C3-76	Normativ pentru executia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
C58-86	Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii
C139-87	Instructiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire
NE 001-1996	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri
STAS 790/84	Apa pentru constructii
SR EN 13279-1:2009	Ipsos si tencuieli pe baza de ipsos. Partea 1: Definitii si conditii
SR 1581:1994	Abrazivi pe suport. Conditii tehnice generale de calitate
Regulamentul (CE) 1907/2006	inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimice (REACH) si de infiintare a Agentiei Europene pentru Produse Chimice
STAS 5192-75	Grund pentru astupat porii
STAS 6592-75	Chituri pe baza de ulei
NI 90-61	Vopsele, lacuri si emailuri pe baza de ulei. Grund anticoroziv pe baza de miniu de plumb
NI 1703-68	Grunduri colorate mate

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile.

7. Specificatii tehnice - PLACI CERAMICE

a) Placare cu gresie antiderapanta la pardoseli

GENERALITATI

Acest capitol contine specificatii tehnice pentru executia, transportul si controlul calitatii placilor ceramice utilizate in acest proiect.

Suprafata finita a pardoselii se va executa cu placi ceramice - gresie antiderapanta, utilizate in zonele specificate in proiect.

MATERIALE

Lucrarile vor fi realizate numai cu materiale aprobate tehnic de "Comitetul National de Certificare Tehnica in Constructii" al Ministerului Dezvoltarii Regionale si al Administratiei Publice. Materialele trebuie sa fie insotite de documentul de certificare.

Toate materialele auxiliare necesare vor fi achizitionate de la acelasi producator ca si placile de ceramica sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. In cazul in care sunt necesare produse suplimentare, se vor respecta cu strictete recomandarile producatorului cu privire la materialele si produsele auxiliare care urmeaza sa fie utilizate. Furnizorul trebuie sa prezinte specificatiile care sa stipuleze aceste recomandari.

Producatorul trebuie sa fie certificat fie prin standardul ISO 14001 / EMAS sau printr-un standard echivalent.

Placile ceramice alese trebuie sa respecte aspectul estetic, rezistenta in timp, igiena si cerintele de cost redus de intretinere si trebuie sa corespunda cu utilizarea fiecarei zone.

Chitul trebuie sa fie din aceeasi gama cu placile si trebuie sa aiba aceleasi caracteristici:

- rezistent la umiditate
- etans
- sa aiba culori stabile si uniforme

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- rezistent la mucegai
- rezistent la uzura
- rezistenta mecanica ridicata

Se vor prevedea profile de trecere pentru diferentele de finisaje dintre zonele cu gresie si alte tipuri de pardoseli.

SPECIFICATII TEHNICE ALE PRODUSELOR

- Tipuri de gresie, conform proiect:
  - Pardoseala din gresie cu rosturi chituite, montata cu adeziv elastic; placajele pentru trepte vor trebui protejate cu elemente antialunecare; placile de exterior vor fi antiderpante
- Strat suport: Sapa de egalizare

Substrat	Membrana hidroizolanta acolo unde este necesar
Fixarea	- Ciment Portland gri - Ciment Portland alb - Nisip cu granulatie de 0…1mm - Apa, conform STAS 790-84
Rosturi	Rosturile vor avea finisaj compatibil cu placile ceramice
Chit (zone umede, de ex.: g.s., etc.)	Imbunatatirea mortarului de ciment pentru rosturile cu absorbtie redusa a apei obtinute prin adaugarea unui aditiv lichid potrivit
Chit (zone cu regim crescut de igiena si rezistenta sporita la agenti chimici, de ex: bucatarii, oficii, etc.)	Mortar epoxidic
Chit (restul spatiilor)	Mortar din ciment pentru rosturi cu rezistenta la abraziune obtinut prin adaosuri de aditivi lichizi
Plinta	Identic cu placile ceramice
Caracteristici chimice	Rezistenta importriva decolorarii chimice sau urinii
Mediul inconjurator	Strategie de reciclare documentata necesara

PUNEREA IN OPERA

Lucrarile pot fi executate numai de catre personal calificat in conformitate cu reglementarile si cerintele tehnice aplicabile pentru executarea lucrarilor de constructii.

Acest standard trebuie citit impreuna cu standardele pentru baghete de rost pentru trecerile dintre zonele cu gresie si alte tipuri de pardoseli si finisajele peretilor placate cu placi ceramice.

Placile de pardoseala utilizate vor fi instalate pe suprafete structurale netede care au fost pregatite in prealabil pentru aceasta operatiune.

Placile vor fi pozitionate uniform si in conformitate cu stereotomiile din cadrul proiectului. Numarul de placi taiate va fi redus la minimum. In general, se vor evita taieturile care au ca rezultat placi mai mici de jumatate din dimensiunea originala. Toate muchiile vor fi netezite.

Montatorul trebuie:

- sa respecte "Programul de faze determinante" si sa ia masurile necesare pentru a-l indeplini
- sa aiba certificarea ISO 9001 si sa prezinte: Manualul de calitate, Planul de calitate si procedurile tehnice specifice lucrarilor pe care urmeaza sa le indeplineasca
- sa utilizeze echipe de lucratori specializati si cu experienta, instruiti de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru munca
- sa utilizeze instrumente potrivite in acest scop si sa nu recurga la improvizatii tehnice care pot avea efecte negative asupra rezultatului final
- efectuarea de lucrari de instalare numai prin utilizarea detaliilor specifice aprobate de echipa de proiectare
- sa efectueze toate activitatile la nivelul calitatii si tolerantei cerute de lege si de echipa de proiectare
- in caz contrar, acestia nu vor putea invoca potentiale neconcordante intre standarde, detalii arhitecturale, situatia reala a constructiei si solutiile prezentate in specificatiile tehnice

Toate lucrarile trebuie efectuate conform mostrelor aprobate.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Antreprenorul general trebuie sa prezinte pentru aprobare detaliile de montaj de la producator, acolo unde este cazul. Toate produsele si materialele trebuie sa fie insotite de certificatele de calitate si de aprobarile tehnice care respecta mostrele si detaliile de montaj aprobate.
Antreprenorul general va transmite Clientului:

- Certificatele de laborator autorizate
- Certificatele de calitate

LIVRAREA, STOCAREA SI PRELUCRAREA

Toate materialele trebuie livrate in ambalaje originale, containere sau legaturi care poarta numele marcii si identifica producatorul sau furnizorul. Antreprenorul general va incerca sa monteze materialele si produsele cat mai curand posibil dupa achizitie, pentru a evita necesitatea de a le depozita pentru perioade lungi de timp.
Pentru fiecare livrare, atat certificatele de calitate, cat si certificatele de garantie trebuie predate pentru fiecare lot din care fac parte materialele si produsele respective. Certificatul de conformitate de la furnizor trebuie, de asemenea, sa fie inmanat. Livrarea este asigurata de catre producator.
Materialele si produsele trebuie depozitate conform recomandarilor producatorului. O atentie deosebita trebuie acordata perioadei maxime de depozitare admise de catre producator.
Produsele vor fi depozitate in ambalaje originale, protejate de umiditate, pe suprafete plane sau pe rafturi, pentru a evita ruperea sau deteriorarea acestora.
Antreprenorul general trebuie sa asigure toate echipamentele si lucratorii necesari, sa manipuleze si sa descarce produsele si materialele conform recomandarilor producatorului. In functie de inaltimea si greutatea panourilor, ar putea fi necesara o macara si / sau un stivuitor.
Manipularea cutiilor din placi ceramice se va face cu grija si numai atunci cand este necesar.
Cimentul Portland trebuie depozitat in locuri uscate, ventilate si protejate impotriva factorilor de mediu externi. Nu se va permite ca igrasia sau umiditate sa ajunga la ciment, fie de la sol, de la pereti sau de la mediul inconjurator. Cimentul ramas in saci deschise poate fi depozitat (timp de cateva luni) in pungi de plastic nedeteriorate.
La manipulare, sacii de ciment ar trebui protejati de ploaie sau alte surse de umiditate. La manipulare, ar trebui sa evitati ruperea si deteriorarea in alt mod a ambalajelor de ciment.

LUCRARILE DE MONTAJ

Lucrarile de montaj a placilor ceramice se vor face in functie de producatorul ales, astfel incat recomandarile acestuia sa fie respectate in totalitate.
Toate lucrarile trebuie realizate de echipe specializate si experimentate, instruite de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru lucrare.
Inainte de procesul de instalare, Constratorul trebuie sa se asigure ca stratul suport sunt conforme cu proiectul. Suprafata de montare trebuie sa fie bine intarita, dreapta si complet curata. Placile ceramice nu trebuie sa prezinte crapaturi.
Pardoseala ultimului etaj va fi pregatit folosind unelte de nivelare. Se va realiza o preasamblare al placilor de pe conturul pardoselii, pentru a marca imbinarile cu firul cu pulbere. Aranjamentul va reduce la minimum numarul placilor taiate.
Amestecul stratului de suport va consta in nu mai mult de 1 parte ciment Portland la 3 parti nisip si nu mai putin de 1 parte ciment Portland la 4 parti nisip.
Apa se va introduce in amestec intr-o cantitate suficienta pentru a obtine plasticitatea dorita (consistenta moale, densa), dar nu mai mult de atat. Dupa compactare, apa nu trebuie sa se scurga. Mortarul va avea o consistenta suficienta pentru a permite compactarea, dar sufficient de moale pentru a permite impregnarea zimtilor, precum si o rezistenta suficienta pentru a sustine si mentine placile in pozitia dorita.
Stratul suport mortar va avea o grosime de 10 mm, daca nu este specificat altfel. Mortarul va fi preparat in cantitati suficiente pentru 2 ore de lucru.
Adezivul se aplica folosind o spatula cu dinti in mod corespunzator. Placile sunt apoi presate bine pentru a asigura umectarea a cel putin 70% din suprafata totala. O conditie speciala pentru montarea placilor in interiorul

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

spatiilor comerciale este aplicarea adezivului folosind tehnica dubla de aplicare, astfel incat sa se evite spatiile goale in interfata dintre placa ceramica si stratul suport.
Eliminarea excesului de chit:

- Chitul de ciment: Se curata atunci cand devine opac (de obicei 10-20 minute) cu un burete din celuloza tare, folosind miscari pe o diagonala;
- Chitul epoxidic: se curata cand amestecul este inca umed, umezind suprafata cu multa apa si emulsionat (cu grija pentru a nu goli rosturile) cu hartie abraziva pentru curatare. Lichidul ramas poate fi indepartat cu un burete din celuloza tare. Chitul epoxidic trebuie indepartat inainte de a incepe sa se intareasca, intrucat este dificil sa se elimine ulterior (in acest caz, o solutie cu un continut de 10% alcool poate fi adaugat la apa de spalare).

Intre momentul instalarii si pana la intarire, suprafata trebuie protejata impotriva daunelor cauzate de prezenta altor muncitori (vopsitori, electricieni, dulgheri etc.) si pastrata curata si fara ciment, nisip sau alte reziduuri de murdarie care pot cauza petele si / sau abraziune mecanica asupra suprafatei.

ASIGURAREA CALITATII

Toate certificatele necesare pentru materiale vor fi furnizate de catre Constructor inainte de inceperea lucrarilor. Certificatele prezentate nu pot fi mai vechi de un an de la data inceperii lucrarilor.
Pe timpul executiei si inainte de emiterea raportului de receptie, calitatea materialelor utilizate si cea a lucrarilor de instalare vor fi verificate conform proiectului si specificatiilor tehnice actuale
Vor fi admise urmatoarele abateri:

- Diferenta maxima a unei placi unice de la dimensiunea medie:
  L <12cm / L> 12cm; Max + / 0,75 / 0,50%.
- Liniaritate +/- 0,3;
- Unghiul drept +/- 0,5;
- Inclinarea centrala / laterala + 0,5 / -0,3;
- Distorsiune +/- 0,5;
- Grosime +/- 0,8 mm sau stand de furnizor;

VERIFICARI SI RECTIFICARI

Finalizarea lucrarilor va fi determinata de reprezentantul Clientului dupa verificarea faptului ca toate lucrarile descrise in proiect au fost finalizate si au nivelul necesar de calitate. Pentru fiecare tip de lucrari, se completeaza un certificat de inspectie.
Verificarile se efectueaza in timpul si la finalizarea lucrarilor, pe zone.
Se verifica conformitatea cu limitele de toleranta acceptate. Imbinarile trebuie sa fie drepte si uniforme. Nu trebuie sa existe deformari la suprafata placilor ceramice. Culoarea finisajului trebuie sa fie uniforma.
Lucrarile defecte vor fi eliminate si rectificate.

Aspectul si starea generala

Se va controla corespondenta culorilor pardoselilor finite cu culorile din proiect, continuitatea si planeitatea suprafetei si a rosturilor, respectarea pantelor indicate in proiect, fixarea imbracamintii pe suport; se va controla respectarea detaliilor de realizare a racordarilor cu peretii si a detaliilor din zonele de trecere intre incaperi, conform documentatiilor tehnice din proiect.
O atentie deosebita se va acorda continuitatii rosturilor, care trebuie sa aiba aceeasi grosime.
Nu se admit

- pete, umflaturi, crapaturi in placi, rosturi cu muchii, cu latimi variabile, lipsite de continuitate si alte defecte ale suprafetei datorate neglijentelor in pregatirea suportului, manipularea si pozarea placilor si/sau in protejarea lucrarilor
- placi dezlipite
- denivelari intre doua placi alaturate
- lasarea de goluri intre placi si in mortarul de ciment de sub placi
- umplerea cu mortar de ciment a spatiilor de langa pereti si din colturi in locul jumatatilor sau al sferturilor de placi

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- nerespectarea detaliilor din proiect

Toate acestea se considera defectiuni ce necesita remedierea partiala sau totala. Amploarea remediilor va fi hotarata de catre proiectant. Aceste lucrari nu vor antrena costuri suplimentare, fiind suportate integral de catre executantul lucrarilor.

STANDARDE SI NORMATIVE

Lucrarile de constructii si instalatii vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

Legea 10/1995	privind calitatea in constructii
P.118-1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
MP.008-2000	Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P.118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
Ordinul nr. 1822/2004	pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc
STAS 5939-80	Placi ceramice.
C 35-82	Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor
STAS 388-80	Ciment Portland
SR 388-95	Mortar si beton
STAS 7055- 87	Ciment portland alb
STAS 3430 – 82	Pardoseli interioare. Clasificarea
C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente
SR EN 14411:2016	Placi si dale ceramice. Definitii, clasificare, caracteristici, evaluarea si verificarea constantei performantei si marcare

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile.

MOSTRE SI METODE DE TESTARE

Se va conveni asupra testari la umiditate si se va documenta.
Se vor pune la dispozitia arhitectului in vederea aprobarii mostre de materiale dupa cum urmeaza: 3 placi pentru fiecare tip, culoare si dimensiune a placii.
Comenzile pentru livrare nu vor fi emise inainte de aprobarea probelor.

b) Placare cu faianta la pereti

DATE GENERALE

Acest capitol contine specificatii tehnice pentru executia, transportul si controlul calitatii finisajelor de pereti din ceramica utilizate in acest proiect.
Placile ceramice constituie suprafata de finisare a peretilor, predilecta in zonele umede, cum ar fi dusurile si toaletele, bucataria sau zona bistro sau orice alta zona specificata in proiect.

MATERIALE SI PRODUSE

Lucrarile vor fi realizate numai cu materiale aprobate tehnic de "Comitetul National de Certificare Tehnica in Constructii" al Ministerului Dezvoltarii Regionale si al Administratiei Publice. Materialele trebuie sa fie insotite de documentul de certificare.
Toate materialele auxiliare necesare trebuie achizitionate de la acelasi producator ca si placile de ceramic sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. Daca sunt necesare produse suplimentare necesare, se vor respecta cu strictete recomandarile producatorului cu privire la materialele si produsele auxiliare care urmeaza sa fie utilizate. Furnizorul trebuie sa prezinte o specificatie care sa stipuleze aceste recomandari.
Producatorul trebuie sa fie certificat fie prin standardul ISO 14001 / EMAS, fie prin standard echivalent.
Suprafata de pardoseala trebuie sa respecte aspectul estetic, capacitatea portanta, igiena si cerintele de cost de intretinere redus si trebuie sa corespunda cu functiunea fiecarei zone.
Colturile expuse trebuie protejate cu profile.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

SPECIFICATIILE PRODUSULUI

- Tipuri de placari cu faianta, conform proiect:
  - In grupurile sanitare, se vor realiza placari cu faianta ceramica glazurata cu rosturi chituite + adeziv elastic 3 mm.

Substrat Placi de gips-carton, pereti tencuiti, luand in calcul tolerantele necesare. Membrana hidroizolanta acolo unde este necesar

Material Placi obtinute prin presare, fine sau cu suprafata glazurata

Adeziv - adeziv pe baza de ciment Portland Gri
- adeziv pe baza de ciment Portland Alb
- nisip cu granulatie fina (0...1mm)
- apa, conform STAS 790-84

Rosturi Rosturile vor fi cu finisare fina, din material compatibil cu placile

Chit rosturi (interioare cu umiditate ridicata)

Chit de rosturi pe baza de ciment, pentru rosturi cu absorbtie redusa de apa, obitnut prin adaugarea unui aditiv lichid potrivit.

Chit de rosturi (premise cu privire la igiena si rezistenta la agenti chimici, cum sunt bucatariile)

Cerinte de mediu Necesar documentatie privind strategia de reciclare.

EXECUTIE

Toate lucrarile de placari ceramice pot fi executate numai de forta de munca calificata, in conformitate cu reglementarile si cerintele tehnice aplicabile pentru executarea lucrarilor de constructii.

Acest standard trebuie citit impreuna cu standardul pentru finisajele pentru pardoseli din ceramica.

Placile vor fi instalate pe suprafete verticale netede care au fost pregatite pentru instalare. Placile vor fi pozitionate uniform si in conformitate cu planurile existente de placare.

Numarul de placi taiate va fi redus la minimum. In general, se vor evita taieturile care au ca rezultat placi mai mici de jumatate din dimensiunea originala. Toate muchiile vor fi netezite.

Nu se vor efectua lucrari de placare in zone unde temperatura este mai mica de + 5 °C.

Executantul trebuie:

- sa isi insuseasca "Etapele principale ale programului" ("Program de faze determinante") si sa isi ia masurile necesare pentru a-l indeplini
- sa aiba certificare ISO 9001 si sa prezinte: Manualul de calitate, Planul de calitate si procedurile tehnice specifice lucrarilor pe care urmeaza sa le indeplineasca;
- sa utilizeze echipe de lucratori specializati si cu experienta, instruiti de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru munca;
- sa utilizeze instrumente potrivite pentru acest scop si sa nu recurga la improvizatii tehnice care pot strica rezultatul;
- efectuarea de lucrari de instalare numai prin utilizarea detaliilor specifice aprobate de echipa de proiectare;
- sa prezinte toate lucrarile la nivelul calitatii si tolerantei cerute de lege si de echipa de proiectare
- in caz contrar, ei nu sunt indreptatiti sa invoce orice posibila lipsa de corelare intre standarde, detalii arhitecturale, situatia reala a constructiei si solutiile mentionate in specificatiile tehnice

Toate lucrarile trebuie efectuate conform esantioanelor aprobate.

Antreprenorul general va prezenta spre aprobare detaliile desenului de la producator. Toate produsele si materialele trebuie sa fie insotite de toate certificatele de calitate si aprobarile tehnice care respecta probele si detaliile de montaj aprobate.

Contractantul general va transmite Clientului:

- Certificatele de laborator autorizate
- Certificatele de calitate

LIVRARE STOCARE SI MANIPULARE

Toate materialele trebuie livrate in ambalaje originale, containere sau in pachete care poarta marca producatorului si identifica producatorul sau furnizorul. Antreprenorul general va incerca sa instaleze

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

materialele si produsele cat mai repede posibil dupa achizitie, pentru a evita depozitarea acestora pe perioade lungi de timp.
Pentru fiecare livrare, atat certificatele de calitate, cat si certificatele de garantie trebuie predate pentru lotul de materiale si produse. Certificatul de conformitate de la furnizor trebuie, de asemenea, sa fie inmanat.
Materialele si produsele trebuie depozitate conform recomandarilor producatorului. O atentie deosebita trebuie acordata perioadei maxime de depozitare admise de catre producator.
Antreprenorul general trebuie sa asigure echipamentul necesar si lucratorii pentru a manipula si descarca produsele si materialele conform recomandarilor producatorului.
Manipularea cutiilor din placi ceramice se va face cu grija si numai atunci cand este necesar, evitand socurile si deteriorarile, si va fi tinut departe de orice materiale de colorare.
Cimentul Portland trebuie depozitat in locuri uscate, ventilate si protejate. Nu se lasa umiditate sau umiditate sa ajunga la ciment, fie de la sol, de la pereti sau de la mediul inconjurator. Cimentul ramas in saci deschise poate fi depozitat (timp de cateva luni) in pungi de plastic nedeteriorate.
La manipulare, sacii de ciment ar trebui protejati de ploaie sau alte surse de umiditate. La manipulare, ar trebui sa evitati ruperea si deteriorarea in alt mod a ambalajelor de ciment.

ACTIVATI DE ASAMBLARE

Lucrarile de asamblare a finisajului peretilor din placi ceramice depind de producatorul ales, de aceea recomandarile sale trebuie respectate pe deplin.
Toate lucrarile trebuie realizate de echipe specializate si experimentate, instruite de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru lucrare.
Inainte de procesul de instalare, constructorul trebuie sa se asigure ca suprafetele care urmeaza sa fie acoperite corespund planurilor de placare existente. Suprafata de acoperire trebuie sa fie bine intarita si complet curata. Placile ceramice nu trebuie sa prezinte crapaturi.
Amestecul stratului de suport va consta nu mai mult de 1 parte ciment Portland la 3 parti nisip si nu mai putin de 1 parte ciment Portland la 4 parti nisip.
Apa se va insufla in amestec intr-o cantitate suficienta pentru a obtine plasticitatea dorita (consistenta moale, densa), dar nimic mai mult. Dupa compactare, apa nu trebuie sa se scurga. Mortarul va avea o consistenta suficienta pentru a permite compactarea, dar suficient de moale pentru a permite incorporarea canelurilor de dale, precum si o rezistenta adecvata pentru a sustine si mentine tigla in pozitia dorita.
Stratul suport mortar va avea o grosime de 10 mm, daca nu este specificat altfel. Mortarul va fi preparat in loturi suficiente pentru 2 ore de lucru.
Adezivul este raspandit pe spatele placii folosind o spatula cu dinti in mod corespunzator. Placile sunt apoi bine presate pentru a asigura umectarea a cel putin 70% din suprafata totala.
Placile vor fi asezate incepand cu randul de nivel al podelei. Dupa instalarea fiecarui rand de placi, mortarul in exces va fi curatat si suspensia de ciment va fi turnata in spatele placilor in orice goluri ramase.
Placile ar trebui sa fie luate chiar deasupra nivelului plafonului suspendat. Placarea trebuie finalizata inainte ca tavanul suspendat sa fie instalat.
Eliminarea excesului de chituire:

- Chitul din ciment Se curata cand devine opac (de obicei 10-20 minute) cu un burete din celuloza tare, folosind miscari pe directive diagonala fata de rosturi;
- Chitul Epoxidic Se curata cand amestecul este inca umed prin umectarea suprafetei cu multa apa si emulsifiere (cu grija pentru a nu goli rosturile) cu placute abrazive de curatare. Pasta lichida reziduala poate fi indepartata cu un burete din celuloza tare. Chitul trebuie indepartat inainte de a incepe sa se intareasca, deoarece este dificil sa se indeparteze ulterior (caz in care 10% alcool poate fi adaugat la apa de spalare).

Intre instalare si expediere, suprafata din ceramica trebuie protejata impotriva daunelor cauzate de prezenta altor operatori (pictori, electricieni, dulgheri etc.) si pastrata curata si fara ciment, nisip sau alte reziduuri de murdarie care pot cauza pete si / sau abraziune mecanica a suprafetei.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

ASIGURAREA CALITATII

Toate certificatele necesare pentru materiale vor fi furnizate de catre Contractant inainte de inceperea lucrarilor. Certificatele prezentate nu pot fi mai vechi de un an de la data inceperii lucrarilor.
In timpul executarii si inainte de emiterea raportului de acceptare, calitatea materialelor utilizate si cea a lucrarilor de instalare vor fi verificate conform proiectului si specificatiilor tehnice actuale.
Urmatoarele deviatii pentru executia finisajelor de pereti din placi ceramice sunt admise:

- Abaterea maxima a unei singure placi fata de dimensiunea standard
  L <12cm / L> 12cm max + / 0,75 / 0,50%.
- Abatere de planeitate +/- 0,3
- Toleranta unghi drept +/- 0,5
- Nivel de curbura + 0,5 / -0,3
- Deformare +/- 0,5
- Grosime +/- 0,8 mm

VERIFICARI SI RECTIFICATII

Finalizarea lucrarilor va fi determinata de reprezentantul Clientului dupa verificarea faptului ca toate lucrarile descrise in proiect au fost finalizate si au nivelul necesar de calitate. Pentru fiecare tip de lucrari, se completeaza un certificat de inspectie.
Verificarile se efectueaza in timpul si la finalizarea lucrarilor, pe zone.
Se verifica conformitatea cu limitele de toleranta acceptate. Imbinarile trebuie sa fie drepte si uniforme in latime. Nu trebuie sa existe deformari la suprafata placilor ceramice. Culoarea placii va fi uniforma pe intreaga suprafata. Lucrarile defecte vor fi eliminate si rectificate.
Aspectul si starea generala
Se va controla corespondenta culorilor suprafetelor finite cu culorile din proiect, continuitatea si planeitatea suprafetei si a rosturilor, fixarea imbracamintii pe suport; se va controla respectarea detaliilor de realizare a racordarilor si a detaliilor, conform documentatiilor tehnice din proiect.
O atentie deosebita se va acorda continuitatii rosturilor, care trebuie sa aiba aceeasi grosime.
Nu se admit

- pete, umflaturi, crapaturi in placi, rosturi cu muchii, cu latimi variabile, lipsite de continuitate si alte defecte ale suprafetei datorate neglijentelor in pregatirea suportului, manipularea si pozarea placilor si/sau in protejarea lucrarilor
- placi dezlipite
- denivelari intre doua placi alaturate
- lasarea de goluri intre placi si in mortarul de ciment de sub placi
- umplerea cu mortar de ciment a spatiilor de langa pereti si din colturi in locul jumatatilor sau al sferturilor de placi
- nerespectarea detaliilor din proiect

Toate acestea se considera defectiuni ce necesita remedierea partiala sau totala. Amploarea remediilor va fi hotarata de catre proiectant. Aceste lucrari nu vor antrena costuri suplimentare, fiind suportate integral de catre executantul lucrarilor.

STANDARDE SI NORME

Lucrarile de constructii si instalatii vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare (Legea nr.123/2006)
- P.118-1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- MP.008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P.118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
- Ordinul nr. 1822/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- STAS 5939-80 Placi ceramice.
- STAS 388-80 Ciment Portland
- SR 388-95 Mortar si beton
- STAS 7055- 87 Ciment portland alb
- SR EN 14411:2016 Placi si dale ceramice. Definitii, clasificare, caracteristici, evaluarea si verificarea constantei performantei si marcare

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile.

PROBE SI TESTARE

Testarea la umiditate trebuie sa fie aprobata si documentata.
Arhitectului I se vor pune la dispozitie mostre pentru aprobare: 3 placi pentru fiecare tip, culoare si dimensiune a placii. Comenzile pentru livrare nu vor fi emise inainte de aprobarea probelor.

8. Specificatii tehnice - SAPE DE PARDOSELI

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor. Acesta va completa capitolele cuprinzand specificatii pentru executarea urmatoarelor tipuri de pardoseli: gresie ceramica, parchet, etc.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Se vor respecta urmatoarele norme tehnice romanesti, cu modificarile si completarile ulterioare:

STAS 388-80	Ciment Portland
STAS 790-84	Apa pentru mortare si betoane
STAS 1030-85	Mortare obisnuite pentru zidarii
STAS 1667-76	Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali
STAS 2634-80	Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de incercare.
C17-82	Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala
C35-82	Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, modificarile si completarile acestuia.

MOSTRE SI TESTARI

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform STAS 2634-80 si anume:
- rezistenta la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m^3 mortar
- consistenta si densitatea mortarului proaspat: un test la fiecare schimb

Conditii de acceptare la receptie a mortarului:
- rezistenta la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm^2
- consistenta mortar proaspat: 12 cm
- densitate mortar proaspat: min. 1950 kg/m^3

Metoda de testare si rezultatul incercarilor laboratorului se vor supune spre aprobare consultantului. Se vor face testari, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe cate 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari. Se va pune la dispozitia Consultantului certificatul producatorului prin care se atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile.

MATERIALE SI PRODUSE

- Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituenti care sa pateze
- Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, avand densitatea in gramada, in stare afanata de minimum 1200 kg/m^3
- Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.
- Apa conform STAS 790 - 84. Apa va fi potabila, curata, fara urme de grasime sau alte substante care pot pata, nu va contine acizi
- Plastifianti sau alti similari apropiati

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Fibre polipropilena pentru mortar si beton, fibre de polipropilena monofilament cu lungimea de 12 mm, utilizate la armarea mortarelor si betonului

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

- **Agregate**

- Agregatele vor fi transportate si depozitate in functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine
- Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare
- Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete
- Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel incat poate afecta precizia amestecului de mortar; in acest caz agregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare
- Agregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat.

Inainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

- **Cimentul**

- Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand etichete pe care s-au inscris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in cladiri inchise, ferit de umezeala
- Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specificata
- Daca Consultantul aproba livrarea cimentului in vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment in siloz
- Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

- Materialele vor fi livrate in timp util, pentru a se permite inspectarea si testarea lor
- Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse, pe suporti mai inalti cu aproximativ 30 cm decat elementele din jur
- Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile
- Se va indeparta de pe santier cimetul nefolosit care s-a intarit sau a facut priza

- **Amestecuri pentru mortar**

Generalitati

- Se vor masura materialele pe lucrari astfel incat proportiile specificate in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor
- Daca nu se specifica astfel, proportiile se vor stabili dupa volum
- In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m^3 din fiecare material fobosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

Material	Greutatea pe metru cub
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

Dozaje, compozitii

- Mortarul pentru sapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip in proportie de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m^3 mortar)

EXECUTIE

Prepararea mortarului

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Mortarul se amesteca bine si numai in cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacatoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune in opera intr-un interval de 2 ore dupa preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei in mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai in recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste in timpul stabilit va fi indepartat
- Pentru realizarea armarii disperse, direct in sistemul de amestec in timpul sau dupa dozarea ingredientelor, inaintea amestecarii la viteza mare. Timpul de amestec va fi usor marit la adaugarea fibrelor. Se amesteca cel putin 5 minute. Nu se adauga nici un fel de fibre direct in apa de amestec. Raportul de amestec recomandat este de o punga de 600 g la metru cub de mortar sau beton.
- Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel putin 5 minute: 2 pentru amestecul materialelor uscate si 3 pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specificata de producatorul mixerului. Tamburul se goleste complet inainte de adaugarea lotului urmator
- Transportul mortarului: Se face cu utilaje adecvate

Durata maxima de transport va fi apreciata in asa fel incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca astfel:

- in maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment/var - fara intarzietor de priza
- in maximum 2 ore, pentru mortarele cu intarzietor de priza

Operatiuni pregatitoare

- Imediat inainte de turnarea sapei, betonul de rezistenta va fi spalat si toate resturile de materiale vor fi indepartate. Suprafata betonului va fi curatata de praf
- Sapele vor fi turnate intr-o singura operatie si vor fi driscuite; atunci cand sunt partial uscate, vor fi periate pentru obtinerea unei suprafete striate
- Sapa de mortar de cirment se executa in timp de minimum 24 ore si maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton simplu sau armat
- Sapa se va executa in spatii in care s-au executat deja urmatoarele operatiuni de finisare:
    - pozarea peretilor despartitori
    - executarea tencuielilor
    - pozarea tocurilor pentru usi interioare
    - executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare
- Se verifica ca planseul de beton sa aiba abaterile de la planeitate admise maxime astfel:
    - planeitate: +/- 4 mm. la 2 m.
    - denivelari intre 2 elemente prefabricate alaturate (placi): +/- 0,5 mm.

Executarea sapei

- Sapele vor avea grosimea indicata in planuri. Daca nu se specifica altfel sapa va avea grosimea de min. 22 mm. indiferent de stratul pe care se aplica (beton sau hidroizolatie) sau de tipul pardoselii care se aplica ulterior.
- Se va avea de asemenea o grija deosebita la executarea pantelor conform desenelor, la spatiile umede (bai, bucatarii, spalatorii, etc.)
- Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sarma, de reziduuri, impuritati, praf, moloz, se razuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar cazute din alte procese tehnologice, se matura si se spala cu jetul de apa, fara sa se inunde
- Se stropeste suprafata cu lapte de ciment
- Se traseaza nivelul, pornind de la linia de vagris
- Mortarul se aplica pe pardoseala cu pompe sau alte mijloace si se niveleaza cu dreptarul, apoi se driscuieste suprafata

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafata care sa asigure o buna aderenta a stratului suport al pardoselii

Curatare si protectie
- Sapele vor fi acoperite pentru a se impiedica uscarea rapida.
- Dupa executarea sapei, Antreprenorul o va acoperi si proteja cu mijloacele pe care le considera adecvate.

Defecte admisibile si remedieri
- Dupa executare, sapa va fi lasata in stare perfecta, conform planurilor. Va fi obtinuta aprobarea Consultantului
- Toate lucrarile defectuoase vor fi inlaturate si inlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrarilor care urmeaza sa fie inlaturate si metodele de inlaturare si inlocuire vor fi cele indicate de Consultant
- Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuiala toate lucrarile de inlaturare si inlocuire a sapelor defectuoase

Dupa parerea Consultantului, nu sunt admise lucrarile daca:
- Sapa nu indeplineste conditiile prevazute in specificatii
- Suprafata sapei este mult prea deteriorata pentru a putea fi acceptata
- Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect
- Datorita incarcarilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorata
- In cazul incaperilor umede (cum ar fi bucatarii, grupuri sanitare si bai), un strat hidrofug (vopsea bituminoasa rece, sau panza bituminoasa) este necesar inainte de montarea stratului de uzura.

MASURARE SI DECONTARE
- Sapele nu vor fi platite separat
- Sapa se va deconta separat numai in cazul in care, fata de grosimile prevazute in specificatii si detaliile din planse, beneficiarul va solicita o grosime mai mare a acesteia.

9. Specificatii tehnice - TAMPLARIE INTERIOARA

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru usile de lemn interioare.
Usile interioare vor fi din foaie dublu placata cu furnir de stejar finisate cu lac incolor, pe rama de lemn de brad la interior (usi celulare).
Tamplaria va fi echipata cu accesoriile functionale de calitate : balamale, broaste, manere (zincate sau nichelate).

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

SR EN 942-2007	- Lemn pentru tamplarie. Clasificare generala a calitatii lemnului
SR EN 1026-2001	- Ferestre si usi. Permeabilitate la aer. Metoda de incercare
SR EN 1026-2001	- Ferestre si usi. Etanseitate la apa. Metoda de incercare
SR EN 1191-2001	- Ferestre si usi. Rezistenta la inchidere repetata.Metoda de incercare
SR EN 1192-2001	- Usi. Clasificarea conditiilor de rezistenta mecanica
SR EN 14221-2007	- Lemn si material de baza pentru ferestre interioare, canaturi si tocuri de usi. Cerinte si specificatii

CRITERII ADMISIBILE PRIVIND CERINTELE DE CALITATE

Siguranta utilizatorilor

Materialele utilizate trebuie sa asigure respectarea criteriilor si conditiilor de siguranta in exploatare prevazute de Normativul privind Alcatuirea Cladirilor Civile din Punct de Vedere al Cerintei de Siguranta in Exploatare (CE 1-95).

Sanatatea oamenilor. Protectia mediului

Materialele nu trebuie sa contina substante sau compusi radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deseuri toxice sau alte substante daunatoare sanatatii oamenilor sau integritatii mediului inconjurator.
Materialele utilizate trebuie sa fie reciclabile si sa corespunda cerintelor impuse prin Legea nr.137-95 – Legea Protectiei Mediului.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Siguranta la incendiu

Din punct de vedere al combustibilitatii, materialele utilizate trebuie sa se incadreze in clasele de combustibilitate prevazute de normativul P118-99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie sa se incadreze in prevederile STAS 10903/79 modificat de IRS cu nr.3384/89.

Durabilitatea. Intretinerea

Materialele utilizate trebuie sa prezinte o buna stabilitate in timp. Intretinerea acestora pe durata utilizarii trebuie sa fie posibila prin masuri obisnuite. Suprafetele interioare si exterioare vor putea fi curatate usor cu detergenti neutri. Este interzisa utilizarea materialelor abrazive sau a solventilor. Criteriile esentiale de durabilitate – mentinerea caracteristicilor mecanice – vor permite o apreciere a durabilitatii materialelor pe o perioada de peste 15 ani.

MOSTRE

Constructorul va prezenta spre aprobare cate o mostra pentru fiecare tip de usa sau familie de tipuri de usa asemanatoare, cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etansare, etc.

LIVRARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Usile de lemn se livreaza cu tocuri din lemn de stejar.
Tocurile de usi pot fi livrate montate, constituind un ansamblu cu foaie de usa sau pot fi neasamblate si livrate separat de foile de usa. In ambele cazuri, tocurile si foile de usi sunt echipate cu accesoriile necesare pentru actionare, manevrare si blocare, avand asigurata interschimbabilitatea tocurilor si a foilor de usi dupa montarea in constructii.
Tamplaria nefinisata se transporta neambalata.
Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.
In mijlocul de transport, tamplaria va fi asezata pe suporti, sipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje. Dupa incarcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu sipci si tampoane asezate intre acestea si peretii vehiculelor.
Depozitarea se va face in incaperi uscate, ferite de ploaie si raze solare, ferite de vant si degradari prin lovire.

MATERIALE SI PRODUSE

Ramele usilor se vor realiza din lemn de brad bine uscat sau chiar uscat la cald, conform necesitatilor.
Umiditatea lemnului se va incadra la intervalul 12-15% usi.
Usile mai sus descrise se folosesc la culoare si celelalte spatii uscate iar usile de la grupuri sanitare vor fi lacuite.
Feronerie, inclusiv balamalele vor fi produse si livrate de catre firme specializate.
Etansarea intre toc si zidarie se va face cu spuma poliuretanica sau chit siliconic.

Abateri admisibile

Abateri de la grosimea specificata la plansa :
- pana la si inclusiv 50 mm grosime ± 0,4 mm;
- pana la si inclusiv 200 mm grosime ± 0,5 mm;

Abateri de la planeitate (deviatia unui colt fata de planul format cu celelalte 3) :
- pentru elemente pana la 1,5 m lungime – max. 1,5 cm;
- pentru elemente peste 1,5 m lungime: - 1% din lungime;

Abateri fata de dimensiunile specificate in planse :
- pentru toc: dimensiunea totala ± 3 mm;
- golul la interiorul tocului: ± 2 mm;
  - alte elemente ± 1 mm.

MONTAJ

Montarea foilor de usa se va face numai terminarea executarii lucrarilor cu proces tehnologic umed (tencuieli interioare, placajul de faianta, spacluirea peretilor ce se tencuiesc). Toate tocurile pentru usile interioare se vor fixa numai la partea superioara si la partea inferioara.
Pozitionarea corecta a tocului se verifica cu bolobocul si cu firul cu plumb.
Inaintea montarii tocurilor se vor face urmatoarele operatiuni:
- verificarea calitatii lucrarilor executate anterior si care pot influenta operatiunile de montaj a tamplariei;

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- trasarea si verificarea axelor de montaj a tamplariei, functie de elementele de prindere existente sau pentru pozitionarea acestora.

Etansarea rostului intre toc si perete se va face prin umplerea rostului cu spuma poliuretanica sau chit siliconic.
Dupa realizarea celorlalte lucrari de finisaj interior : pardoseli, tencuieli, placaje si vopsirea tocului, se monteaza foile de usa.
Inaintea efectuarii lucrarilor de vopsitorii se face o revizuire a tocurilor metalice, facandu-se slefuiri si ajustari de la caz la caz.

VERIFICAREA IN VEDEREA RECEPTIEI

Urmatoarele defecte se considera minore si se pot remedia prin operatiuni de mica amploare, la cererea proiectantului pe cheltuielile constructorului:

- Usile se inchid si se deschid cu greutate.
- Defecte de montaj al feroneriei.
- Etansari si chituri neregulate.

Defecte majore se considera urmatoarele :

- Foaia de usa nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul intre toc si foaia de usa nefiind conform cu detaliile;
- Foaia de usa are tendinta de a se deschide sau inchide din cauza abaterii tocului de la verticala sau fixarii defectuoase a balamalelor.
- Tocul nu este fixat pe elementele de structura.

INTRETINEREA SI PROTEJAREA LUCRARILOR

Pana la receptie lucrarilor se va avea grija ca tamplaria sa nu fie deteriorata in cursul executarii ultimelor operatiuni de finisare.
Este recomandabil ca usile sa fie protejate cu hartie in timpul zugravelilor.

MASURATORI SI DECONTARI

Tamplaria de lemn se deconteaza in functie de numarul de mp, de usa in conformitate cu articolul din deviz.
Articolul de deviz cuprinde costul tamplariei, feroneriei, accesoriilor de fixare, geamul, materialele de etansare si vopsitorie.
Se cuprind in deviz toate tipurile de usi cu pretul unitar respectiv.

10. Specificatii tehnice – PARDOSELI CERAMICE

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile lucrarile de realizare a pardoselilor cu placi ceramice antiderapante, inclusiv plinte. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului* si/sau Consultantului.
La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale consemnate in proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de catre Proiectant* si Consultant / Investitor.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Legea nr. 10/1995	privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare
Legea nr. 319/2006	Legea securitatii si sanatatii in munca
Norme de protectia muncii	
NP 013-96	Ghid privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii
GP 037-98	Normativ privind proiectarea, executarea si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile
SR EN 14411:2007	Placi si dale ceramice. Definitii, clasificare, caracteristici si marcare
SR EN ISO 10545	Placi ceramice pentru pardoseli
SR EN 197-1:2011	Ciment Portland

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

SR EN 197-1:2011	Ciment PA 35
SR 7055/96	Ciment alb Portland
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii
STAS 790 – 84	Apa pentru mortare si betoane
SR EN 12.004/2001	Adezivi pentru placi ceramice. Definitii si specificatii
C 16 – 84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii
STAS 1667 – 76	Agregate naturale – nisip 0...3 mm pentru stratul de egalizare
STAS 545/1- 80	Ipsos pentru constructii

Conditiile tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli va fi in concordanta cu prevederile "Normativul pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii si sferent instalatiilor", C 56/85, capitolul 8 "Pardoseli".

CLASIFICARI

Dupa pozitia lor fata de constructie:

- pardoseli exterioare, expuse intemperiilor, aflate in exteriorul spatiului construit sau destinate balcoanelor si teraselor circulabile
- pardoseli interioare, aflate in interiorul spatiului construit

ALCATUIREA PARDOSELILOR

In general pardoselile sunt alcatuite din urmatoarele straturi:

- Stratul suport care poate fi din beton sau pamant – si in cazul in care exista subsol sau parter fara subsol – beton de egalizare, pat de nisip si pietris sub. Alte straturi suport, in cladirile mai vechi, pot fi: pardoseli din lemn din imbinari din elemente din lemn si deasupra placi pentru pardoseli
- Straturi intermediare (cum ar fi sapa din ciment, pat de mortar sau "sapa uscata" din placi de gips carton) care trebuie sa transmita stratului suport sarcinile statice si dinamice, sa asigure ruperea capilaritatii si impiedicarea patrunderii apelor freatice si sa permita mentinerea calitatii stratului de uzura; In cazul unor cerinde pentru izolatii fonice mai mari si folosirii sapai auto-nivelanta: un strat izolator din 15mm. polistiren
- In cazul subsolurilor si parterurilor fara subsol: straturi care sa asigure ruperea capilaritatii (membrane hidroizolatoare), pentru a bloca patrunderea apei featrice (membrane impermeabila, in cazul unui nivel ridicat de apa freatica), pentru a evita orice punte termica (8 la 10 cm. din polistiren sau poliuretan), sis a permita durabilitatea calitatii a stratului de uzura
  In cazul incaperilor umede (cum ar fi bucatarii, spalatorii) si incaperile sanitare, un strat hidrofug (vopsea bituminoasa rece sau panza bituminoasa) este necesar inainte de stratul de uzura. Incaperile de langa piscine, deasemenea necesita masuri speciale pentru protectie impotriva apei.
- Stratul de uzura care trebuie sa asigure:
  - siguranta in utilizare
  - rezistenta la sarcini statice si dinamice
  - confortul termic si acustic
  - clasa de combustibilitate prescrisa

ABATERI ADMISIBILE

Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu trebuie sa depaseasca:

- max. 20 mm. fata de dreptarul de 2m. lungime la suprafata terenului de fundatie;
- max. 10 mm. fata de dreptarul de 2m. lungime la suprafata stratului suport rigid (sarpanta din ciment sau scanduri pentru pardoseala din lemn).

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Indicatorul PEI (Porcelain Enemel Institute)

In functiune de rezistenta placilor la actiunea unor factori de miscare su abraziune, placile vor avea urmatoarea clasificare PEI:

Stadiul de abraziune	Clasa PEI
Urme de uzura vizibile la 150 de rotatii de abraziune	I – Trafic usor, placile sunt potrivite pentru bai, camari sau debarale
Urme de uzura vizibile la 300, 450, 66 de rotatii de abraziune	II – Trafic mediu, placile sunt potrivite pentru dormitoare
Urme de uzura vizibile la 750, 900, 1200 si 1500 de rotatii de abraziune	III – Trafic rezidential intens, placile sunt potrivite pentru holuri, bucatarii, scari
Urme de uzura vizibile la 1500 de rotatii de abraziune	IV – Trafic comercial mediu, placile sunt potrivite pentru magazine, birouri
Urme de uzura vizibile la peste 1500 de rotatii de abraziune	V – Trafic comercial intens, placile sunt potrivite pentru spatii foarte circulate (mall-uri, trotuare, alei, etc.)

- Grosimea placilor

In general, placile cu grosimea cuprinsa intre 6 si 10 mm. sunt potrivite proiectelor de amenajare rezidentiala, unde traficul este usor spre moderat, iar placile cu grosimea intre 10 si 20 mm. pot servi cu succes proiectelor cu trafic intens si foarte intens, din spatiile comerciale.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE

Placile ceramice trebuie sa fie antiderapante (R10, R11, sau chiar R12 pentru exterior) sa nu existe pericol de accidentare.

Materialele necesare montarii gresiei

Inainte de a incepe executarea propriu-zisa a lucrarii, este important sa achizitionezi toate materialele trebuincioase in cantitatile necesare. Pe langa placile de gresie, vei mai avea nevoie de urmatoarele:

- sapa autonivelanta este necesara doar in cazul suprafetelor neregulate sau inclinate
- grundul de contact va amorsa suprafata care urmeaza sa fie placata. Acesta se foloseste inaintea materialelor de nivelare
- adezivul pentru gresie se alege in functie de specificul lucrarii (interior/exterior) si de particularitatile placilor ceramice. Se vor respecta indicatiile producatorului
- chitul pentru rosturi care se aplica la un interval cuprins intre 24 si 48 de ore dupa montarea gresiei, este mai indicat sa fie achizitionat anterior executarii lucrarii, pentru a avea siguranta nuantei dorite si cantitatea necesara
- lacul de protectie pentru rosturi nu este un material obligatoriul, dar este unul util. Aplicat cu pensula pe chitul de rosturi dupa uscarea completa a acestuia, le va proteja eficient impotriva petelor si a murdariei
- masa de etansare din silicon cu elasticitate remanenta este folosita la montarea gresiei pentru etansarea trecerilor la plinte si pentru etansarea zonei cabinei de dus

Uneltele necesare montarii gresiei

In functie de complexitatea lucrarii, vei avea nevoie de o serie de unelte si echipamente pentru montarea gresiei. Daca manusile din cauciuc si genunchierele intra in categoria „echipamente", numarul uneltelor necesare este mult mai mare.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- galeata pentru amestecarea materialelor de nivelare si amorsare, precum si de un amestecator pentru omogenizare, respectiv de un mixer special pentru adeziv. O bormasina iti poate fi, de asemenea, utila pentru uniformizarea amestecului
- pentru taierea si slefuirea placilor de gresie pentru colturi si margini, se va folosi un flex cu panza pentru ceramica, o masina pentru taiat placile ceramice, un fierastrau manual special, un cleste pentru gresie sau o ghilotina
- pentru masuratori precise si unghiuri perfecte, se pot utiliza urmatoarele unelte: ruleta, rigla, echer, creion, distantieri din plastic, boloboc, dreptar sau nivela cu bula de aer, sfoara de trasat, doua baghete din lemn pentru confectionarea unui cadru-colt de 90 de grade, un metru pliant, etc.
- pentru nivelari si aplicarea amorselor si a adezivilor va fi nevoie de unelte precum racleta, drisca zimtata, spaclu, spatula dintata pentru adeziv, mistrie cu dinti, mistrie simpla
- la fixarea placilor de gresie se va folosi un ciocan din cauciuc special conceput pentru placile ceramice
- chitul de rosturi va fi aplicat cu o drisca din cauciuc sau o spatula cauciucata dreapta si presat cu o bagheta speciala din lemn. In timpul acestui proces va fi nevoie si de un stergator din cauciuc si de un burete umed, pentru a indeparta surplusul si pentru a curata placile ceramice

MONTAJ

- Montaj gresie de interior

Montaj drept sau clasic

- Este cea mai simpla si totodata cea mai economica, deoarece pierderile cauzate prin taiere sunt minime, iar cantitatea de material este folosita cat mai rational posibil
- Asamblarea incepe, de regula, dintr-un colt drept al incaperii si continua pe una dintre laturi, cu distantierele alese. In randurile urmatoare se repeta pozitiile precedente
- Montajul drept sau clasic poate fi in pozitie verticala sau orizontala daca placile ceramice sunt dreptunghiulare, in functie de latura pe care se doreste sa para mai ampla, respectiv lungimea sau latimea incaperii

Montajul in diagonala

Procedeul este mai complex, iar masuratorile si manopera implica mai multa precizie si migala.

- Cantitatea necesara pentru o astfel de lucrare este cu 15-20% mai mare decat cea folosita la placarea clasica pentru aceeasi suprafata, dar uneori poate ajunge chiar si la 30%
- Pierderile pot fi si ele mai mari, din cauza ca placile ceramice din spatiile neregulate (colturi, muchii, zona chiuvetei sau a vasului de toaleta etc.) se decupeaza pentru pastrarea modelului
- O astfel de lucrare impune precizie la montare, este mai dificil de realizat si manopera implica mai mult timp de lucru. De regula, este necesar un premontaj sau o simulare a lucrarii, tocmai pentru ca executia este foarte delicata
- In ceea ce priveste pregatirea montajului, este necesara trasarea diagonalelor; pentru asta, se vor trasa initial doua linii perpendiculare pe pereti, la jumatatea lungimii acestora
- Pentru tehnica montarii in diagonala a gresiei, va fi nevoie si de unelte si materiale suplimentare, cum ar fi o macheta speciala, sfoara cu pulbere sau o masina performanta de taiat gresia

Montajul cu rosturi

Montajul cu rosturi are un aspect conservator, iar asamblarea este mai facila si mai putin migaloasa decat in cazul gresiei fara rosturi. Se va respecta recomandarea producatorului pentru latimea rosturilor dintre placi. Principalele avantaje ale acestei tehnici sunt posibilitatea de a corecta micile greseli sau denivelari cu ajutorul chitului pentru rosturi si aceea de a utiliza placi ceramice nerectificate. In plus,

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

montajul cu rosturi reduce posibilitatea umflarii stratului de ceramica si preia dilatarile cauzate de modificarea temperaturii sau de umiditate.

Montajul fara rosturi

Gresia fara rosturi are un aspect mai omogen si mai bine finisat. Infiltratiile nu ar trebui sa reprezinte o amenintare, daca hidroizolatia si montajul sunt executate ireprosabil, insa pentru siguranta, se poate opta pentru solutia de compromis a rosturilor minime (0,5 - 3 mm), aproape invizibile.

Spre deosebire de asamblarea cu rosturi, in aceasta situatie va fi nevoie sa se foloseasca la montaj o gresie rectificata, cu dimensiuni si colturi perfecte. Manopera poate fi mai costisitoare, pentru ca este mai migaloasa, insa rezultatul final va fi unul omogen.

Acest tip de montaj este poate fi folosit si pentru exterioare, cu atat mai mult cu cat gresia portelanata rectificata este considerata varianta accesibila care poate inlocui, cel putin ca aspect, marmura.

Pregatirea substratului

Primul lucru se va verifica suprafata care urmeaza sa fie placata. Toate lucrarile prevazute sub stratul de finisaj al pardoselii trebuie finalizate inainte (de ex.: canale, conducte, instalatii electrice, sanitare si de incalzire, etc.). Astuparea eventualelor strapungeri prin plansee cu mortar de ciment sau chituire, dupa caz. Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosime strict necesara protectiei lor. Se va verifica daca instalatiile de inclazire sau sanitare care strapung planseul au fost izolate corespunzator pentru a exclude orice contact direct cu pardoseala.

In cazul in care suprafata pe care se va placa este neregulata si denivelata, va fi nevoie sa se toarne sapa autonivelanta pentru a obtine un strat suport perfect plan si rigid.

Praful sau mortarul rezultat in urma acestui proces se vor indeparta cu aspiratorul sau cu alte unelte, pentru ca este important ca suprafata sa fie foarte curata pentru pasii urmatori.

De asemenea, este recomandata tratarea prealabila a suprafetei cu un grund de baza sau cu o amorsa.

Utilizarea sapei autonivelante

In cazul in care denivelarile sunt mari sau suprafata care urmeaza sa fie placata este inclinata, se recomanda folosirea sapei autonivelante pentru corectarea substratului. Aceasta este mai costisitoare, insa poate contribui decisiv la longevitatea si aspectul lucrarii. Dupa uscare, se aplica grundul sau amorsa cu drisca zimtata; suprafata striata astfel va fi pregatita pentru aplicarea adezivilor si montarea placilor de gresie.

Distribuirea mesei cu un stergator de cauciuc

Amorsa va fi urmata de o masa de spaclu, distribuita cu ajutorul unui stergator de cauciuc flexibil. Astfel se elimina ultimele mici denivelari si fisuri si se va obtine o suprafata plana perfecta.

Planificarea montajului

Se realizeaza o simulare inainte de a monta gresia, mai ales daca este vorba despre o tehnica mai complexa precum cea in diagonala. Se aseaza placile pe podea, conform masuratorilor, folosind distantierii. In acest fel se poate vede de cate placi este nevoie si cum trebuie sa fie decupate cele care vor fi montate in zone sensibile precum colturile sau baza chiuvetei.

Amestecarea adezivului

Adezivul pentru placi ceramice se amesteca la turatie mica cu mixerul special al bormasinii, pentru obtinerea unei mase omogene fara cusur. Se vor respecta indicatiile producatorului privind proportiile precum si de recomandarile in ceea ce priveste alegerea adezivilor in functie de tipul de gresie folosit si de suportul pe care va fi montata aceasta. Adezivul se aplica cu o spatula dintata, in strat uniform de 4-6 mm grosime.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Cantitatea de adeziv este in stransa legatura cu marimea placilor ceramice si a dintilor mistriei. In general, consumul adezivului variaza intre 2 kg/m^2 si 7 kg/m^2.

Lipirea placilor ceramice

Se va incepe sa se pozitioneze placile dintr-un colt, imediat dupa aplicarea adezivului in zona respectiva. Se apasa ferm prima placa si foloseste ciocanul de cauciuc pentru a o fixa si continua cu urmatoarele, in ce directie se doreste, punand distantiere dupa aplicarea si fixarea fiecareia dintre ele. Distantierele vor stabili latimea rosturilor, dar ajuta si la montarea in unghi drept a placilor ceramice. Se va folosi din cand in cand nivela pentru a verifica pozitia placilor montate. La lipirea ultimelor placi, se va aplica mortarul direct pe spatele acestora, pentru a nu intinde adezivul. Placile decupate aferente zonelor sensibile vor fi aplicate la final.

Montarea plintelor

Plintele sau placile de soclu se monteaza in mod similar gresiei. Pentru confectionarea acestora, se pot decupa placi de gresie sau faianta din aceeasi gama cromatica sau chiar identice cu cele aplicate pe podea.

Umplerea rosturilor

Pentru umplerea rosturilor se foloseste chitul special pentru rosturi, bine amestecat si uniformizat. Acesta poate avea aceeasi nuanta sau o culoare contrastanta cu cea a gresiei, daca se doreste un alt aspect vizual. Umplerea se face cu ajutorul unei raclete cauciucate, dupa care chitul este presat cu o bagheta din lemn. Netezirea chitului este foarte importanta pentru aspectul final al montajului, asa ca se va acorda atentia cuvenita!

Indepartarea resturilor de chit

Se va folosi stergatorul din cauciuc pentru a elimina resturilor grosiere de chit si buretele umed pentru a curata placile de gresie pe masura ce se chituieste. Este important ca indepartarea surplusului sa se faca pe masura ce se inainteaza cu umplerea rosturilor, deoarece ulterior acestea vor fi mai anevoios de eliminat.

Umplerea cu etansare de silicon a rosturilor perpendiculare de la colturile incaperilor

Chiar daca incaperea a fost hidroizolata, etansarea colturilor nu este optionala, mai ales daca vorbim despre bai. Se va folosi un pistol de silicon pentru a sigila rosturile din colturi si se lasa sa se usuce conform instructiunilor producatorului. Astfel se va impiedica aparitia igrasiei sau umflarea placilor de gresie in timp.

Umplerea cu etansare de silicon dintre plinta si placi

Plintele decorative - in cazul placarilor cu gresie, acestea se pot face din acelasi material ceramic, prin decuparea si slefuirea placilor. Imbinarile dintre plinte si placi trebuie etansate cu silicon, pentru a impiedica infiltratiile de apa. Procedeul este acelasi ca in cazul etansarii rosturilor perpendiculare de la colturile incaperilor. De regula, se foloseste un silicon transparent, care sa nu afecteze designul montajului.

VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Lucrari pregatitoare comune

Verificarea calitatii placilor ceramice, a certificatelor de calitate (sau declaratia de conformitate) emisa de furnizor, ce trebuie obligatoriu sa insoteasca livrarea. In certificat se specifica: denumirea producatorului, data fabricatiei, tipul placilor. Verificarea calitatii revine sefului punctului de lucru sau maistrului care receptioneaza placile. De asemenea se face verificarea corespondentei cu specificatiile din proiect.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Placile ceramice se transporta ambalate in cutii, cu ajutorul unor mijloace de transport acoperite, curate si uscate. In mijloacele de transport cutiile se vor aseza in stive luandu-se masuri pentru impiedicarea deplasarii stivelor in timpul transportului, spre a evita deteriorarea ambalajului si imprastierea placilor. Cutiile cu placi ceramice se vor depozita in incaperi curate si uscate, in stive de max. 1.5 cm. Inaltime, pe platforma cu suprafata plana. Placile nu se vor scoate din cutiile lor inainte de a fi transportate la locul de lucru.

VERIFICAREA IN VEDEREA RECEPTIEI

Receptia de lucrari se va face pe baza urmatoarelor verificari:

- La receptionarea lucrarilor comisia de receptive va controla aspectul general al placajului in cee ace priveste uniformitatea culorii si corespondenta acestuia cu proiectul, planeitatea pardoselii
- Randurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii, de latime uniforma. NU se admite diferentierea panourilor de placi in campul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor pe conturul lor. Rosturile trebui bine umplute cu chit pentru rosturi
- Placile ceramice trebuie bine fixate pe suprafata support. La ciocanirea usoara a placii cu un corp cu suprafata mica de lovire trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul in care se constata dupa sunet ca unele placi nu sunt fixate bine acestea se vor scoate si se vor fixa din nou
- In jurul strapungerilor de instalatii gaurile trebuie sa fie etansate si eventual mascate

MASURARE SI DECONTARE

Pardoselile placate cu placi ceramice se vor deconta la mp. De pardoseala, conform proiectului tehnic, inclusiv stratul suport (de poza) din mortar de ciment.
Plintele turnate pe loc sau prefabricate se deconteaza separat, unitatea de masura fiind la metru liniar, la fel si scafele.

11. Specificatii tehnice - PARDOSELI CU COVOR PVC ETEROGEN

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de realizare a pardoselilor cu covor PVC eterogen, pentru trafic intens, cu rezistenta la abraziune, alunecare, izolare fonica, cu proprietati anti-bacteriene. Pardoselile prevazute cu strat de uzura din covor PVC se vor instala in camp continuu, cu scafe, elemente de fixare, profile de inchidere, etc.
Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului* si/sau Consultantului.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Legea nr. 10/1995	privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare
Legea nr. 319/2006	Legea securitatii si sanatatii in munca
Norme de protectia muncii	
NP 013-96	Ghid privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii
GP 037-98	Normativ privind proiectarea, executarea si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii
C 35-82	Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor
C 174-1979	Instructiuni tehnice de aplicare a profilelor aparator muchie de treapta din PVC

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

SR EN 13813	Materiale pentru sape si pardoseli. Materiale pentru sape. Caracteristici si cerinte.
STAS 2830-74	Adeziv
STAS 2830-75	Diluant
STAS 7058-80	Poliuretat de vinil, dispersie apoasa (aracet)
STAS 1667-76	Nisip (0-7 mm)
STAS 1500-78	Ciment M 30 sau PA 35
STAS 790-73	Apa pentru mortare
STAS 38844-76	Nisip curatos

Conditiile tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli va fi in concordanta cu prevederile "Normativul pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii si sferent instalatiilor", C 56/85, capitolul 8 "Pardoseli".

EXECUTIA LUCRARILOR

Executia pardoselilor din dale si covor din PVC antistatic, cuprinde doua categorii principale de lucrari:

- executarea stratului suport
- executarea imbracamintii pardoselii

Stratul suport

Stratul suport este construit dintr-o sapa de egalizare aplicata direct pe suprafata respectiva si executata din mortar de ciment M 100 T. Suprafata sapei trebuie sa fie plana si neteda fara asperitati, loviri, sau adancituri.

Daca suprafata stratului suport prezinta neregularitati frecvente intreaga suprafata se va corecta printr-o gletuire subtire (max. 1,5 cm grosime).

Gletul se va executa cu un mortar de aracet cu urmatoarea compozitie:

- nisip cuartos
- poliacetat de vinil in dispersia apoasa (aracet); 1 parte aracet si 1/2 parte apa in volum

Imbracamintea pardoselii

In incaperile unde se va monta covorul din PVC se va asigura o temperatura de cel putin +16° C si umiditate relativa a aerului de max. 65%. Acest regim se va mentine pe tot timpul executarii imbracamintii.

Inainte de aplicarea adezivului, suprafata stratului suport si spatele covorului se vor curata bine de praf cu ajutorul unor perii. Pentru lipirea cu adeziv se va incepe cu zona de langa peretele cel mai apropiat de usa de acces. Adezivul se va aplica in strat subtire, cat mai uniform. Dupa lipirea tuturor covorului din PVC, pardoseala se va presa cu un rulou metalic.

Suprafata pardoselii cu covor PVC se va curata de eventualele resturi de adeziv sau pete.

MATERIALE SI PRODUSE

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale consemnate in proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de catre Proiectant* si Consultant / Investitor.

Principalele materiale folosite pentru pardoseala sunt:

- sape pentru pardoseli turnate in-situ'
- apa pentru constructii
- nisip
- ciment Portland

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- pardoseli din covoare PVC
- acesorii
    - Adeziv pentru pardoselile PVC
    - Fasii autoadezive pentru pardoseala din PVC si punerea covorului
    - Placi speciale din metal sau plastic pentru scari
    - Profile (alama, inox) pentru rosturile dintre diferite finisaje pentru pardoseli

Inainte de a incepe executarea propriu-zisa a lucrarii, este important sa achizitionezi toate materialele trebuincioase in cantitatile necesare.

Pregatirea substratului

Primul lucru se va verifica suprafata care urmeaza sa fie placata. Toate lucrarile prevazute sub stratul de finisaj al pardoselii trebuie finalizate inainte (de ex.: canale, conducte, instalatii electrice, sanitare si de incalzire, etc.). Astuparea eventualelor strapungeri prin plansee cu mortar de ciment sau chituire, dupa caz. Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosime strict necesara protectiei lor. Se va verifica daca instalatiile de inclazire sau sanitare care strapung planseul au fost izolate corespunzator pentru a exclude orice contact direct cu pardoseala.

In cazul in care suprafata pe care se va placa este neregulata si denivelata, va fi nevoie sa se toarne sapa autonivelanta pentru a obtine un strat suport perfect plan si rigid.

Praful sau mortarul rezultat in urma acestui proces se vor indeparta cu aspiratorul sau cu alte unelte, pentru ca este important ca suprafata sa fie foarte curata pentru pasii urmatori.

De asemenea, este recomandata tratarea prealabila a suprafetei cu un grund de baza sau cu o amorsa. Suportul trebuie sa aiba umiditate maxima 2% masurata cu umidometrul cu carbit, pentru etalonare, respectiv cu umidometrul electronic in rest.

Se vor verifica, deasemenea, utilizarea tipului/clasa de calitate a materialelor indicate in proiect, precum si tehnologia de aplicare si conditiile de mediu prevazute in normative, specificatiile din proiect precum si si prescriptiile producatorilor.

Sapele vor fi executate aderente pe placa de beton, pentru asigurarea aderentei aplicandu-se grundul indicat de producatorul liantului (in principiu, un amestec de liant, latex si apa). Sapele rezultate vor avea urmatoarere caracteristici: Rezistenta la compresiune, dupa 2g zile (EN 13892), min. 30 N/mm^2 Rezistenta la incovoiere, dupa 2g de zile (EN 13892), min. 6 N/mm^2 Acoperirile autonivelante vor fr realizate din mortar predozat insacuit amestecat cu apa, in proportia indicata de producatorul mortarului. Timp uscare in conditii normale, max. 4g ore

Receptia calitativa

Sapele de egalizare se vor verifica din punct de vedere al respectarii cotelor de turnare. Sapele de egalizare vor fi plane, diferentele de planeitate maxim admise fiind de 2mm/2m, verificarea facandu-se cu dreptarul cu bula de nivel, dar nu mai mult de 3mm medii/fiecare spatiu. Sapele de egalizare vor fi compacte, fara fisuri, admitandu-se numai fisurile capilare datorate reactiei de hidratare a cimentului. Acoperirile autonivelante vor fi plane si netede - nu se admit denivelari si nici rugozitati. Sapele de egalizate cat si acoperirile autonivelante vor fi aderente la suport - NU se admit desprinderi sau aderente partiale (sunet neadecvat la ciocanire).

Planificarea montajului

In incaperile in care urmeaza sa se monteze covorul PVC se va asigura, inainte de montarea imbracamintii, un regim climatic cu temperatura de cel pulin + 16"C si urniditatea relativa a aerului de maximum 60%. Acest regim se va mentine in tot timpul executarii imbracamintii pardoselii si cel putin 30 zile dupa terminarea acestei operatiuni, daca intre timp nu s-a trecut la regimul de exploatare

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

normala a incaperilor. Umiditatea stratului suport din mortar de ciment sau beton, in cazul lipirii covorului aprobate, nu trebuie sd depaseasca 3 % (in procente de greutate). Masurarea exacta a umiditatii stratului suport se face cu ajutorul aparatului tip "Higrodette" (bazat pe principiul variatiei rezistivitatii electrice a materialelor in functie de umiditatea lor sau cu un alt aparatri similar. In lipsa acestui aparat, umiditatea stratului suport se poate verifica astfel:

- cu ajutorul unei pensule curate se aplica pe o portiune (cca. 2 x 5 cm.) din suprafata stratului suport, o solutie de fenolftaleina in alcool, in concentratie de 1% - daca portiunea respectiva se coloreaza in violet sau in roz intens, stratul suport are o umiditate > 3%

Suprafata stratului suport din mortar se va razui cu ajutorul unei rachete metalice pentru inlaturarea eventualelor resturi de mortar si de material provenit din zugraveli. In cazul cand dupa aceasta operatie raman bavuri sau urme in relief, acestea se vor indeparta cu o piatra abraziva. praful se va inlatura, cu matura, din intreaga incapere, acordandu-se o atentie deosebita colturilor intrande. pentru indepartarea completa a prafului se va curata apoi suprafata cu o perie cu parul scurt. Din acest moment incaperea i care se lucreaza se inchide, interzicandu-se accesul persoanelor straine, iar muncitorii care executa lucrarile vor purta incaltaminte curata cu talpa moale; este interzisa folosirea acestei incaltdminti in afara incaperilor respective. Atunci cand suprafata stratului suport prezinta neregularitati frecvente, intreaga suprafata, dupa frecarea cu piatra abraziva, se va corecta printr-o gletuire subtire (max. 1.5 mm. grosime). In cazul unor adancituri izolate este suficienta o chituire locala.

Pregatirea covoarelor pentru aplicare

Pentru montare, covorul se va croi in conformitate cu un plan de montaj, intocmit in prealabil, cu respectarea urmatoarelor criterii:

- fasiile de covor se vor aplica paralel cu unul din peretii incaperii, cu rosturile dintre ele orientate in directia de circulatie maxima si daca este posibil si in directia principalei surse de lumina naturala
- rosturile perpendiculare pe peretele care cuprinde usa nu trebuie sa cada in dreptul golului usii
- daca in cele doua incaperi alaturate se monteaza acelasi tip de covor cu fasia, nu se va intrerupe in dreptul usii; cand in doua incaperi alaturate fasiile cu culori diferite sau la racordare cu o pardoseala de alta natura, atunci rostul dintre fasiile colorate diferit sau rostul de racordare a celor doua tipuri de pardoseli se va plasa la mijlocul grosimii foii usii
- se va urmari repartizarea cea mai economica a fasiilor de covor in incaperea cu minimum de rosturi si de fasii mai inguste de 50 cm
- covorul va fi adus in incaperile in care va fi montat, se va derula sulul si se va taia in fasii, cu 2...3 cm mai lungi decat dimensiunea respectiva a incaperii. Pentru valorificarea capetelor de material, ramase dupa taierea fasiilor la dimensiunile necesare, se admite ca o fasie sa se realizeze din doua parti, nu mai mult de una pentru o incapere. Fasia innadita se va amplasa langa perete, de preferinta opus usii sau ferestrei si cu rostul de innadire intr-o pozitie cat mai putin expusa circulatiei.

Fasiile taiate se vor aseza in pozitiile de montare si se vor lasa desfasurate timp de min. 24 de ore, pentru aclimatizare si in acelasi timp pentru eliminarea tensiunilor interne aparute in material datorita sederii covorului.

Dupa aclimatizare, fasiile de covor vor fi croite definitiv cu 2.3 mm mai scurte fata de profilul peretelui; la nise, radiatoare, sobe, spaleli de usi, in dreptul tevilor de instalatii etc, fasiile covor se vor taia si ajusta dupa conturul respectiv, utilizandu-se un cutit pentru croit.

Lipirea covorului cu adeziv

RECOMANDARE: a se utiliza adezivi recomandati de producator.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Inainte de aplicarea adezivului, atat suprafata stratului suport, cat sqi capetele fasiilor de covor, se vor curata bine de praf cu ajutorul unor perii si al unei carpe. De asemenea, se va curata bine incaltamintea muncitorilor si nu se va circula cu ea in afara incaperilor in care se lucreaz
- Fasiile de covor curatate, vor fi asezate din nou (nelipite) in pozitie de montaj, cu margini longitudinale petrecute pe o latime de circa 2 cm. incepand cu ultima fasie aqezata se apuca unul din capetele fasiilor si se aqeaza peste capatul opus, astfel ca cele doua jumatati ale fiecarei fasii sa se suprapuna, iar spatele covorului va fi la exteriorul fiecarei bucle astfel formate
- Pentru lipirea cu adeziv se va incepe cu fasia de covor de langa peretele cel mai apropiat de usa de acces din incapere
- Se va aplica cate un strat adeziv, de catre doi muncitori, concomitent, atat pe jumatatile fasiilor de covor intoarse cat si suprafata stratului suport care a ramas astfel neacoperita; de-a lungul tuturor marginilor longitudinale ale fasiilor de covor cat si a marginilor innaditurilor se va lasa cate o zona, de cca 5 cm latime, neunsa cu adeziv, pentru a impiedica, in aceasta, faza,lipirea covorului in dreptul marginilor

Adezivul se va aplica uniform; NU se admit aglomerari (cuiburi de adeziv), in cantitatile si conditiile prescrise de producator. Pentru aplicarea adezivului se vor folosi uneltele mentionate de producator in specificatiile tehnice ale materialelor. Circulatia directa pe stratul suport uns cu adeziv este INTERZIS; nu se va face pe fasiile de covor gata lipite sau pe petice curate (neunse) de material, care se pot aseza pe stratul suport. Lipirea covorului se va face dupa 20-40 minute de la aplicarea adezivului, interval de timp necesar pentru zvantarea excesului de solvent din adeziv, care variaza in functie de umiditate si gradul de ventilatie a incaperii. O indicatie asupra momentului potrivit pentru lipire, se obtine prin aplicarea degetului uscat pe stratul de adeziv; se considera ca lipirea se face numai atunci cand degetul nu mai este murdarit si se simte o oarecare aderenta,. Jumatate de fasii de covor care au fost unse se vor aseza peste suprafetele respective ale stratului suport, care si ele au fost unse. Aceasta asezare sa se faca dintr-o data, exact pe locul indicat, deoarece deplasarile ulterioare ale fasiilor de covor nu mai pot fi facute fara a provoca deteriorari ale adezivului.

Aceasta asezare a fasiilor de covor prin lipire se va face pe portiuni mici si in mod succesiv pentru a evita prinderea de aer sub fasia de material. Contractorul va presa manual fiecare fasie in parte; operatia de presare se va face de la mijlocul fasiei de covor catre marginile ei si din axul fasiei de covor catre marginile sale. In cazul folosirii cutitului pentru croit, sub portiunea de suprapunere a fasiilor de covor se vor aseza niste benzi (straifuri) din aceleagi materiale, cu o latime de cca. 5 cm. vor fi plasate cu fata in jos; aceste benzi au rolul sa impiedice lipirea fasiilor cu adezivul din dreptul rostului si sa ajute la taierea ulterioara a covorului. Dupa lipirea tuturor fasiilor de covor pe fiecare jumatate de camera, pardoseala se va presa cu un rulou metalic (cu maner lung), avand greutatea de 25-30 kg, lungimea de 40-50 cm si diametrul de 12-15 cm; ruloul este imbracat la exterior cu un bandaj elastic din cauciuc moale, avand grosimea de 1.5-2 cm. (pentru lipirea covorului). In cazul suprafetelor mici, in lipsa acestui rulou, pardoseala se va presa cu mana prin intermediul unei carpe. Eventualele urme de adeziv ramase pe suprafata covorului se vor indeparta imediat, dupa fiecare operatie de lipire, prin frecare cu o carpa aspra ai usoara, daca curatarea nu se face imediat suprafata covorului va ramdne patata. Lipirea fasiilor de covor in cea de-a doua jumatate a incaperii se va face conform instructiunilor aratate mai sus. Dupa min. 24 de ore de la lipirea covorului, marginile petrecute ale fasiilor de covor ramase nelipite, se vor taia si lipi.

Taierea se va face incepand din apropierea unui perete si se va executa prin tragere, avandu-se grija ca platbanda de ghidare sa fie permanent in contact cu muchia covorului. La capetele covorului dinspre pereti, la care nu ajunge lama cutitului de mai sus, taierea se va face cu ajutorul cutitului pentru croit.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Dupa taiere se vor inlatura straifurile, se vor ridica (rasfrange) marginile fasiilor, se va curata bine din nou suprafata stratului suport si se va aplica adezivul cu grija, atat pe stratul suport cat si pe marginile covorului. Se va evita introducerea adezivului pana la linia de intalnire covor - strat suport pentru a nu se produce aglomerari de adeziv. Cu ajutorul unor distantiere de lemn se vor mentine rasfrante marginile covorului timp de 20-40 minute, necesar evaporarii excesului de solvent, dupa care se vor aplica si stratul suport si se vor presa puternic cu ajutorul unui dispozitiv special de predare, al unei role de circa 20 cm lungime sau in lipsa acestora, cu partea lata a unui ciocan de 500-1000 gr. Dupa lipirea marginilor covorului la fiecare rost, suprafata pardoselii se va curata de toate urmele de adeziv nou aparute. In cazul incaperilor pentru care fasiile de covor necesare rezulta mai scurte de 4 m, aplicarea adezivului si lipirea covorului se va face intr-o singura etapa pe intreaga suprafata a pardoselii; fasiile asezate anterior pe stratul suport pentru aclimatizare, se vor ridica si depozita intr-o incapere alaturata, cu fata in jos si peste hartii curate, pentru a se putea aplica adezivul pe intreaga suprafata a stratului suport si a fasiilor de covor. Modul de aplicare a adezivului, timpul necesar pentru evaporarea excesului de solvent, modul de taiere a marginilor longitudinale, precum ai modul de lipire a rosturilor vor fi aceleagi ca si la lipirea covorului pe jumatati de incapere. Operatia de lipire se va executa de doi muncitori care apuca fasia de ambele capete si o aplica cu atentie exact pe locul respectiv, conform planului de montaj, dintr-o singura data deoarece deplasarile ulterioare ale fasiei sunt dificile si se produc defectiuni.

Montarea plintelor

Montarea plintelor, scafelor PVC din acelasi material ca cel de pe pardoseala - se vor monta conform instructiunilor producatorului.

Post instalare

Pardoseala se va proteja cu hartie groasa, carton dur sau similar. Daca se va folosi banda aceasta nu se va aplica direct pe suprafata pardoselii.

IMPORTANT!!! Se va restrictiona traficul timp de 24 de ore dupa instalare. Dupa care se va interzice traficul intens, incarcaturi rulante sau amplasare mobilier timp de 72 de ore dupa instalare.

Intretinere

Se vor respecta instructiunile producatorului.

Pentru ca pardoseala sa reziste cat mai mult se recomanda amplasarea unui covoras la intrare pentru a retine murdaria din exterior. Se recomanda sa se curete suprafata zilnic cu o solutie neutra de detergent (solutie de sapun) sau agent de curatare special.

A NU SE UTILIZA LA CURATARE:

- Agenti care sa contina materiale abrasive, solvent (acetone, acetat de etil, detergent pentru lac, etc.)
- In cazul in care s-au produs pete care s-au uscat acestea pot fi indepartate cu o carpa inmuiata in alcool izopropilic, respectand specificatiile producatorului, astfel incat sa nu ramana conturul petelor

Pentru protejarea la deformare a suprafetei pardoselii se recomanda suporti speciali de protective sub picioarele mobilierului (pasla)

VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Pardoselile vor fi plane, orizontale si fara denivelari in aceeasi incapere si la trecerea dintr-o incapere in alta. Fac exceptie pardoselile care au denivelari si pante prevazute in proiect. Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa executarea stratului precedent si constatarea de catre Dirigintele lucrarii ca acesta a fost bine executat. La trecerea de la executia unui strat la altul, se va realiza o legatura cat mai buna intre straturi.

Pe parcursul executiei se vor respecta urmatoarele conditii:

- covorul din PVC va fi lipit pe toata suprafata, NU se admit colturi nelipite sau umflaturi

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- NU se admit rosturi
- suprafata pardoselii trebuie sa fie complet plana si neteda, lustruita si fara pete
- racordarile la alte pardoseli sau strapungeri trebuie bine pasuite
- materialele combustibile se vor feri de orice sursa care ar putea produce foc sau scantei

Transportul covorului din PVC se va face cu mijloace obisnuite de transport acoperite si inchise, sulurile fiind asezate pe verticala.
De indata ce sunt sunt livrate pe santier, materialele vor fi verificate de Contractor, sa se constate daca au fost corect transportate si impachetate. Contractorul trebuie sa se asigure ca depozitarea s-a facut conform prevederilor legislative si normelor tehnice in vigoare.
Depozitarea se va face in locuri uscate si acoperite, la temperaturi intre +5° C si +35° C, ferite de actiunea luminii solare directe. Transportul bidoanelor cu adeziv si diluant, se va face cu respectarea dispozitiilor in vigoare privind transportul materialelor inflamabile. Bidoanele se vor depozita in incaperi speciale amenajate pentru produse inflamabile. Temperatura in aceste incaperi va fi cuprinsa intre +15° C si +20° C.

Lucrari pregatitoare comune

Verificarea calitatii covorului PVC, a certificatelor de calitate (sau declaratia de conformitate) emisa de furnizor, ce trebuie obligatoriu sa insoteasca livrarea. In certificat se specifica: denumirea producatorului, data fabricatiei, tipul placilor. Verificarea calitatii revine sefului punctului de lucru sau maistrului care receptioneaza materialul. De asemenea se face verificarea corespondentei cu specificatiile din proiect.

12. Specificatii tehnice - SISTEM TERMOIZOLANT PENTRU FATADE PARAMETRII TERMICI

In acest capitol se includ specificatiile pentru realizarea sistemului termoizolant de fatada cu straturile aferente. Sistemul termoizolant pentru peretii exteriori este alcatuit din placi termoizolante pentru fatade din vata minerala bazaltica si polistiren extrudat la soclu, ignifugat si un strat protector rezistent la intemperii, impermeabil (spacluire, plasa din fibra de sticla, tencuiala pe baza de rasini sintetice). Prezentul capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile ce urmeaza sistemul de izolare termice fatadelor. Materialele utilizate in realizarea termosistemului trebuie sa fie agrementate.
Se recomanda ca intregul ansamblu al termosistemului sa fie agrementat.
Avantajele utilizarii sistemului termoizolant constau in:

- reducerea cheltuielilor pentru incalzire. Pierderile de caldura prin termosistem sunt minime
- eliminarea puntilor termice
- nu incarca semnificativ elementele structurale ale cladirii, deoarece are greutate redusa, un aspect important in cazul renovarilor
- posibilitati multiple de finisare - structuri si culori
- adaptarea solutiei de termoizolare in urma calculelor termotehnice

STANDARDE. NORMATIVE. PRESCRIPTII CE GUVERNEAZA EXECUTIA

Atat la elaborarea proiectului cat si pe toata perioada executiei lucrarilor de constructii, se vor lua in considerare si se va tine cont de urmatoarele acte normative:

STAS 10101/0 – 75	Actiuni in constructii; clasificarea si gruparea actiunilor.
STAS 10101/0A – 77	Actiuni in constructii; clasificarea si gruparea actiunilor pentru constructii civile si industriale.
STAS 10101/1 – 78	Actiuni in constructii; greutati tehnice si incarcari permanente.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

STAS 10101/2A1 – 87 Actiuni in constructii; incarcari tehnologice din exploatare pentru constructii civile, industriale si agrozootehnice.
STAS 10101/21 – 92 Actiuni in constructii; incarcari date de zapada.
STAS 10101/20 – 90 Actiuni in constructii; incarcari date de vant.
STAS 10107/0 – 90 Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat.
NORMATIV P 100 – 92 Proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social – culturale agrozootehnice si industriale.
NORMATIV P10 – 86 Proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii.
NORMATIV P2 – 85 Normativ privind alcatuirea si executarea structurilor din zidarie.
NORMATIV NE 012 – 99 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat.
Legea 10/1995 Legea calitatii in constructii.
SR EN 13163 – 2003 „Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS – Specificatie.
Norma de punere in opera a Sistemelor compozite de izolare termica la exterior intocmita de Asociatia profesionala "Grup pentru calitatea sistemelor compozite de izolare termica la exterior din Austria "editia 08/ 2007.Suplimentar vor fi luate in considerare specificatiile producatorilor
C107-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor (Publicat in Monitorul Oficial, pI, nr.1.124 bis/13.12.2005)
NP 060 – 02 Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro-energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente, in vederea reabilitarii si modernizarii lor termice (publicat in brosura IPCT - ianuarie 2003, Buletinul Constructiilor nr. 18-2003)
SC 007 - 02 Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei cladirilor de locuit existente (publicat in brosura IPCT noiembrie 2002, Buletinul Constructiilor nr. 18-2003)

Cerinte specifice producatorului

Sistemul de termoizolatie utilizat la executia lucrarilor de termoiozlare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- Sistemul trebuie sa fie complet, livrat de catre un singur producator
- Sistemul trebuie sa fie agrementat atat in Romania cat si in Comunitatea Europeana
- Componentele sistemului sa fie livrate cu toate documentele de calitate aferente
- Sistemul sa fi fost utilizat la cel putin 100.000 mp de fatade in Romania. Durata minima in exploatare a primului sistem livrat sa fie de minim 5 ani.

Producatorul sistemului trebuie sa respecte urmatoarele criterii

- Sistemul de management al calitatii integrat
- Cifra de afaceri minim 60.000.000 Euro
- Sa asigure instructajul echipelor de montaj
- Sa asigure consultanta tehnica in santier
- Sa asigure urmarirea executiei pe faze de lucrari
- Sa faca evaluarea executiei prin termodiagnoza dupa aplicare
- Sa intocmeasca si sa asigure cartea tehnica a sistemului aplicat la lucrarea respective
- Sa puna la dispozitia constructorului si a beneficiarului toate documentele de calitate pentru produsele aplicate
- Sa puna la dispozitia executantului schite si sa asigure consultanta tehnica cu modul de solutionare al zonelor dificile (peretii subsolului, mansardei, balcoanelor si logiilor, rosturile de dilatatie)

Cerinte specifice executantului

Executantul lucrarilor de termoizolatie va fi ales in baza indeplinirii urmatoarelor criterii:

- Companie cu obiect de activitate constructii civile
- Existenta personal calificat: maistru constructii si minim 20 muncitori calificati

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Lucrari de referinta – experienta anterioara pe termoizolatii. Minim 10 lucrari de referinta si nu mai putin de 5000 mp executati.
- Schela si scule in dotare
- Sa asigure garantie de buna executie in conformitate cu specificatiile producatorului dar nu mai putin de 5 ani
- Seriozitatea companiei-modul de organizare interna. Sistem de management al calitatii impelmentat. Existenta personal TESA
- Alocarea pentru obiectivul a unui responsabil de lucrari, de preferinta inginer constructor sau maistru constructor
- Angajarea unui RTE si CQ pentru obiectivul care sa urmareasca si sa respecte toate fazele determinante

Cerinte specifice beneficiarului

- Sa puna la dispozitia executantului frontul de lucru
- Sa angajeze o persoana calificata (diriginte de santier atestat) care sa asigure monitorizarea executiei lucrarilor de termoizolatie
- Sa asigure sursa de apa si current
- Sa se asigure de buna cooperare a tuturor proprietarilor
- Sa solicite din partea producatorului toate documentele de calitate, precum si cartea tehnica a lucrarii care se va atasa la proiectul tehnic de reabilitare termica.

MASURI DE TEHNICA SI SECURITATE A MUNCII

Se vor respecta cu strictete masurile suplimentare, specifice operatiunilor de termoizolare suplimentara a peretilor exteriori, cerute si consemnate in procesele verbale de instruire si asistenta tehnica de catre furnizorul sistemului termoizolant. La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile generale si cele specifice din normativele republicane de protectia muncii la lucrarile de constructii-montaj. Pe toata perioada de executie se vor respecta prevederile cuprinse in *Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat cu ordinal MLPAT nr 1993 publicat in Buletinul Constructiilor nr. 5-6/1993*

Se considera ca masurile de protectia muncii necesare pentru prezenta lucrare sunt masuri curente in activitatea unitatilor de constructii-montaj, tehnologiile si conditiile de executie fiind uzuale.

Inainte de inceperea lucrarilor de orce fel, beneficiarul va pune la dipozitia constructorului o schita continand toate lucrarile, retelele existente ce pot fi intalnite in zona respectivelor lucrari.

URMARIREA IN EXPLOATARE

Se va solicita constructorului garantie a lucrarilor pentru durata maxima stabilita de furnizorul sistemului termoizolant in conditiile aplicarii in integralitate si punere in opera si in conformitate cu prescriptiile cuprinse in fisele tehnice puse la dispozitia executantului.

Se vor semnala de catre utilizatori prin intermediul beneficiarului, proiectantului si executantului toate fenomenele neconforme cu garantia oferita: deteriorari ale finisajului, desfaceri ale stratului termoizolant, aparitia condensului la pereti, evidentierea puntilor termice, etc.

MATERIALE SI PRODUSE

1) <u>POLISTIREN EXPANDAT</u>

Componentele sistemului

Elementele componente ale sistemului de termoizolatie sunt:

- Adeziv pentru polistiren
- Polistiren expandat
- Dibluri de fixare
- Masa de spaclu pentru armare
- Plasa din fibra de sticla
- Accesorii ca de ex: profile de colt, profile de legatura, profile pentru rosturi de dilatatie, benzi de etansare etc.)
- Tencuiala decorativa, inclusiv amorsa si vopsea de protectie daca este necesar.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Adezivul pentru lipirea placilor termoizolante trebuie sa fie un mortar pe baza de ciment, aditivat, care sa adere la toate tipurile uzuale de materiale de constructie cat si la polistiren. Cerinta este ca aderenta adezivului sa fie mai mare decat rezistenta interna la rupere a polistirenului care este de 0,08N/mm^2. Se impune folosirea unui adeziv cu aderenta de min 0,1N/mm^2

Metoda de verificare in santier:

Pentru a verifica acest aspect se lipesc mostre de polistiren de 10x10 cm si dupa 7 zile se incearca smulgerea. Daca ruperea se face in polistiren, atunci adezivul este potrivit. Daca ruperea se face in zona de lipire atunci adezivul nu indeplineste cerintele pentru utilizarea in cadrul sistemului.

Adezivul pentru polistiren trebuie sa asigure o aderenta de min 0,1 N/mm^2





Placile de termoizolatie

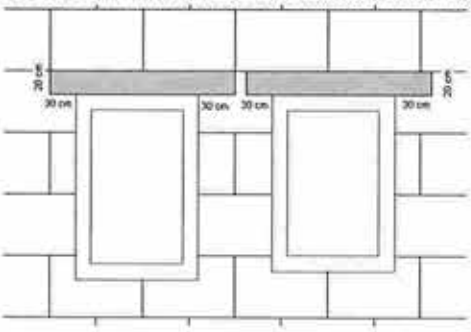
a) Pentru peretii de fatada - placi din polistiren expandat ignifugat pentru fatade cu rezistenta la tractiune > 150 kPa, densitate de 15-18 kg/m3 si conductivitate termica λ=0,040 W/mK. Grosimea placilor va fi de min 10 cm. Vor fi admise abateri dimensionale ale placilor de max. ±0,4% si contractii sub influenta factorilor climatici de max.0,2%.

Conform SR EN 13163 – 2003 „Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS – Specificatie.", pentru pereti se prevede

EPS – L1 – W2 – T2 – S2 – P4 – DS(N)2 – DS(70)1 – TR150 – BS100.

b) Pentru termoizolarea soclurilor, in vederea realizarii unei rezistente sporite la soc – se utilizeaza placi din polistiren expandat sau extrudat, cu suprafata striata cu densitate de 28-30 kg/m3. Grosimea placilor va fi de 8 cm. Abaterile dimensionale ale placilor se vor incadra in limitele acceptate pentru placile de polistiren expandat.

c) In zona buiandrugilor se va prevedea ca protectie la foc, in locul placilor de polistiren, o lamela din vata minerala de 7 cm grosime, placata de placi polistiren de 3 cm grosime, sistem care va depasi spaletii cu minimum 30 cm de fiecare parte a ferestrei si va avea o inaltime de minimum 20 cm.



Elementele de fixare mecanica

Fixarea suplimentara a placilor termoizolante se realizeaza cu ajutorul diblurilor. Modul de dibluire se va face in functie de tipul stratului suport, forma constructiei, si materialul termoizolant.

Se vor respecta cerintele ghidului european ETAG 014 pentru categoriile de utilizare

Categorii de utilizare conform ETAG 014

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Categoria A: **Beton normal**
Pe langa adeziv, pe beton este necesara ancorarea mecanica.
Exceptie: Niciuna.
Categoria B: **Zidarie din caramizi pline**
Pe langa adeziv, pe caramizile pline este necesara ancorarea mecanica.
Categorie folosire C: **Zidarie din caramizi cu goluri**
Pe langa adeziv, caramizile cu goluri fac necesara ancorarea.
Categorie folosire D: **Beton agregat usor**
Pe langa adeziv, betonul agregat usor face necesara ancorarea.
Exceptie: Niciuna.
Categorie folosire E: **Beton celular autoclavizat (BCA)**
Pe langa adeziv, BCA face necesara ancorarea.

Recomandarea tipurilor diblurilor si lungimile de ancorare sunt cuprinse in tabelul de mai jos:

Grosimea izolatiei	Strat suport	Tip diblu	Lungimea minima de ancorare
< 10 cm	Beton, caramida plina	1a, 1b, 2a	min 25 mm
>10 cm		1b, 2a	min.25mm
< 10 cm	Caramida cu goluri	1a, 1b, 2a	min. 25 mm*
>10 cm		1b, 2a	min. 25 mm
Toate grosimile	BCA	2a	min. 65 mm
Toate grosimile	Placi fibrolemnoase	2b	30-40 mm

Legenda:
– diblu prin batere:
1a – cui de plastic
1b – cui metalic
- diblu prin insurubare:
2a – surub cu diblu
2b – surub pentru lemn simplu + rozeta

Observatii:
* *ancorarea trebuie sa se faca obligatoriu in primul perete al caramizii*

Numarul diblurilor
Numarul diblurilor ce trebuie sa fie instalate (conform ETAG) depinde de:
1 forta caracteristica de smulgere din suport
2 forta de smulgere prin izolatie
3 viteza vantului
4 inaltimea constructiei
5 zona geografica
Deoarece sarcina data de presiunea vantului este mai mare la marginile cladirii decat in perimetrul ei, la dibluire se face distinctie intre:
1. dibluirea in camp
2. dibluirea la margini.

Numarul de dibluri in camp
Pana la inaltimea de 50 m trebuie sa existe minim 6 dibluri / m^2.
Peste inaltimea de 50 m, trebuie sa se efectueze probe statice pentru determinarea numarului de dibluri.
Numarul de dibluri la margini
Zona care se considera margine depinde de inaltimea constructiei *h* si de lungimea constructiei *l*.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

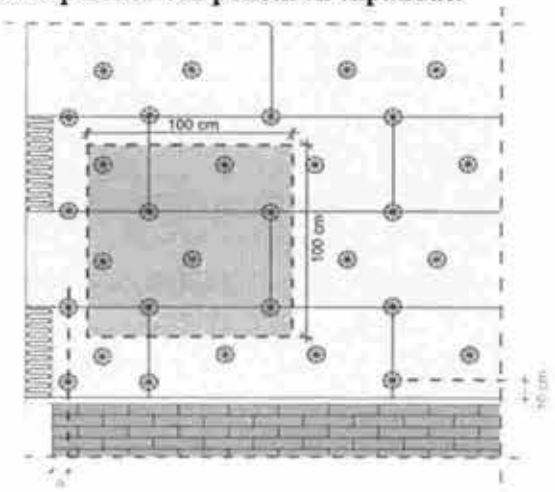
Inaltimea constructiei $h \geq l$
Zona de margine reprezinta 10% din inaltimea cladirii, cel putin 1m si maximum 2m de la margine spre interior.
Inaltimea constructiei $h \leq l$
Zona de margine reprezinta 10% din lungimea cladirii, cel putin 1m si maximum 2m de la margine spre interior.

Terenul
1. Teren deschis, obiect izolat, puterea vantului nu este redusa de cladiri inconjuratoare.
2. Puterea vantului este usor redusa de obiectele dimprejur (padure, case <10m etc.). Cladiri risipite.
3. Puterea vantului este puternic redusa de obiectele dimprejur. (in orase unde sunt aglomerari de cladiri)

Valori de baza a vitezei vantului	Terenul								
	I			II			III		
	Inaltimea cladirii								
	≤10 m	10m-25m	>25m-50m	≤10 m	10m-25m	>25m-50m	≤10 m	10m-25m	>25m-50m
<85 km/h	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85 – 115 km/h	8	8	10	6	6	8	6	6	8
>115-135 km/h	10	12	12	8	10	10	6	8	10

Tabelul 1: Numarul de dibluri pe zona de margine a fost calculat pentru o valoarea caracteristica de smulgere ≥ 0,8 KN/ diblu

Schema de ancorare in T in cazul placilor din polistiren expandat:



Masa de spaclu pentru armare
Pentru realizarea masei de spaclu se va utiliza un adeziv pe baza de ciment (recomandat de furnizorul termosistemului) cu aderenta foarte buna la polistiren, min 0,1 N/mm^2.
Suplimentar, adezivul utilizat pentru realizarea masei de spaclu trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:
- Armare cu fibre pentru a impiedica fisurarea
- Rezistenta la socuri
- Grad de impermeabilitate ridicat. Absorbtia de apa la suprafata < 0,5 kg/(m^2 h$^{0.5}$)

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Plasa din fibra de sticla

Plasa din tesatura din fibra de sticla rezistenta la mediul alcalin, cu rol de armare a masei adezive de spaclu, cu parametrii mecanici ridicati. Pentru zone cu actiuni mecanice deosebite (soclu, parter) se prevede armare dubla.

Caracteristica	Valoare necesara
Tipul tesaturii	Previne deplasarea ochiurilor plasei
Impregnarea suprafetei	Cu polimer ce da rezistenta in mediu alcalin
Dimensiunea de livrare	Latimea mai mare de 100 cm
	Lungimea mai mare de 50 m
Dimensiunea ochiurilor	Mai mare de 3 mm
Greutate proprie	Mai mare de 145 g/m^2
Forta de rupere (**Tesatura si Urzeala**): a) in conditii de laborator b) in apa distilata c) in solutie de apa cu NaOH d) in solutie de apa cu ciment	 mai mare de 1500 N mai mare de 1200 N mai mare de 600 N mai mare de 600 N
Alungirea relativa (**Tesatura si Urzeala**): a) in conditii de laborator b) in apa distilata c) in solutie de apa cu NaOH d) in solutie de apa cu ciment	 mai mica de 3,5% (pentru o forta de 1500 N) mai mica de 3,5% (pentru o forta de 1200 N) mai mica de 3,5% (pentru o forta de 600 N) mai mica de 3,5% (pentru o forta de 600 N)

Accesorii ca de ex.: profile de colt, profile de legatura, profile pentru rosturi de dilatatie, benzi de etansare etc.)

- Profil de soclu - cu rol de sustinere a sistemului termoizolant al peretilor.

Profilul se monteaza prin prindere mecanica cu dibluri si este prevazuta cu lacrimar pentru scurgerea apelor din precipitatii. Se monteaza in functie de prevederile detaliilor de executie ale proiectului.

Profilul de colt - pentru armarea suplimentara a muchiilor si rectiliniaritate acestora. Asigura o rezistenta suplimentara la solicitari mecanice.

Profilul cu picurator – asigura scurgerea apelor de pe verticalele fatadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioara a golurilor de tamplarie, muchiilor de la balcoane si toate celelalte muchii ce raman suspendate

Profilul de contact cu tamplaria – asigura etansarea in zona de contact a tamplariei cu termosistemul, evitand penetrarea apei in masa de spaclu din zona de contact. Mai mult asigura o suprafata adeziva pe care se va aplica folia de protectie pentru ferestre

Etansarea rostului dintre tamplarie si perete.

Aceasta zona este una foarte sensibila, asupra carei actioneza o serie intreaga de factori atmosferici, deplasari relative, greutatea ferestrei, deplasari in structura constructiei. Trebuie sa fie asigurata termo si fonoizolarea rostului dar si impermeabilitatea si capacitatea de difuzie a acestuia. Se va utilizza sistem pe baza de benzi precomprimate impermeabile si folii de tip Ceresit Winteq care are ca scop sa regleaze perfect difuzia vaporilor in zona de contact a tamplariei si sa asigure o etansare perfecta a acesteia

Tencuiala decorativa, inclusiv amorsa si vopsea de protectie daca este necesar.

Stratul final de finisaj asigura protectia sistemului impotriva intemperiilor si solicitarilor mecanice, avand si rol decorativ, fiind alcatuit din amorsa si tencuiala decorativa. Se va utiliza tencuiala decorativa gata preparata sub forma de pasta in galeti (recomandata de furnizorul termosistemului).

Pot fi utilizate tencuieli decorative acrilice, silicatice sau siliconice.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Grosimea minima a tencuielii decorative este de 1,5 mm la tencuielile gen praf de piatra si de 2 mm la tencuielile cu aspect gen scoarta de copac.
Daca este necesara o vopsire suplimentara, vopseaua trebuie sa fie o componenta a sistemului, sa fie compatibila cu celelalte componente din sistem. Folosirea amorsei se va face conform indicatiilor producatorului.
Culorile stratului de tencuiala decorativa nu trebuie sa fie prea intunecate. Datorita efectului ridicat de izolare termica stratul superior de tencuiala decorativa se va incalzi mai mult decat cel al fatadelor neizolate. Rezultatele posibile sunt tensiuni termice iar consecintele sunt aparitia de crapaturi.
Din aceasta cauza valoarea de referinta a gradului de reflexie a luminii nu trebuie sa fie mai mica de 30. Valoarea coeficientului de reflexie a luminii pentru fiecare culoare, trebuie stipulata obligatoriu in catalogul de culori al producatorului.

Important!!!

Se admit numai produse agrementate in sistem, procurate de la acelasi furnizor.
Elementele componente ale sistemului termoizolant trebuie sa fie compatibile intre ele si verificate in sistem conform ghidului de agrementare european ETAG 004.
In privinta comportarii la foc sistemul trebuie sa se incadreze in Euroclasa B-S2,d0.

Transport si depozitare

Transportul materialelor se va face in mod obligatoriu cu autoutilitare copertate.
Transportul va fi asigurat de catre producator, prin intermediul distribuitorilor autorizati ai acestuia
Pentru o buna organizare de santier, este de asemenea importanta depozitarea corespunzatoare a elementelor componente in conformitate cu specificatiile tehnice ale producatorului. Toate produsele vor fi depozitate fara a fi afectate de inghet, apa, umiditate ridicata si influenta directa a radiatiilor solare.
Depozitarea materialelor se va face in spatii inchise ferite de umiditate si la temperaturi mai mari de 5 grade
Elementele componente vor fi depozitate pe santier astfel incat sa fie ferite de factori atmosferici, inghet si degradari din solicitari mecanice. Placile termoizolante vor fi ferite de radiatiile ultraviolete.
Produsele nu vor fi asezate direct pe suport, ci pe un esafodaj improvizat astfel incat sa se asigure ciculatia aerului

Executia lucrarilor

a) **Operatiuni pregatitoare**

Inainte de inceperea lucrului, suprafata fatadei, unde se va monta sistemul, se va alinia orizontal si vertical
Toate suprafetele care raman vizibile, atat la partea superioara si inferioara a sistemului si care nu sunt inchise cu profile corespunzatoare, vor fi protejate cu un strat de masa de spaclu armata.
Stratul termoizolant trebuie inchis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeala, insecte, rozatoare etc., sau in cazul unui incediu, la flacara directa.
Montarea sistemului termoizolant nu va incepe inainte de:

- incheierea lucrarilor de pe terase si atice si instalatii de scurgere a apelor pluviale. Strapungerile in sistemul termoizolant sa fie proiectate si executate astfel incat sa asigure etansarea corespunzatoare
- Existenta specificatiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile si terminatiile sistemului.
- Montarea tocurilor de ferestre si usi, precum si a elementelor ce penetreaza sistemul cum sunt conducte, suporti etc.
- protejarea tamplariilor si ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenira stropirii sau patarii
- Protejarea suprafetelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj, cum sunt sticla, lemnul, aluminiu, solbancurile, trotuarele cu folii corespunzatoare.
- Acoperirea cu elemente de protectie a suprafetelor orizontale cum ar fi aticele, coronamentele zidurilor, cornisele etc., astfel incat sa impiedice infiltrarea apei in spatele sistemului termoizolant in timpul si ulterior executiei.
- montarea instalatiilor exterioare a caror executie ulterioara poate afecta finisajul, eventual mutarea pozitiei conductei pentru gaze si a dispozitivelor exterioare ale instalatiei de climatizare;

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- realizarea lucrarilor de pregatire a suportului - suportul se va verifica cu grija, se va curata, se vor elimina portiunile de tencuiala existenta eventual exfoliate sau fara capacitate portanta si de aderenta insuficienta (vezi cap urmator)
- asigurarea impotriva soarelui si ploii prin montarea plasei de fatada, respectiv prelatelor la partea superioara a schelei.
- Asigurarea impotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditate ascensionala).

b) **Etape de executie**

Pregatirea suprafatei suport

La constructiile noi, stratul suport pentru lipirea placilor termoizolante trebuie sa fie realizat in concordanta cu normele tehnologice in vigoare. Cu toate acestea, aplicatorul trebuie sa verifice aptitudinea acestuia ca suport corespunzator.

La cladirile vechi verificarea suportului, ca si pregatirea acestuia este de mare importanta pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire si dibluire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul sa intre in categoria "suporturi tencuite" ce impune obligativitatea dibluirii.

Neregularitatile mai mari de 10 mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de tencuiala adeziva suplimentara de uniformizare, sau prin grosimi diferite ale placilor de polistiren.

Denivelarile mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de spaclu la lipirea placilor termoizolante.

Metode simple de verificare:

• Testul de curatenie	Cu podul palmei (sau o carpa) se verifica daca exista praf, eflorescente sau suprafata este nisipoasa.
• Testul de zgariere	Cu un obiect tare si ascutit se verifica daca suportul este rezistent si capabil sa sustina sistemul de termoizolatie.
• Testul de umezire	Cu o bidinea se verifica absorbtia apei si umiditatea suportului.
• Testul de smulgere	Cu aparat de smulgere (portabil). Valoarea minima este de 0,08 N/mm^2. Important la cladirile vechi, tencuieli vechi, suprafete vopsite si fatadele tencuite.

A. Suport din zidarie. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
zidarie din:	Praf	Periere
	Resturi de mortar	Raschetare
Caramida	Denivelari, defecte de adancime.	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderenta
Beton	Umed	Se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
BCA (Ytong)	Friabil, neportant	Indepartare, rezidire locala (respectare timp de intarire)
Boltari de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.

B. Beton. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Alcatuire perete:	Praf	Maturare, periere
	Lapte de ciment	Slefuire, periere

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

beton monolit	Decofrol sau alte substante separatoare	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
Elemente prefabricate de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce
	Resturi de mortar	Raschetare
Placi compozite liate cu ciment	Denivelari, defecte de adancime	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare)
	Friabil, neportant	indepartare, remediere (respectare timp de intarire)
	Umed	Se lasa sa se usuce

C. Tencuieli si vopsele minerale. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
	Praf, cretate	Periere
	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce
Vopsele minerale si pe baza de var, tencuieli de grund sau decorative minerale	Exfolieri	Periere, spalare cu jet de apa sub presiune (max. 20 mpa), se lasa sa se usuce.
	Friabil	Indepartare, periere
	Denivelari, desprinderi	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectare timp de uscare). Test de aderenta
	Umed	Se lasa sa se usuce

D. Tencuieli si vopsele pe baza de rasina organica. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Vopsele in dispersie, tencuiala pe baza de rasina organica	Neportant	Indepartare mecanica sau cu spaclul spalare cu apa curata, uscare
	Portant, rezistent la saponificare	Spalare cu apa curata, uscare
	Portant, nerezistent la saponificare	Spalare cu apa curata, uscare, se foloseste adeziv cu liant organic.

Lipirea placilor de termoizolatie
Aplicarea adezivului

Adezivul trebuie aplicat pe conturul placii intr-un strat de aproximativ 5 cm si in mijlocul placii, trei puncte cu dimensiunea cel putin cat o palma. Cantitatea de adeziv depinde de planeitatea suprafatei suport si de grosimea stratului de adeziv (dupa ghidul de aplicare al producatorului). Suprafata de aderenta trebuie sa fie de cel putin 40%.

In cazul suprafetelor suport plane, se recomanda utilizarea metodei de lipire pe intreaga suprafata a placii, utilizand pentru splicarea adezivului un fier de glet din inox cu dinti de 10 x 10 mm.

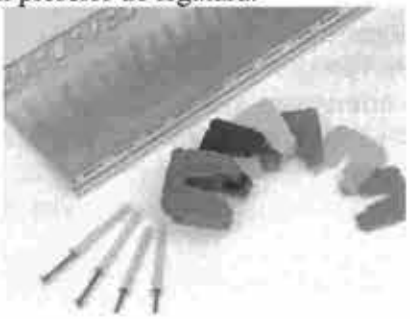
MC Management Certification
Nr. certificat : 2519





Dispunerea placilor de termoizolatie

Se monteaza profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30 cm. Abaterile de planeitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distantieri intre profil si perete, imbinarile dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de legatura.





Montarea placilor se va face incepand din zona de soclu, de jos in sus, in randuri orizontale, cu latura mica a placii termoizolante dispusa pe inaltime. Placile se vor dispune fara rost, evitand patrunderea adezivului intre rosturi. Spatiile formate datorita tolerantei dimensiunii panoului trebuie umplute cu material izolant (spuma poliuretanica de tip Ceresit CT 84)

Rosturile verticale dintre placi se vor dispune intretesut decalate cu o jumatate de placa.

La colturi si la imbinarea cu alte parti ale constructiei se vor folosi numai panouri intregi sau jumatati de panouri interconectate. Panourile termoizolante trebuie sa depaseasca zonele terminale (ex. Zone de colt) iar surplusul de material se va indeparta numai dupa uscarea completa a adezivului

Panorile cu colturi sau margini rupte nu se vor folosi. Indreptarea marginilor nu este permisa decat dupa ce uscarea adezivului este completa. In zona golurilor de ferestre sau usi, rosturile dintre placi nu trebuie sa fie in prelungirea muchiilor golurilor.



La modificarea structurii suprafetei suport, se va evita ca rosturile din suprafata suport sa se suprapuna cu rosturile placilor termoizolante. Trebuie pastrata o decalare de cel putin 10 cm cu placile termoizolante. Rosturile de dilatatie ale structurii trebuie pastrate si in sistemul de termoizolatie prin montarea unor profile de dilatatie.

Montarea diblurilor

Diblurile se monteaza la 24 ore dupa lipirea placilor, dupa intarirea suficienta a adezivului de lipire. Se realizeaza gauri cu burghiul de 8 mm.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Alegerea diblurilor se va face in functie de tipul materialului din care este alcatuit peretele, Talerele diblurilor trebuiesc ingropate pana la fata exterioara a placilor de polistiren iar adanciturile rezultate se vor nivela cu adeziv pentru masa de spaclu.





Aplicarea masei de spaclu armata

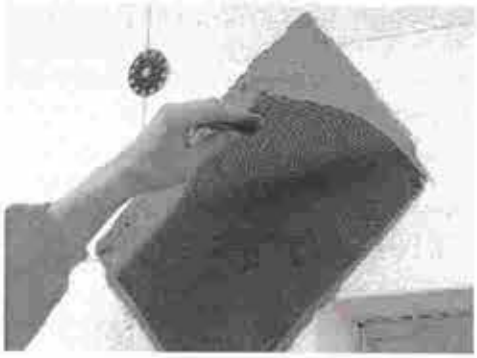
Stratul armat se realizeaza la cel putin 3 zile dupa lipirea placilor de termoizolatie, dupa ce suprafata polistirenului a fost curatata de praful rezultat din slefuire. Realizarea nu se poate face mai tarziu de 3 luni de la lipire, in cazul in care operatia a fost facuta in sezonul primavara – vara.

Eventualele neplaneitati locale ale suprafetei se vor corecta dupa intarirea adezivului printr-o slefuire cu hartie abraziva; deseurile ramase in urma slefuirii se indeparteaza cu grija. Suprafata placilor se ingalbeneste din cauza radiatiilor ultraviolete; stratul superficial degradat (de culoare galbena) se va indeparta inaintea aplicarii masei de spaclu pentru armare.

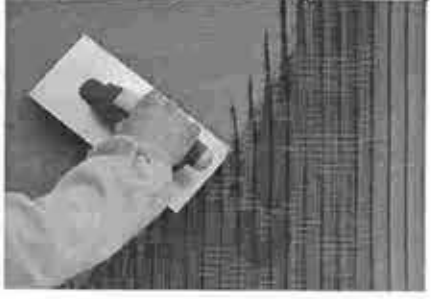
Zonele cu tensiuni suplimentare (colturile ferestrelor) se armeaza suplimentar in prealabil cu straifuri prinse cu adeziv pentru masa de spaclu.

Colturile golurilor de fereastra se vor arma suplimentar cu streif-uri din tesatura din fibre de sticla, montate la 45^{0}C (20/35 cm), inainte de armarea generala. Intradosul colturilor ferestrelor se armeaza suplimentar cu straifuri din plasa din fibra de sticla.





Armarea generala se incepe prin aplicarea unui strat de adeziv pe inaltimaea fatadei, dar nu mai mult de 1 m latime. Imediat dupa aplicarea stratului de adeziv se aseaza plasa din fibra de sticla, apoi se da un alt strat de adeziv, urmand ca aceasta sa fie in totalitate inglobata in adeziv. Plasa nu se aseaza direct pe polistiren. Se aplica prin suprapuneri de latime 10 cm. Aceste suprpuneri nu trebuie sa coincida cu rosturile panourilor de polistiren. Plasa trebuie suprapusa pe 10 cm in ambele parti. In zona soclului si a placilor de parter se aplica doua straturi de plasa.

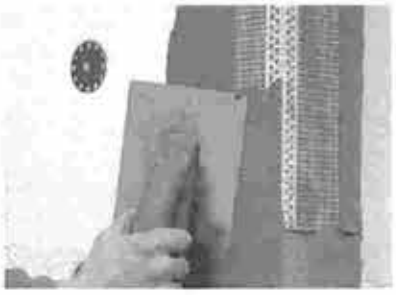




MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

La muchiile cladirii si adiacent ferestrelor se vor aplica profile metalice de colt din PVC sau aluminiu, cu plasa din fibra de sticla integrata.





In zonele de contact cu tamplaria, la rosturile de dilatatie si in zonele cu picurator se vor monta profile speciale inainte de armarea generala

Dupa uscare (24 h) masa de spaclu se va slefui fara deteriorarea plasei din fibra de sticla, pentru nivelarea urmelor de la fierul de glet.

Aplicarea finisajului

Tencuiala se aplica la cel putin 3 zile si la maximum 3 luni de la lipirea panourilor de polistiren. Amorsarea se executa peste masa de spaclu cu trafaletul sau cu bidineaua pe toata suprafata ce urmeaza a se finisa. Dupa grunduire suprafetele trebuie sa aiba o culoare uniforma.

Dupa uscarea grundului se aplica stratul de tencuiala ce se niveleaza la dimensiunea granulelor cu o gletiera dreapta. Cand materialul nu se mai lipeste de gletiera, se poate trece la texturarea suprafetei. Stratul final se poate realiza din tencuiala acrilica, siliconica sau silicatica. Pentru a nu aparea planuri vizibile de contact intre un strat uscat si unul proaspat, lucrarea se executa cu un numar suficient de muncitori ce pot realiza un strat continuu si uniform pe toata suprafata. Procedeul de uscare a tencuielii consta in evaporarea apei si hidratarea liantului. Acest proces dureaza mai mult la o temperatura mai mica si o umiditate mai mare. Sistemul de finisaj nu se aplica la temperaturi de sub $+5^0$ C sau pe suport inghetat, la temperaturi de peste 30^0 C si cu actiunea directa a razelor solare sau ploii.

Fatada va fi protejata de actiunea directa a razelor solare, de actiunea ploii si vantului puternic, cu plasa de protectie.

b) **Prevederi constructive**

Aplicarea sistemului termoizolant este interzisa la temperaturi sub $+5^0$C (suport, material si temperatura in aer) iar la tencuiala silicatica sub $+8^0$C. De asemenea, nu se aplica sistemul pe ploaie (fara masuri de protectie) in conditiile in care exista riscul aparitiei condensului (chiar in fazele de intarire si uscare). Placile termoizolante se vor aplica numai pe suporturi uscate.

Inainte de inceperea lucrarilor, se face o proba de lipire pentru a stabili daca suportul este corespunzator, (verificarea in santier a adezivului)

Este interzisa adaugarea de aditivi in oricare dintre elementele sistemului.

La montarea schelei se va acorda o atentie deosebita ca schela sa fie montata la o distanta corespunzatoare de fatada, lungimea ancorelor sa fie corelata cu grosimea sistemului, iar ancorele sa fie montate cu panta catre exterior.

Lucrarile nu vor fi demarate, daca schela nu este montata pe o latura completa a fatadei.

Este absolut necesara protectia fatadei cu plasa, impotriva factorilor atmosferici.

Monitorizarea executiei

Pe parcursul executarii lucrarilor firma furnizoare a sistemului de termoizolatie va **monitoriza executia** lucrarilor de termoizlatie.

Executia va demara dupa instruirea in prealabil a executantului de catre firma producatoare a sistemului

Monitorizarea se va face pe faze determinante conform tabelului de mai jos, iar la fiecare faza se vor face PV de lucrari ascunse.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Se vor consemna toate neregularitatile aparute pe durata executiei, si, in acest caz producatorul va instiinta imediat seful de santier si beneficiarul (dirigintele de santier)

Curatirea si Protectia lucrarilor

Dupa finalizarea lucrarilor trebuie indepartate ambalajele utilizate si foliile de protectie de pe tamplarie. De asemenea trebuiesc facute retusurile in zonele de prindere a schelei.

Lucrarile de termoizolatie trebuie protejate de praf pe durata santierului.

Receptia lucrarilor

Lucrarea se va supune conditiilor de receptie ale firmei furnizoare a sistemului termoizolant, ale proiectantului si beneficiarului.

Receptiile (preliminara, finala) se vor face numai in conditiile existentei tuturor documentelor ce atesta calitatea fiecarei faze de lucrari verificate pe parcursul executiei.

Executia trebuie facuta in conditii speciale de calitate si control, de catre firme specializate care indeplinesc obligatiile prevazute la cerintele specific executantului.

Comisia de receptie

La receptia lucrarilor, vor participa: Dirigintele de santier, Beneficiarul, Reprezentantul executantului impreuna cu RTE si CQ, Reprezentantul producatorului.

Receptia va fi facuta in baza unui Proces Verbal de Receptie.

Tolerante admisibile

Tolerante de planeitate ale stratului final

Domeniul de utilizare	Abaterile limita in [mm] la o distanta de 4m		
	100 cm	250 cm	400 cm
Suprafata finisata	2	3	5

Procesul verbal de receptie

Se va intocmi de catre executant si va fi semnat de care Comisia de Receptie.

Se va anexa formularul de monitorizare a lucrarilor.

Remedieri

In cazul in care trebuiesc facute remedieri, acestea vor fi facute de catre executantul lucrarii in termene stabilite de comun acord cu reprezentantul beneficiarului.

Remdierile nu vor dura mai mult de 2 saptamani de la data semnalarii acestora.

Masuratori si decontare

Masuratorile se vor face in baza antemasuratorii realizata de proiectantul lucrarii.

Situatiile de lucrari intocmite vor fi verificate si aprobate de catre dirigintele de santier.

Garantii

a) Garantia producatorului

Garantia producatorului este cea specificata in documentele de calitate ale sistemului de termoizolatie. Garantia minima pentru sistemul de termoizolatie trebuie sa fie de 20 ani.

Producatorul va pune la dispozitia Beneficiarului toate documentele de calitate, odata cu cartea tehnica a sistemului de termoizolatie si cu garantia sistemului.

b) Garantia executantului

Garantia de buna executie a lucrarilor este acordata in mod obligatoriu de catre executant.

Perioada de garantie pentru lucrarile executate este aceeasi cu garantia data de producator, anume de minim 20 ani.

Exploatarea lucrarilor

a) Conditii de exploatare

Lucrarile vor fi exploatate conform specificatiilor producatorului.

Orice interventie asupra fatadei, cum ar fi montarea aparate AC, suporti, montare obloane, schimbat tamplarie trebuie sa se faca sub indrumarea proiectantului si numai cu firme specializate.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

De asemenea producatorul sistemului va fi consultat.
In fiecare an, in perioada Martie-Aprilie se va verifica starea fatadei. Orice problema va fi semnalata imediat producatoarului sistemului de termoizlotie
La fiecare 5 ani, se recomanda vopsire integrala a fatadei. Vopseaua va fi achiztionata in mod obligatoriu de la furnizorul sistemului pentru a asigura compatibilitatea
b) Daune si solutii de remediere
Daunele aparute in timpul exploatarii vor fi semnalate imediat de catre Beneficiar Producatorului sistemului de termoizolatie.
Beneficiarul impreuna cu Producatorul stabilesc cauza generatoare, si solutia de eliminare a acesteia.
De asemenea se va stabili cine va prelua costurile reparatiei.
Producatorul va emite o solutie tehnica scrisa ce va fi trimisa catre Beneficiar si Executant si va asigura consultanta tehnica de specialitate pe durata executiei lucrarilor.

2) VATA MINERALA BAZALTICA

Aprecieri asupra produsului

Aptitudinea de exploatare in constructii

Procedeul indeplineste cerintele din Legea nr. 10/1995, modificata cu Legea nr. 123/2007, privind calitatea in constructii in ceea ce priveste :

Rezistenta mecanica si stabilitate

Termoizolatia exterioara nu influenteaza rezistenta si stabilitatea generala a constructiilor la care se aplica. Greutatea ansamblului este redusa, astfel in elementele de constructie se induc eforturi suplimentare neglijabile.

Securitate de incendiu

Produsele de vata minerala bazaltica se incadreaza in clasa de reactie la foc $A_1(C_0)$. Mortarele predozate, tencuielile decorative si vopseaua structurata se incadreaza in clasa de reactie la foc $A_1(C_0)$. Clasa de reactie la foc a ansamblului de termoizolare este $A_1(C_0)$.

Tolerante

Pentru deviatii mai mari de 1 cm trebuie realizata o tencuiala de egalizare.
Temperatura aerului exterior a suprafetei de baza si a materialului ce se pune in opera trebuie se fie de peste +5 grade C, pana la intarirea completa.
Nu se poate lucra la vant puternic sau la temperaturi mari (sub influenta directa a razelor solare).
In cazul unor conditii metorologice nefavorabile, suprafetele in lucru trebuiesc protejate cu materiale corespunzatoare.

Livrare, depozitare, manipulare

Materialele se aduc, in functie de natura lor, in galeti de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie. Depozitarea, tot in functie de material se va face in locuri ferite de inghet si umezeala, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si de deteriorare mecanica. Sacii se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn, rolele se depoziteaza in picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele indelungate pe piele; in caz de stropire in ochi se indica clatirea cu multa apa curent si la nevoie, consult medical. Aceste produse in stare intarita nu sunt daunatoare.
La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

EXECUTIA

- **Punerea in opera**

Procedeul de termoizolare a placi de vata minerala se aplica fara dificultati particulare intr-o lucrare de precizie normala, de catre personal calificat in astfel de lucrari, in conditiile respectarii prevederilor din proiectul de executie si din standardul de firma al producatorului.
Procedeul de termoizolare se aplica dupa efectuarea celorlalte lucrari de constructii si instalatii (invelitori,

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

cornise, stresini, jgheaburi, montarea tuturor tocurilor de tamplarie, montarea instalatiilor exterioare de orice fel), a caror executie ulterioara pot deteriora finisajul. Pentru protejarea lucrarii de actiunea directa a razelor solare sau a intemperiilor (ploaie, vant etc) se recomanda montarea pe cladire a unor plase de protectie.

- **Conditii de aplicare:**

- termoizolatia nu poate fi pusa in opera pe timp de ploaie si nici cand temperatura cerului sau a stratului suport este peste 5°C sau peste 35°C
- nu se aplica pe suporturi inghetate, pe suprafete expuse radiatiei solare intense sau vanturilor puternice (viteza vantului > 6 m/s)
- nu se aplica pe suprafete orizontale sau inclinate expuse ploilor
- nu se aplica pe straturi support din lemn (sau panouri aglomerate din fibra/aschii de lemn) mase plastice sau metalice

- **Pregatirea stratului suport:**

Lucrarile de realizare a izolatiei termice exterioare se executa pe pereti din beton, zidarie de caramida sau B.C.A cu sau fara tencuiala.
Stratul suport trebuie sa fie uscat, curat, fara pete de grasime, desprafuit, cu o rezistenta mecanica corespunzatoare si sa nu aiba denivalari mai mari de 10 mm/m^2. Diferentele de planeitate mai mici de 10 mm pot fi preluate prin stratul de mortar adeziv pentru lipirea placilor termoizolante. Pentru neregularitati ale suprafetei peretilor mai mari de 10 mm, se polizeaza bavurile sau se umplu intarindu-le cu mortar de tencuiala, dupa caz.
Suporturile din beton, trebuie sa aiba o varsta mai mare de 28 de zile si sa nu prezinte urme de material de decofrare.
In cazul suporturilor vechi, se repara toate fisurile.
La peretii de zidarie tencuita si fara vopsitorii sau zugraveli organice, se verifica prin ciocanire daca toata suprafata este aderenta. Zonele neaderente se indeparteaza si se repara. Toata suprafata se spala si se usuca inainte de aplicarea sistemului de izolare.
In cazul suprafetelor zugravite, daca zugravelile sunt poroase si nescorojite se pot trata la suprafata cu un grad de fixare. Se face o incercare de aderenta.
Zugraveala, vopsitoriile poliuretanice, acoperirile plastice, tencuielile ca parament plastic se indeparteaza prin slefuire, sablare sau ardere si apoi stratul suport se curata si se trateaza cu grund.

Executarea izolatie termice:

Succesiunea operatiilor pentru realizarea izolatiei este urmatoarea:

a) Aplicarea placilor din vata minerala:

- Se fizeaza mai intai la nivelul de baza profile de scolu, cu latimea adaptata grosimii termoizolatiei, cu ajutorul holtzsuruburilor in dibluri incastrate in stratul de rezistenta al peretelui. Intr-e profilele de soclu alaturate se lasa un rost de aproximativ 3 mm. La colturi profilul de soclu depaseste muchia verticala pe o distanta egala cu grosimea profilului de pe peretele adiacent. In aceasta zona, capetele profilelor iesite in consola se taie in prealabil la 45 grade
- Se prepara adezivul manual sau mecanizat, prin adaugarea lui in apa (proportia de amestecare aprox. 4,2 kg mortar uscat; 1 litru de apa) se lasa in repaus aprox. 5-10 min, se reamesteca si apoi se poate utiliza. Se prepara numai cantitatea de adeziv care poate fi utilizata in interval de doua ore. Nu se utilizaza recipiente sau unelte din aluminiu
- Placile de vata minerala se pozitioneaza progresiv (uscat) inainte de lipire astfel incat sa se respecte urmatoarele:
  - rosturile verticale dintre placi trebuie sa fie tesute
  - decalarea rosturilor verticale se face cel putin 1/5 din lungimea unei placi (recomandabil ½)
  - in zona muchiilor verticale placile termoizolante trebuie sa fie tesute la fiecare rand
  - la randul urmator placile situate deasupra randului care a fost oprit la limita coltului trebuie sa depaseasca muchia verticala a coltului pe o lungime egala cu grosimea stratului termoizolant, iar cele de pe peretele adiacent coltului se vor opri la limita acestuia

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- in zonele de goluri rosturile dintre placi nu trebuie sa fie in prelungirea muchiilor golului
- rosturile dintre placi nu trebuie sa fie mai mari de 2 mm.

- La inbinarile verticale dintre tamplarie si perete se fixeaza prin presare profilul de contanct cu tocul tamplariei.
- Pentru protejarea tamplariei pe timpul operatiilor de tencuire se lipeste pe toata suprafata elementului de tamplarie o folie protectoare care va fi indepartata la terminarea lucrarilor.
- Se intinde adezivul pe placa de vada minerala in benzi perimetrale cu latimea de aprox. 50 mm si grosimea de aprox. 20 mm, la marginea placii si in 3-5 puncte pe suprafata placii de vata minerala. Trebuie avut grija ca adezivul sa nu umple rostul dintre placile de vata adiacente pentru a nu se forma punti termice.
- Montarea placilor se face din jos in sus. Ele se preseaza usor si daca la apasare iese adeziv pe margini, acesta trebuie eliminat pentru a nu aparea rostrui deschise intre placi. Taierea si ajustarea placilor se face cu cutite incalzite sau instalatie de debitat cu fir cald.

b) Fixarea mecanica a placilor mecanic cu suruburi si dibluri:

- Dupa intinderea adezivului (min. 24 ore de la aplicarea placilor termoizolatoare) se efectueaza fixarea mecanica a placilor cu suruburi
- Se marcheaza punctele in care se fixeaza diblurile (aprox. 5 dibluri pe mp). Fiecare placa in functie de marime trebuie fixata cu cel putin un diblu. Forarea gaurilor pentru fixarea diblurilor se executa cu o masina rotopercutanta cu un burghiu cu diametrul de 8 mm si lungimea astfel incat masina mandrinei sa produca pe suprafata placii de vata minerala o amprenta cu adancimea de trei patru milimetri. Dupa introducerea diblurilor rozeta se fixeaza in acestea cuiele din PVC prin batere cu ciocanul. Capul diblului trebuie sa ramana in planul placii.

c) Aplicarea plasei din fibra de sticla:

- Dupa lipire se asteapta cca. 24 de ore pentru intarirea adezivului
- Se slefuiesc placile din vata cu hartie abraziva si se curata
- Se aplica adezivul cu spaclu cu dinti cu latimea de 10 cm mai mica decat latimea placi de fibra de sticla in grosime de 2,5 pana la 5 mm.
- Se aseaza plasa de fibra de sticla in adezivul proaspat si se netezeste cu spaclul. Plasele alaturate se suprapun pe o latime de cel putin 10 cm. Pe muchia exterioara orizontala de la partea superioara a golulrilor de usi si ferstre se face o intarire cu un profil special cu picurator in zonele de colt ale golurilor se va aplica o armare suplimentara cu plasa dispusa in pozitie diagonala L cca. 50 cm si l cca.30 cm.
- Se lasa sa se usuce complet stratul de adeziv si masa de spaclu timp de cel putin 28 de zile

d) Realizarea finisajului:

- Dupa uscare se aplica cu bidineaua un strat de grund
- Dupa 24 de ore de la aplicarea grundului se aplica tencuiala decorativa. Grosimea stratului de tencuiala este de 1,5 mm. Fiecare fatada se finiseaza de sus in jos

VOPSIREA

Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai in cazul in care tencuiala nu se comanda de la inceput in culoarea dorita. Primul strat de vopsea se da diluat cu apa in raport 1:1 sau in functie de instructiunile producatorului. In functie de starea vremii, dar nu inainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubtiata. Ca si la tencuieli, este recomandata comandarea intregii cantitati de vopsea o data. Ochii si pielea, cat si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra natunala, metal) vor fi ferite. In caz de necesitate se va clati imediat partea stropita cu multa apa; nu se va astepta uscarea.

Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfarsitul lucrarilor gaurile se vor acoperi cu capace in tonul de culoare al stratului de acoperire.

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

- Se va verifica planeitatea (± 0,5 mm).

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Se va verifica abaterea de la verticala (± 1 mm/m).
- Se va venifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.
- Se va verifica corespondenta intre mostre si ceea ce este executat.
- Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.
- Daca nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide inlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar cuprinde toate materialele si accesoriile cuprinse in sistem.

Decontarea se face la suprafata in metri patrati, conform cantitatilor real executate.

13. Specificatii tehnice – TROTUARE

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea trotuarelor de protectie pentru cladiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc
- trotuare din placi din beton
- trotuare din mixturi asfaltice
- borduri

Pentru lucrari de betoane se vor consulta instructiunile din capitolele urmatoare.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

STAS 388-80	Ciment Portland
STAS 790-84	Apa pentru mortare si betoane
STAS 1030-85	Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli
STAS 1134-71	Piatra de mozaic
STAS 1137-68	Placi din beton pentru pavaje
STAS 1139-87	Borduri din beton pentru trotuare
STAS 1667-76	Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
STAS 7064-78	Bitumuri pentru materiale si lucrari de hidroizolatii in constructii
STAS 9199-73	Masticuri bitumioase pentru izolatii in constructii

MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier, se vor pune la dispozitia Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:

- Placi din beton: 2 mostre
- Borduri din beton prefabricate, mozaicate: 2 mostre cu finisajul si culoarea specificate.
- Borduri din beton simplu: 2 mostre

Prin aprobarea mostrelor de catre Consultant se intelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confectionate din materialele aprobate.

MATERIALE SI PRODUSE

Produse

Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat avand fete finisate, cu o latura tesita.

- Bordurile se vor executa prin turnare si presare.
- Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificatiile din planse, fara defecte care sa afecteze aspectul sau functionalitatea lor.

Nu se vor monta borduri cu stirbituri si fisuri.

Bordurile se vor poliza si freca in atelierul de confectionare.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

Confectionare:
- bordurile se vor confectiona dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 parti pietris granilic.
- stratul finisat in grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, asa cum este specificat in planse, va consta din ciment si piatra de mozaic in proportie 1 : 2 (la greutate in stare uscata), cu granulatie de la 0 la 30 mm.
- cantitatea de apa ce urmeaza a fi adaugata va fi max. 20 l la 45 kg ciment.
- daca se specifica astfel, in cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant.
- agregatul, piatra de mozaic va fi aprobat de Consultant si va trebui sa constituie agregat aparent in proportie de aproximativ 50% din suprafata totala finisata.

Placi din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din roca dura sau din doua straturi din care cel de baza din beton obisnuit, iar cel de uzura cu agregate din roca dura, cu dimensiuni si grosimi conform STAS 1137-68.
Placile se vor executa prin presare mecanica fie in culoarea naturala a liantului, fie colorate conform indicatiilor din proiect.
Placile vor avea fata superioara neteda sau cu santuri imprimate conform indicatiilor din proiect.
Nu se vor monta placi cu stirbituri sau fisuri.
Confectionare:
- placile se vor confectiona din piatra sparta dura cu dimensiunile pana la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastiera.
- cimentul folosit va avea rezistenta minima la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm2 (400 kgf/cm2)
- daca se specifica astfel, in cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant conform indicatiilor din proiect

Beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulatia pana la 31 mm si ciment F 25 conform.
Mixtura asfaltica pentru imbracaminti bituminoase turnate executate la cald. Mixtura se prepara din bitum D 80/100 sau D 100/120 conf. STAS 754-86 (functie de zona climaterica calda sau rece) amestecat in malaxor cu filer conform STAS 539-79 si la care se adauga agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662-89 si criblura conform STAS 667-90); tipul si dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzura vor fi conf. STAS 174-83.
Materiale folosite la executia produselor
- Coloranti minerali, daca se specifica.
- Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86.
- Filer de calcar, filer de creta si filer de var stins in pulbere, conform STAS 539-79
- Agregate naturale de balastiera, conform STAS 662- 89.
- Agregate naturale si piatra prelucrata pentru drumuri, conform 667-90.

Materiale pentru stratul de poza
- Mortar de poza conform specificatiilor de la capitolul (20) 1000.
- Beton simplu cu rezistenta Bc 7,5 conform specificatiilor de la capitolul (20) 0000.
- Nisip cu granulatie 0-7 mm conform STAS 1667-76.
- Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.
- Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-86.

Livrare, transport, manipulare
Pentru agregate mortare si elemente prefabricate sunt valabile specificatiile de mai jos.

EXECUTIA TROTUARELOR

Borduri din beton prefabricate
Se executa fundatia din beton Bc 3,5, conform celor specificate mai jos si conform cu detaliile din proiect.
Se verifica suprafata de pozare si se aplica stratul de poza din mortar de ciment, in conformitate cu specificatiile de mai jos.
Se pozeaza bordurile in conformitate cu specificatiile referitoare la elementele din beton mozaicat si indicatiile din proiect.
Placi de beton prefabricate

Nr. certificat : 2519

Se indeparteaza stratul vegetal, dupa care pamantul natural va fi bine batut iar pamantul de umplutura va fi asezat si bine batut in straturi succesive de maximum 20 cm grosime.
Se toarna fundatia din beton marca Bc 3,5, turnat in panouri de 4 m2, cu panta spre exterior de cca. 3%.
Se aplica stratul de poza din mortar de ciment 400 kg/m3 conform in grosime de 3cm.
Se aseaza placile prin presare, cu rosturile in continuare pe cele doua directii, controlandu-se cu dreptarul de 2 m, si avand grija sa se asigure panta de scurgere de cca.3 % de la cladire spre exterior.
Se umplu rosturile intre placi cu lapte de ciment iar spre soclul cladirii cu bitum (dop de bitum).

Beton simplu turnat pe loc

Se indeparteaza stratul vegetal, dupa care pamantul natural va fi bine batut, iar pamantul de umplutura va fi bine batut in straturi succesive de maximum 20 cm grosime.
Se astere stratul de balast marunt amestecat cu argila batuta in proportie de 1:1 si grosime medie de 10 cm cu panta spre exterior de cca. 3%.
Se toarna betonul marca Bc 3,5 si se prelucreaza fata vizibila cu rolul; la cca 3,0 m se lasa rosturi de dilatare.
Se umplu rosturile de dilatare si rostul dintre trotuar si soclu cu bitum.

Mixtura asfaltica

Se indeparteaza stratul vegetal, dupa care pamantul natural va fi bine batut iar pamantul de umplutura va fi asezat si bine batut in straturi succesive de maximum 20 cm grosime.
Se toarna fundatia din beton marca Bc 3.5 in grosime medie de 10 cm, in panouri de 4 m2 si cu panta spre exterior de cca. 3 %.
Se toarna asfaltul in grosime de 2 cm conform STAS 174-83 si STAS 175-87.

ABATERI LIMITA ADMISIBILE

La asezarea bordurilor si placilor:
- Planeitate: ± 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime.
- Denivelarea admisa intre 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.
- La turnarea betonului si asfaltului:
- Grosime: 10% pentru fiecare strat in parte.
- Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Verificarea la receptie a lucrarilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa se incadreze in prevederile acestor specificatii.
Se vor face verificari la:
- aspectul si starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea imbracamintii pe suport;
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau daca aspectul lucrarilor nu este corespunzator (placi fisurate, rosturi cu muchii stirbite, etc.), Consultantul poate decide inlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrarilor si refacerea in conditiile prescrise in specificatii.

MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar, in articolul pentru bordura din cantitativul de lucrari, include si stratul de poza din mortar de ciment, precum si fundatia de beton simplu.
Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu plansele din proiect.
Pretul unitar pentru trotuarul din placi prefabricate din beton cuprinde in articolul din cantitativul de lucrari si stratul de poza din mortar de ciment, precum si stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.
Pretul unitar pentru trotuarul din imbracaminte din mixtura asfaltica cuprinde in articolul din cantitativul de lucrari si stratul de poza din beton simplu.
Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

14. Specificatii tehnice - LUCRARI DE DESFACERE SI DEMOLARI

GENERALITATI

La baza descrierii obiectivului se vor stabili cerintele derivate din specificul functiunii, precizari privind executia si justificarea solutiilor adoptate.
Se vor respecta toate cerintele expuse de normative, legislatia in vigoare, hotarari ale autoritatii locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul constructiilor. Pentru prezenta lucrare, vor fi aplicabile normele si reglementarile in vigoare din Romania. In absenta unor norme sau reglementari specifice, se vor aplica normele europene.
Executantul va monitoriza controlul asupra furnizorilor, serviciilor, conditiilor de santier, calificarii lucratorilor, etc. pentru a asigura respectarea cerintelor proiectului. Se vor respecta instructiunile legate de tehnologia de demolare, inclusiv ordinea operatiilor de executie.
Lucrarile se vor executa numai de catre lucratori calificati, cu experienta in activitatea de constructii instruiti pentru operatiile si tehnologiile de desfaceri si demolari ce vor respecta normele de sanatate si securitate in munca.
Executantul va asigura pe parcursul executiei toate documentele necesare pentru Cartea constructiei, concomitent cu desfasurarea executiei demolarii. Documentele pentru "Cartea tehnica" a constructiei necesare radierii, vor putea fi prezentate oricand beneficiarului sau reprezentantilor Inspectoratului de Stat pentru Constructii, Urbanism, si Amenajarea Teritoriului. Orice modificare a datelor din proiect, implicit a Caietului de sarcini, care poate interveni pe parcursul executiei lucrarii la solicitarea beneficiarului sau a constructorului, pot fi admise numai cu acordul proiectantului, in caz contrar acesta nu-si asuma nici o responsabilitate.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Lucrarile de constructii vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

- Legea 50/1991 modificata cu privire la Autorizarea de Constructie
- Legea 10/1995 cu privire la calitatea in constructii, inclusiv corecturile tehnice si prescriptiile de aplicare
- Legea nr.319/2006 - a securitatii si sanatatii in munca
- H.G nr.1425/2006 - pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
- H.G. nr. 300/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, modificata si completata
- H.G. nr. 493/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot, modificata si completata
- H.G. nr. 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- H.G. nr. 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- H.G. nr. 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- H.G nr. 1876/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
- Legea nr. 346/2002 - privind asigurarea pentru accidente de muncă si boli profesionale, rep
- LEGE Nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea impotriva incendiilor
- NP 118-99 -Norme tehnice privind proiectarea masurilor de protectie la foc a constructiilor
- LEGE Nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila
- ORDIN nr. 132 din 29/01/2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a Planului de analiza si acoperire a riscurilor si a Structurii-cadru a Planului de analiza si acoperire a riscurilor
- ORDIN nr. 163 din 28/07/2007 pentru pentru aprobarea Normelor generale de apărare impotriva incendiilor;
- H.G. Nr. 343 din 2017 prvind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- H.G. Nr. 343 din 2017 prvind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- C56-86 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, impreuna cu instructiunile de aplicare.
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.

LUCRARI DE DESFACERE SI DEMOLARI

Unitatea care executa desfacerile este obligata sa ia toate masurile de protectie a vecinatatilor (transmisa de vibratii puternice sau socuri, improscari cu materiale, degajarea puternica de praf, sa asigure accesele necesare etc.).

In vederea recuperarii la maximum a materialelor si elementelor de constructii (si instalatii), conducatorul santierului de desfaceri va instrui corespunzator personalul de executie, indicand si locurile de depozitare ale acestora, astfel incat sa fie asigurata integritatea lor, evitarea pierderilor, gruparea pe sorto - tipo - dimensiuni in masura in care pot fi transportate imediat la obiectivele de investitii care le vor utiliza potrivit prevederilor documentatiei tehnice.

Se recomanda evacuarea, pe cat posibil in aceeasi zi, a materialelor recuperate (material lemnos, elemente metalice, obiecte sanitare, tevi, tamplarie).

Pentru operatiile de demolari se vor folosi utilaje si scule specifice.

- **Ordinea de executare a lucrarilor de demontare pentru tamplarie:**

- se demonteaza toate glafurile ferestrelor, atat la tamplaria care se schimba cat si la cea care se pastreaza.
- se demonteaza foile de geam (prin desfacerea ingrijita a baghetelor sau a chitului) care se aseaza in lazi;
- se demonteaza partile mobile (cercevele, ferestre, foi de usi), se demonteaza feroneria (drukare, broaste, cremoane, aparate de manevrare tip victoria etc.), se pun in lazi in vederea depozitarii;
- se demonteaza tocurile de ferestre si se transporta la baza constructiei.

- **Ordinea de executare a lucrarilor de demontare pentru terasa:**

- se demonteaza toate glafurile de tabla de la aticele terasei
- se demonteaza straturile verticale existente la atice, scafa catre casa scarii, racorduri. -se demonteaza straturile existente ale terasei pana la betonul de panta

- **Ordinea de executare a lucrarilor de demontare pentru sarpanta:**

- Demontarea invelitorilor, accesorilor si sarpantelor se va face conform prevederilor din documentatia de specialitate si a solutiilor cadru specifice.
- Demontarea invelitorilor se va efectua de regula dupa dezechiparea podului, care cuprinde urmatoarele faze:
  - incetarea activitatilor din interiorul constructiei si anume, spatiul folosit sub pod
  - suspendarea utilitatilor care impiedica buna desfasurare a interventiei (ex: firele de inalta tensiune, firele de telefon etc)
  - asigurarea continuitatii instalatiilor tehnico-edilitare pentru vecinatati, daca este cazul
  - evacuarea inventarului mobil (obiecte de inventar, mobilier, echipamente etc), din spatiul imediat inferior podului
- Demontarea invelitorilor si sarpantei se va realiza fara a afecta rezistenta constructiei si a periclita continuarea demolarii. Pentru a se evita accidentele de munca, nu trebuie sa se intreprinda nici o actiune de demolare fara expertiza structurii cladirii, tinandu-se seama si de aglomerarea materialelor din demolare pe suprafete mici; acolo unde este cazul se vor da solutii pentru sprijiniri. In cazul in care invelitoarea are cote diferite se incepe intotdeauna de la cota cea mai inalta.
- Demontarea se va efectua respectand ordinea logica. a operatiilor, pornind de la partea superioara sau coama catre streasini, incepand cu demontarea, accesoriilor, continua nd cu invelitorile propriu-zise, dinspre exterior catre interiorul constructiei, apoi a luminatoarelor, tabacherelor, lucarnelor si incheind cu sarpanta.
- La efectuarea lucrarilor de demolare se va avea in vedere respectarea normelor de tehnica securitatii si protectia muncii, prevazute in documentatie.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Invelitoarea, fiind un element al construtctiei deosebit de expus la numeroase solicitari, se va analiza starea de uzura a materialelor componente pentru stabilirea modului de lucru in vederea recuperarii, reconditionarii si reutilizarii totale sau partiale.
- Se interzice supraincarcarea planseului de sub invelitoare prin aglomerarea materialelor demontate.
- Transportul si evacuarea materialelor demontate din si de pe acoperis se va realiza astfel ca sa nu se produca degradarea lor, utilizand pentru acestea jgheaburi, palete containere, precurn si dispozitive si utilaje corespunzatoare.
- Materialele recuperate din acoperis se sorteaza, reconditioneaza si se depoziteaza corespunzator.

• **Tehnologia de demontare a elementelor pentru iluminarea naturala a constructiilor**

Se va respecta cu strictete tehnologia de demontare a lucarnelor si tabacherelor. Elementele pentru iluminarea naturala a podului sau incaperilor constructiei sunt:

- tabachere, cand sunt in acela si plan cu apa acoperisului;
- lucarne, cand ies din planul acoperisului.

Tabacherele se folosesc pentru aerisirea si iluminarea podurilor, precum si pentru accesul pe acoperis. Ele sunt alcatuite dintr-un cadru de dulapi asezati pe capriori, peste care se monteaza o rama din profiluri metalice sau lemn care contine un geam simplu sau armat. Rama este prinsa in balamale pe latura catre coama si are un dispozitiv metalic pe latura catre streasina, care permite deschiderea totala sau partiala a tabacherei. Lucarnele sunt elemente auxiliare ale acoperisului cu rolul de a ilumina si aerisi interiorul podurilor care, spre deosebire de tabachere, ies din planul acoperisului. Ele pot avea diferite forme: curbe, dreptunghiulare, in una sau doua pante, triunghiulare etc.

Lucarnele sunt prevazue cu ferestre si ochiuri mobile pentru aerisire. Demontarea elementelor mai sus mentionate se va efectua dinspre exterior catre interior. Se va respecta cu strictete tehnologia de demontare a lucarnelor si tabacherelor, in conformitate cu reglementarile in vigoare.

MASURI SI REGULI DE PROTECTIA MUNCII

- La organizarea santierelor pentru demolarea diverselor tipuri de invelitori, ca si la executarea operatiunilor de demolare si evacuarea din santier a materialelor rezultate se va tine searna de urmatoarele:
  - Norme republicane de protectia muncii
  - Norme departamentale de protectia muncii, insistandu-se asupra urmatoarelor:
- Inainte de inceperea lucrarilor de demolare se va verifica rezistenta tuturor elementelor componente ale invelitorilor: ferme, sarpante, capriori, astereala, sipci etc
- Constructia a carei invelitoare trebuie sa fie demolata trebuie sa fie ingradita pe intreg perimetrul, la o distanta de cel putin 2 m de aceasta
- Se vor fixa pe toate laturile panouri avertizoare "ca se lucreaza pe acoperis".
- Accesul la invelitoare se va face pe scari sigure si comod de urcat. Se interzice blocarea acestora cu materiale rezultate din demolare.
- Platforma pe care se aduc materialele in vederea coborarii lor cu mijloace mecanice si manuale, trebuie sa fie solida si prevazuta cu balustrade corespunzatoare, care sa impiedice caderea muncitorilor cat si materialele de la inaltime.
- Accesul pe platforma a muncitorilor care transporta materialele trebuie sa se faca numai prin locuri sigure, bine marcate.
- Daca aticele teraselor sunt joase este necesar sa se construiasca parapete care sa impiedice caderea muncitorilor de la inaltime.
- La invelitorile din tigla, tabla zimcata plana se recocnanda ca demontarea acestora sa se faca prin pod cand rezisten ta acestuia o permite, in special cand invelitoarea nu este prevazuta cu astereala.
- La interventiile la invelitorile de azbociment se recomanda folosirea echipamentului de protectie a cailor respiratorii.
- Este interzisa executarea lucrarilor de demolare a invelitorilor pe timp de ceata deasa, cand este polei, vant puternic, ploi toren tiale sau ninsori abundente.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Este interzisa stationarea sau circulatia muncitorilor pe invelitorile care nu sunt prevazute cu un suport robust (astereala sau beton). Nu este permisa depozitarea excesiva a materialelor pe invelitoare. Trebuie sa se construiasca platforme speciale care sa reziste incarcarii cu materiale dernolate si care sa impiedice alunecarea acestora.
- Demolarea elementelor de invelitoare montate pe sipci trebuie sa se faca rnunai de pe scari special amenajate, si bine ancorate, functie de datele fiecarui tip de invelitoare. Pentru aceasta, executantul trebuie sa dea detalii de executie si de fixare prin proiectul de organizare.
- Muncitorii trebuie sa poarte casti de protectie legate sub barbie, centuri de siguranta si incaltaminte care sa smpiedice alunecarea acestora.
- Nu este permisa aruncarea de pe acoperis a sculelor si materialelor. Zilnic, la terminarea lucrului pe acoperis. trebuie sa se evacueze din santier toate materialele rezultate din demolare.
- Demontarea jgheaburilor s i burlanelor trebuie sa se faca de pe o schela suspendata, bine ancorata de partile solide ale constructiei.
- Sunt interzise sariturile de la orice inaltime atat pe invelitoare cat si pe podinele de circulatie. Masurile de ma sus nu sunt limitative, organizatorii trebuind sa ia orice masura necesara pentru a preveni accidentele.,

MASURI SI REGULI DE PROTECTIE LA ACTIUNEA FOCULUI

- Normele de protectie impotriva incendiilor privind interventiile la invelitori si acoperisuri se stabilesc in fiinctie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, precum si de sarcina termica a materialelor si substantelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementarilor tehnice C300 - 94.
- Organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor precum si a evacuarii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu, vizeaza in principal:
    - stabilirea in instructiunile de lucru, a modului de operare precum si a regulilor, masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ce trebuie respectate in timpul executarii lucrarilor;
    - stabilirea modului si a planului de depozitare a materialelor si bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;
    - dotarea locului de munca cu mijloace de prevenire si stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzatoare a acestora si intretinerea in perfecta stare de functionare;
    - organizarea alarmarii, alertarii si a interventiei pentru stingerea incendiilor la locul de munca, precum si constituirea echipelor de interventie si a atributiilor concrete;
    - organizarea evacuarii persoanelor si a bunurilor in caz de incendiu precum si intocmirea planurilor de evacuare;
    - intocmirea ipotezelor si schemelor de interventie pentru stingerea incendiilor la instalatiile cu pericol deosebit;
- marcarea cu inscriptii si indicatoare de securitate si expunerea materialelor de propaganda impotriva incendiilor.
- Inaintea inceperii procesului tehnologic de demontare, muncitorii trebuie sa fie instruiti sa respecte regulile de paza impotriva incendiilor.
- De asernenea muncitorii trebuie sa cunoasca care sunt caile de evacuare in caz de incendiu, acestea trebuie marcate corespunzator prin panouri vizibile.
- Scarile de evacuare ale teraselor si podurilor trebuie sa aiba protectii corespunzatoare impotriva propagarii fumului si focului si sa asigure iesirea persoanelor la nivelul terenului.
- Pe timpul lucrului se vor respecta intocmai instructiunile tehnice privind tehnologiile de demolare, precum si normele de prevenire a incendiilor.
- La terminarea lucrului se va asigura:
    - intreruperea iluminatului electric, cu exceptia celui de siguranta;
    - evacuarea din incinta a deseurilor, rezidurilor si a altor materiale combustibile;
    - inlaturarea tuturor surselor cu foc deschis;
    - evacuarea materialelor din spatii de siguranta dintre constructie si instalatii

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519

- Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate si montate conform standardelor STAS 297/1 si STAS 297/2;
- Montarea si demontarea constructiilor provizorii pentru organizarea de santier se va face conform proiectelor de organizare.
- Depozitarea subansamblelor si a materialelor rezultate din procesele de demontare, transportul acestora pe alt amplasament se va face in raport cu comportarea la foc a acestora si cu conditia de a nu bloca caile de acces de apa si mijloacele de stingere si spatiile de siguranta dintre cladiri.
- Ordinea operatiilor de demontare se va stabili in conformitate cu caracteristicile constructiilor respective, astfel incat opera tiile de taiere sau sudare a unor ansambluri nedemontabile sa nu creeze pericolul de aprindere a elementelor combustibile ale constructiei
- Se interzice lucrul cu foc deschis la distante mai mici de 3 m fata de elementele sau materialele combustibile PAS (carton sau panz a bitumata, poliester, lemn, etc) fara luarea masurilor de protectie specifice (izolare, umectare, ecranare, etc). Zilnic, dupa terminarea programului de lucru, acoperisul se curata de resturile si deseurile rezultate. Materialele si substantele combustibile se depoziteaza in locuri special amenajate, fara pericol de producere a incendiilor.
- Pe timpul executarii lucrarilor la sarpante si invelitori combustibile este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevazute si asigurate cu protectiile necesare.
- La efecutarea lucrarilor la invelitori pe timp friguros se interzice curatirea de zapada si gheata a acoperisurilor cu foc deschis.
- Fiecare santier trebuie sa fie echipat cu un post de incendiu, echipat conform reglementarilor in vigoare.

MC Management Certification
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

PROGRAMUL DE CONTROL - FAZE DETERMINANTE

Denumirea obiectivului de investitii: Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

Beneficiar: Municipiul Bacau
Proiectant: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, ap. 9, et. 3, sector 1, Bucuresti
Proiect nr.: CIV-DOM-11-2023
Faza: P.TH. + D.E.

Conf. legislatiei in vigoare, Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, fazele determinante stabilite de proiectant pentru lucrarile de arhitectura sunt urmatoarele:

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Documente scrise: P.V. - proces verbal P.V.R. - proces verbal de receptie calitativa P.V.L.A. - proces verbal de lucrari ascunse	Cine intocmeste si semneaza: I - ISC B - Beneficiar P - Proiectant E - Executant	Nr. si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1	Verificarea executarii de demolare	PV	BPE	
2	Verificarea suprafetelor ext. ale anvelopantei in vederea aplicarii termosistemului	PVR	BPE	
3	Verificarea izolatiei terasei (proba de inundare)	PVR	BPE	
4	Stabilirea culorilor pe fatade – proba etalon	PV	BPE	
5	Verificarea tamplariei exterioare si interioare - material, culoare, pozitionare	PVR	BPE	
6	Verificarea executiei finisajelor	PVR	BPE	

BENEFICIAR,
Municipiul Bacau

PROIECTANT,
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

EXECUTANT,

I.S.C.

Nota:
1. Coloana 4 se completeaza la data incheierii actului prevazut la coloana 2
2. Executantul va anunta in scris factorii interesati pentru participare, cu min. 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea
3. La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la „Cartea Tehnica a Constructiei"

Nr. certificat : 2519

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : **P.TH.**
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU
Adresa: Strada Alecu Ruso nr. 5, Mun. Bacau, jud. Bacau

Proiectant general:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

DEVIZ GENERAL,
al obiectivului de investitii

Cresterea eficientei energetice a Scolii gimnaziale Alecu Russo, Municipiul Bacau

- continut - cadru conf. HG 907/29.11.2016

					ELIGIBILE	NEELIGIBILE
Valoare in preturi	iunie, 2024 curs eu 1.0000					
	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA,	TVA 19%	Valoare cu TVA,	Valoare cu TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei	lei	lei
1	2	3	4	5	6	7
	CAPITOLUL 1. **Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**					
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor (devieri retele de utilitati din amplasament)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 1	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2. **Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii**					
	TOTAL CAPITOLUL 2	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3. **Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**					
3.1	**Studii**				**5,950.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00	5,950.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	750.00	142.50	892.50	**892.50**	**0.00**
3.3	Expertizare tehnica a constructiilor existente, a structurilor si/sau, dupa caz, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea de catre expertul tehnic a raportului de expertiza tehnica, in conformitate cu prevederile art. 14 al. 2	5,000.00	950.00	5,950.00	5,950.00	**0.00**
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5,000.00	950.00	5,950.00	**5,950.00**	**0.00**
3.5	**Proiectare**	**235,941.900**	**44,828.97**	**280,770.87**	**280,770.87**	**0.00**
	3.5.1. tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. studiu de fezabilitatr/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general	75,500.00	14,345.00	89,845.01	89,845.01	0.00
	3.5.4. documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	60,041.60	11,407.90	71,449.50	71,449.50	0.00
	3.5.5. verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	1,900.00	11,900.00	11,900.00	0.00
	3.5.6. proiect tehnic si detalii de executie	90,400.30	17,176.06	107,576.36	107,576.36	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanta**	267,804.64	50,882.88	318,687.52	**318,687.52**	**0.00**
	3.7.1. managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	267,804.64	50,882.88	318,687.52	318,687.52	0.00
	3.7.2. auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenta tehnica**	78,265.76	14,870.49	93,136.25	**93,136.25**	**0.00**
	3.8.1. asistenta tehnica din partea proiectantului	11,314.60	2,149.77	13,464.37	13,464.37	0.00
	3.8.1.1.pe perioada de executie a lucrarilor	11,314.60	2,149.77	13,464.37	13,464.37	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	66,951.16	12,720.72	79,671.88	79,671.88	0.00
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate, - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 3				**711,337.15**	**0.00**

	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii,	9,239,869.35	1,755,575.18	10,995,444.53	7,506,174.90	3,489,269.63
4.1.1	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE TIP I	5,834,850.62	1,108,621.62	6,943,472.24	4,413,610.21	2,529,862.03
	OBIECT 1A, SCOALA GIMNAZIALA 0.00	5,834,850.62	1,108,621.62	6,943,472.24	4,413,610.21	2,529,862.03
	Rezistenta	0.00	0.00	0.00		
	Arhitectura	4,510,727.96	857,038.31	5,367,766.27	3,347,708.89	2,020,057.38
	Instalatii electrice curenti tari	290,316.64	55,160.16	345,476.80	345,476.80	0.00
	Instalatii electrice curenti slabi	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Instalatii sanitare	428,407.27	81,397.38	509,804.65	0.00	509,804.65
	Instalatii termice	605,398.75	115,025.76	720,424.51	720,424.51	0.00
4.1.2	ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII, CONEXE, TIP II	3,201,771.12	608,336.51	3,810,107.63	3,092,564.69	717,542.94
	OBIECT 1B, SCOALA GIMNAZIALA 0.00	3,201,771.12	608,336.51	3,810,107.63	3,092,564.69	717,542.94
	Rezistenta 0.00	129,323.42	24,571.45	153,894.87	153,894.87	0.00
	Arhitectura	1,870,621.74	355,418.13	2,226,039.87	1,825,418.34	400,621.53
	Instalatii electrice curenti tari	641,419.03	121,869.62	763,288.65	763,288.65	0.00
	Instalatii electrice curenti slabi	266,320.51	50,600.90	316,921.41		316,921.41
	Instalatii sanitare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Instalatii termice	294,086.42	55,876.42	349,962.84	349,962.84	0.00
	OBIECT 2, GRUP POMPARE INGROPAT	179,567.43	34,117.81	213,685.24	0.00	213,685.24
	OBIECT 3, GRUP ELECTROGEN	23,680.18	4,499.23	28,179.41	0.00	28,179.41
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	101,996.05	19,379.25	121,375.30	121,375.30	0.00
4.2.1	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE TIP I	99,440.40	18,893.68	118,334.08	118,334.08	0.00
	OBIECT 1, SCOALA GIMNAZIALA	99,440.40	18,893.68	118,334.08	118,334.08	0.00
	OBIECT 2, GRUP POMPARE INGROPAT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	OBIECT 3, GRUP ELECTROGEN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2.2	ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII, CONEXE, TIP II	2,555.65	485.57	3,041.22	3,041.22	0.00
	OBIECT 1, SCOALA GIMNAZIALA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	OBIECT 2, GRUP POMPARE INGROPAT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	OBIECT 3, GRUP ELECTROGEN	2,555.65	485.57	3,041.22	3,041.22	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,076,778.07	204,587.83	1,281,365.90	339,637.90	941,728.00
4.3.1	LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE TIP I	900,403.95	171,076.75	1,071,480.70	339,637.90	731,842.80
	F4 LISTE UTIL. INST.ELECT.,CURENTI TARI SI SLABI	133,653.95	25,394.25	159,048.20	134,048.20	25,000.00
	F4 LISTE UTIL. INST.SANITARE	158,060.00	30,031.40	188,091.40	0.00	188,091.40
	F4 LISTE UTIL. INST.TERMICE	62,200.00	11,818.00	74,018.00	74,018.00	0.00
	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, VENTILARE CLIMATIZARE	524,500.00	99,655.00	624,155.00	105,403.60	518,751.40
	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, PANOURI FOTOVOLTAICE	21,990.00	4,178.10	26,168.10	26,168.10	0.00
4.3.2	ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII, CONEXE, TIP II	176,374.12	33,511.08	209,885.20	0.00	209,885.20
	OBIECT 1, SCOALA GIMNAZIALA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	OBIECT 2, GRUP POMPARE INGROPAT	98,880.00	18,787.20	117,667.20	0.00	117,667.20
	OBIECT 3, GRUP ELECTROGEN	77,494.12	14,723.88	92,218.00	0.00	92,218.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 4	10,418,643.47	1,979,542.26	12,398,185.73	7,967,188.10	4,430,997.63

	CAPITOLUL 5. **Alte cheltuieli**					
5.1	**Organizare de santier.**	**163,699.67**	**31,102.94**	**194,802.61**	**73,721.88**	**121,080.73**
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	163,699.67	31,102.94	194,802.61	73,721.88	121,080.73
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**114,070.23**	**0.00**	**114,070.23**	**2,500.00**	**111,570.23**
	5.2.1.comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii, calculata potrivit prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii, republicata	52,093.22	0.00	52,093.22	0.00	52,093.22
	5.2.3. cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii, calculata potrivit prevederilor Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de costructii,republicata cu modificarile si completarile ulterioare.	9,239.87	0.00	9,239.87	0.00	9,239.87
	5.2.4. cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC, in aplicarea prevederilor Legii nr.215/1997 privind Casa Sociala a Constructorilor.	47,527.83	0.00	47,527.83	0.00	47,527.83
	5.2.5. taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	5,209.32	0.00	5,209.32	2,500.00	2,709.32
5.3.	**Cheltuieli diverse si neprevazute**	**1,073,285.11**	**203,924.17**	**1,277,209.28**	**934,534.79**	**342,674.49**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**7,000.00**	**1,330.00**	**8,330.00**	**5,950.00**	**2,380.00**
	TOTAL CAPITOLUL 5	**1,358,055.02**	**236,357.11**	**1,594,412.13**	**1,016,706.67**	**577,705.45**
	CAPITOLUL 6. **Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00		
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 7.	0.00	0.00	0.00		
	Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00		
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	2,793,776.36	530,817.51	3,324,593.87	**0.00**	**3,324,593.87**
7.2	10%	1,117,510.54	212,327.00	1,329,837.55	**0.00**	**1,329,837.55**
	TOTAL CAPITOLUL 7	**3,911,286.90**	**743,144.51**	**4,654,431.42**	**0.00**	**4,654,431.42**
	TOTAL GENERAL:	16,285,747.69	3,072,618.73	19,358,366.42	**9,695,231.92**	**9,663,134.50**
	din care : C + M	9,505,565.07	1,806,057.36	11,311,622.43	**7,701,272.08**	**3,610,350.35**

Data:
iunie, 2024.

Intocmit,
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

Beneficiar/investitor
U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU
Adresa: Strada Alecu Ruso nr, 5, Mun. Bacau, jud. Bacau

Proiectant general:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

Anexa nr. 3, conf. HG. 1116/23.11.2023
(Anexa nr. 7 la Hotararea Guvernului nr. 907/2016)

DEVIZ GENERAL,

al obiectivului de investitii

Cresterea eficientei energetice a Scolii gimnaziale Alecu Russo, Municipiul Bacau

- continut - cadru conf. HG 907/29.11.2016

Valoare in preturi **iunie, 2024**

NR	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1.			
	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor (devieri retele de utilitati din amplasament)	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 2.			
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
	TOTAL CAPITOLUL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 3.			
	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	**Studii**	**5,000.00**	**950.00**	**5,950.00**
	3.1.1. Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii -suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	**750.00**	**142.50**	**892.50**
3.3	Expertizare tehnica a constructiilor existente, a structurilor si/sau, dupa caz, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea de catre expertul tehnic a raportului de expertiza tehnica, in conformitate cu prevederile art. 14 al. 2	**5,000.00**	**950.00**	**5,950.00**
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	**5,000.00**	**950.00**	**5,950.00**
3.5	**Proiectare**	**235,941.90**	**44,828.97**	**280,770.87**
	3.5.1. tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. studiu de fezabilitatr/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general	75,500.00	14,345.00	89,845.01
	3.5.4. documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	60,041.60	11,407.90	71,449.50
	3.5.5. verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6. proiect tehnic si detalii de executie	90,400.30	17,176.06	107,576.36
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7	**Consultanta**	**267,804.64**	**50,882.88**	**318,687.52**
	3.7.1. managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	267,804.64	50,882.88	318,687.52
	3.7.2. auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	**Asistenta tehnica**	**78,265.76**	**14,870.49**	**93,136.25**
	3.8.1. asistenta tehnica din partea proiectantului	11,314.60	2,149.77	13,464.37
	3.8.1.1.pe perioada de executie a lucrarilor	11,314.60	2,149.77	13,464.37
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
	3.8.2. dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	66,951.16	12,720.72	79,671.88
	3.8.3, Coordonator in materie de securitate si sanatate, - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 3	**597,762.30**	**113,574.85**	**711,337.15**
	CAPITOLUL 4			
	Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	**Constructii si instalatii,**	**9,239,869.35**	**1,755,575.18**	**10,995,444.53**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**101,996.05**	**19,379.25**	**121,375.30**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**1,076,778.07**	**204,587.83**	**1,281,365.90**
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 4	**10,418,643.47**	**1,979,542.26**	**12,398,185.73**

	CAPITOLUL 5. **Alte cheltuieli**			
5.1	**Organizare de santier.**	**163,699.67**	**31,102.94**	**194,802.61**
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	163,699.67	31,102.94	194,802.61
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**114,070.23**	**0.00**	**114,070.23**
	5.2.1.comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii, calculata potrivit prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii, republicata	52,093.22	0.00	52,093.22
	5.2.3. cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii, calculata potrivit prevederilor Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii,republicata cu modificarile si completarile ulterioare.	9,239.87	0.00	9,239.87
	5.2.4. cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC, in aplicarea prevederilor Legii nr.215/1997 privind Casa Sociala a Constructorilor.	47,527.83	0.00	47,527.83
	5.2.5. taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	5,209.32	0.00	5,209.32
5.3.	**Cheltuieli diverse si neprevazute**	**1,073,285.11**	**203,924.17**	**1,277,209.28**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare si publicitate**	**7,000.00**	**1,330.00**	**8,330.00**
	TOTAL CAPITOLUL 5	**1,358,055.02**	**236,357.11**	**1,594,412.13**
	CAPITOLUL 6. **Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**			
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 7. **Cheltueli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret**			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	2,793,776.36	530,817.51	3,324,593.87
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret, 10%	1,117,510.54	212,327.00	1,329,837.55
	TOTAL CAPITOLUL 7	**3,911,286.90**	**743,144.51**	**4,654,431.42**
	TOTAL GENERAL:	**16,285,747.69**	**3,072,618.73**	**19,358,366.42**
	din care : C + M	**9,505,565.07**	**1,806,057.36**	**11,311,622.43**

Data:
iunie, 2024,

Intocmit,
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

Beneficiar/investitor
U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

CAPITOLUL 3

CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA

Cresterea eficientei energetice a Scolii gimnaziale Alecu Russo, Municipiul Bacau

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1. STUDII				
3.1.1. Studii de teren:				
3.1.1.1	Studiu Geotehnic	0.00	0.00	0.00
3.1.1.2	Studiu Geologic	0.00	0.00	0.00
3.1.1.3	Studiu Hidrologic	0.00	0.00	0.00
3.1.1.4	Studiu Hidrogeotehnic	0.00	0.00	0.00
3.1.1.5	Studiu Fotogrametric	0.00	0.00	0.00
3.1.1.6	Studiu Topografic	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.1.7	Studiu de Stabilitate a terenului pe care se amplaseaza obiectivul de inv.	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 3.1.1	**5,000.00**	**950.00**	**5,950.00**
3.1.2.	**Raport privind impactul asupra mediului**	**0.00**	0.00	0.00
3.1.3.	**Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei**	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL 3.1	**5,000.00**	**950.00**	**5,950.00**
3.2. DOCUMENTATII -SUPORT SI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI SI AUTORIZATII.				
3.2.1	Obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatul de urbanism	0.00	0.00	0.00
3.2.2	Obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei 1% 0.50% de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
3.2.3	Obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de alimentare cu apa, canalizare., alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie	750.00	142.50	892.50
3.2.4	Obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0.00	0.00	0.00
3.2.5	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0.00	0.00	0.00
3.2.6	Obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	0.00	0.00	0.00
3.2.7	Obtinerea avizului de protectie civila	0.00	0.00	0.00
3.2.8	Avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0.00	0.00	0.00
3.2.9	Alte avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.2.10	Taxa timbru OAR 0.05%	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 3.2.	**750.00**	**142.50**	**892.50**
3.3. EXPERTIZARE TEHNICA		**5,000.00**	**950.00**	**5,950.00**
3.4. CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRILOR		**5,000.00**	**950.00**	**5,950.00**
3.5. PROIECTARE	**3%**			
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general,	75,500.00	14,345.00	89,845.01
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autoriz	60,041.60	11,407.90	71,449.50
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	90,400.30	17,176.06	107,576.36
	TOTAL 3.5.	**235,941.90**	**44,828.96**	**280,770.87**
3.6. ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZITIE				
3.6.1	Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	0.00	0.00	0.00
3.6.2	Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0.00	0.00	0.00
3.6.3	Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica	0.00	0.00	0.00
3.6.4	Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 3.6.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7. CONSULTANTA				
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	267,804.64	50,882.88	318,687.52
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 3.7.	**267,804.64**	**50,882.88**	**318,687.52**
3.8. ASISTENTA TEHNICA	**1.50%**			
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului.	11,314.60	2,149.77	13,464.37
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	11,314.60	2,149.77	13,464.37
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	66,951.16	12,720.72	79,671.88
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate, - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 3.6.	**78,265.76**	**14,870.49**	**93,136.25**
	TOTAL CAPITOL 3	**597,762.30**	**113,574.84**	**711,337.14**

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

CAPITOLUL 4, CENTRALIZATOR
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA
Cresterea eficientei energetice a Scolii gimnaziale Alecu Russo, Municipiul Bacau

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli		Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
			lei	lei	lei
1	2		3	4	5
	4.1 CONSTRUCTII SI INSTALATII				
4.101	SCOALA GIMNAZIALA	DO1	9,036,621.74	1,716,958.13	10,753,579.87
4.102	GRUP POMPARE INGROPAT	DO2	179,567.43	34,117.81	213,685.24
4.103	GRUP ELECTROGEN	DO3	23,680.18	4,499.23	28,179.41
4.104	x	DO4	0.00	0.00	0.00
4.105	x	DO5	0.00	0.00	0.00
4.106	X	DO6	0.00	0.00	0.00
4.107	X	DO7	0.00	0.00	0.00
4.108	X	DO8	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.1.		**9,239,869.35**	**1,755,575.18**	**10,995,444.53**
	4.2. MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.201	SCOALA GIMNAZIALA	DO1	99,440.40	18,893.68	118,334.08
4.202	GRUP POMPARE INGROPAT	DO2	0.00	0.00	0.00
4.203	GRUP ELECTROGEN	DO3	2,555.65	485.57	3,041.22
	TOTAL 4.2.		**101,996.05**	**19,379.25**	**121,375.30**
	4.3.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.301	SCOALA GIMNAZIALA	DO1	900,403.95	171,076.75	1,071,480.70
4.302	GRUP POMPARE INGROPAT	DO2	98,880.00	18,787.20	117,667.20
4.303	GRUP ELECTROGEN	DO3	77,494.12	14,723.88	92,218.00
	TOTAL 4.3.		**1,076,778.07**	**204,587.83**	**1,281,365.90**
	4.4.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.401	SCOALA GIMNAZIALA	DO1	0.00	0.00	0.00
4.402	GRUP POMPARE INGROPAT	DO2	0.00	0.00	0.00
4.403	GRUP ELECTROGEN	DO3	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.4.		**0.00**	**0.00**	**0.00**
	4.5. DOTARI				
4.501	SCOALA GIMNAZIALA	DO1	0.00	0.00	0.00
4.502	GRUP POMPARE INGROPAT	DO2	0.00	0.00	0.00
4.503	GRUP ELECTROGEN	DO3	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.5.		**0.00**	**0.00**	**0.00**
	4.6. ACTIVE NECORPORALE				
4.601	SCOALA GIMNAZIALA	DO1	0.00	0.00	0.00
4.602	GRUP POMPARE INGROPAT	DO2	0.00	0.00	0.00
4.603	GRUP ELECTROGEN	DO3	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.6.		**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 4.		**10,418,643.47**	**1,979,542.26**	**12,398,185.73**

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

DO1 OBIECT 1
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA
SCOALA GIMNAZIALA TOTAL
OBIECT 1A, LUCRARI ELIGIBILE TIP I +OBIECT 1B, LUCRARI ELIGIBILE TIP II +OBIECT 1C, LUCRARI NEELIGIBILE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1. CONSTRUCTII SI INSTALATII, CONF. FORM 2, OB.1				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	129,323.42	24,571.45	153,894.87
4.1.2.1	79REZ2 LUCRARI REZISTENTA, SCARA SI RAMPA ACCES	9933.42	1,887.35	11,820.77
4.1.2.2	79REZ4 LUCRARI REZISTENTA, CONSOLIDARI SI REPARATII	119390.00	22,684.10	142,074.10
4.1.3.	Arhitectura	6,381,349.70	1,212,456.44	7,593,806.14
4.1.3.1	79ARH1 LUCRARI ARHITECTURA, DESFACERI, SCOALA	605349.19	115,016.35	720,365.54
4.1.3.2	79ARH2 LUCRARI ARHITECTURA, LUCRARI NOI,SCOALA	5776000.51	1,097,440.10	6,873,440.61
4.1.4.	INSTALATII	2,525,948.62	479,930.24	3,005,878.86
4.1.4.	Instalatii elecrice	1,198,056.18	227,630.67	1,425,686.85
4.1.4.1	79ELCS INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI SCOALA	266320.51	50,600.90	316,921.41
4.1.4.2	79ELCT INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI SCOALA	931735.67	177,029.78	1,108,765.45
4.1.5	Instalatii sanitare	428,407.27	81,397.38	509,804.65
4.1.5.1	79SAN1 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, OBIECTE SANITARE, ALIM. CU APA, CANAL. MENAJ	313986.99	59,657.53	373,644.52
4.1.5.2	79SAN2 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, HIDRANTI INTERIORI	29754.97	5,653.44	35,408.41
4.1.5.3	79SAN3 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, GOSPODARIE DE APA POTABILA	17865.38	3,394.42	21,259.80
4.1.5.4	79SAN4 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, CENTRALA TERMICA	12202.24	2,318.43	14,520.67
4.1.5.5	79SAN5 INSTALATII SANITARE EXTERIOARE, APA POTABILA SI CANALIZ. APE UZATE MENAJ	19247.89	3,657.10	22,904.99
4.1.5.6	79SAN6 INSTALATII SANITARE EXTERIOARE, HIDRANTI DE INCENDIU EXTERIORI	35349.80	6,716.46	42,066.26
4.1.6	INSTALATII TERMICE	899,485.17	170,902.18	1,070,387.35
4.1.6.1	79TER1 INSTALATII TERMICE, INCALZIRE CU CORPURI STATICE	421030.95	79,995.88	501,026.83
4.1.6.2	79TER2 LISTA CANTITATI, INSTALATII TERMICE, VENTILARE SI CLIMATIZARE	441118.08	83,812.44	524,930.52
4.1.6.3	79TER3 INSTALATII TERMICE, PREPARARE AGENT TERMIC, SI LUCRARI IN CENTRALA TERMICA	37336.14	7,093.87	44,430.01
	TOTAL I, SUBCAPITOLUL 4.1.	9,036,621.74	1,716,958.13	10,753,579.87
4.2. MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.2.1	79TER4 MONTARE ECHIPAMENTE SI MATERIALE INCALZIRE PANOURI SOLARE,	7732.29	1,469.14	9,201.43
4.2.2	79TER5 MONTAJ ECHIPAMENTE INSTALATII TERMICE, VENTILARE SI CLIMATIZARE	83094.68	15,787.99	98,882.67
4.2.3	79TER6 MONTARE ECHIPAMENTE CENTRALA TERMICA	8613.43	1,636.55	10,249.98
	TOTAL II, SUBCAPITOLUL 4.2.	99,440.40	18,893.68	118,334.08
4.3.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.3.1.	F4 LISTE UTIL. INST.ELECT.,CURENTI TARI SI SLABI	133653.95	25,394.25	159,048.20
4.3.2	F4 LISTE UTIL. INST.SANITARE	158060.00	30,031.40	188,091.40
4.3.3	F4 LISTE UTIL. INST.TERMICE	62200.00	11,818.00	74,018.00
4.3.4	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, VENTILARE CLIMATIZARE	524500.00	99,655.00	624,155.00
4.3.5	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, PANOURI FOTOVOLTAICE	21990.00	4,178.10	26,168.10
	TOTAL 4.3.	900,403.95	171,076.75	1,071,480.70
4.4.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.4.1.	utilajelor si echipamente care nu necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.2.	utilajelor si echipamente de transport,	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.4.	0.00	0.00	0.00
4.5.. DOTARI				
4.5.1.	Mobilier	0.00	0.00	0.00
4.5.2.	Dotari cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor,	0.00	0.00	0.00
4.5.3.	Dotari de uz gospodaresc	0.00	0.00	0.00
4.5.4.	Dotari privind protectia muncii	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.5.	0.00	0.00	0.00
4.6.. ACTIVE NECORPORALE				
4.6.1.	Drepturi referitoare la brevete	0.00	0.00	0.00
4.6.2.	Drepturi referitoare la licente	0.00	0.00	0.00
4.6.31.	Drepturi referitoare la know-how	0.00	0.00	0.00
4.6.4.	Cunostinte tehnice nebrevetate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.6.	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III, SUBCAPITOLUL 4.3. +4.4 +4.5+4.6	900,403.95	171,076.75	1,071,480.70
	TOTAL (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III.)*	10,036,466.09	1,906,928.56	11,943,394.65

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL BUCURESTI ROMANIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

DO2 OBIECT 2
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA
GRUP POMPARE INGROPAT

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1. CONSTRUCTII SI INSTALATII, CONF. FORM 2, OB.2				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2.	79REZ1 LUCRARI REZISTENTA, CAMERA POMPE BAZINE APA INCENDIU	91957.23	17,471.87	109,429.10
4.1.2.			0.00	0.00
4.1.2.	**Instalatii**			
4.1.2.1	79SAN7 INSTALATII SANITARE EXTERIOARE, CAMERA POMPE HIDRANTI	40559.91	7,706.38	48,266.29
4.1.2.2	ELCSO2, INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI GRUP POMPARE INGROPAT	5876.59	1,116.55	6,993.14
4.1.2.4	ELCTO2, INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI GRUP POMPARE INGROPAT	41173.70	7,823.00	48,996.70
4.1.2.5			0.00	0.00
4.1.2.6			0.00	0.00
			0.00	0.00
	TOTAL I, SUBCAPITOLUL 4.1.	**179,567.43**	**34,117.81**	**213,685.24**
4.2. MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.2.2			0.00	0.00
4.2.4			0.00	0.00
	TOTAL II, SUBCAPITOLUL 4.2.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.3.1.	utilajelor si echipamentelor tehnologice, inst. Sanitare hidranti interiori	98880.00	18787.20	117667.20
4.3.2.			0.00	0.00
4.3.3.			0.00	0.00
4.3.4.			0.00	0.00
4.3.4.	utilajelor si echipamentelor tehnologice, inst. Sanitare hidranti interiori		0.00	0.00
4.3.5.	utilajelor si echipamentelor tehnologice, platforma		0.00	0.00
	TOTAL 4.3.	**98,880.00**	**18,787.20**	**117,667.20**
4.4.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.4.1.	utilajelor si echipamente care nu necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.2.	utilajelor si echipamente de transport,	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.4.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5.. DOTARI				
4.5.1.	Mobilier	0.00	0.00	0.00
4.5.2.	Dotari PSI		0.00	0.00
4.5.3.	Dotari de uz gospodaresc	0.00	0.00	0.00
4.5.4.	Dotari privind protectia muncii	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.5.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6.. ACTIVE NECORPORALE				
4.6.1.	Drepturi referitoare la brevete	0.00	0.00	0.00
4.6.2.	Drepturi referitoare la licente	0.00	0.00	0.00
4.6.31.	Drepturi referitoare la know-how	0.00	0.00	0.00
4.6.4.	Cunostinte tehnice nebrevetate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.6.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL III, SUBCAPITOLUL 4.3. +4.4 +4.5+4.6	**98,880.00**	**18,787.20**	**117,667.20**
	TOTAL (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III.)	**278,447.43**	**52,905.01**	**331,352.44**

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI ROMANIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Prolectant general
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

DO3 OBIECT 3
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA
GRUP ELECTROGEN

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1. CONSTRUCTII SI INSTALATII, CONF. FORM 2, OB.3				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare		0.00	0.00
4.1.2.	79REZ3 LUCRARI REZISTENTA, PLATFORMA GRUP ELECTROGEN	15240.04	2,895.61	18,135.65
4.1.3.	ARHOB3, LUCRARI ARHITECTURA, IMPREJMUIRE	8,440.14	1,603.63	10,043.77
4.1.4.	**Instalatii**			
4.1.4.1			0.00	0.00
4.1.4.2				
4.1.4.3			0.00	0.00
4.1.4.4			0.00	0.00
4.1.4.5			0.00	0.00
	TOTAL I, SUBCAPITOLUL 4.1.	**23,680.18**	**4,499.23**	**28,179.41**
4.2. MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.2.1	ELCT02	2,555.65	485.57	3,041.22
4.2.2			0.00	0.00
4.2.3		0.00	0.00	0.00
4.2.4		0.00	0.00	0.00
	TOTAL II, SUBCAPITOLUL 4.2.	**2,555.65**	**485.57**	**3,041.22**
4.3.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.3.1.	F4 LISTE UTIL. INST.ELECT.,CURENTI TARI , Grup electrogen	77494.12	14,723.88	92,218.00
4.3.2.			0.00	0.00
4.3.3.			0.00	0.00
4.3.4.			0.00	0.00
	TOTAL 4.3.	**77,494.12**	**14,723.88**	**92,218.00**
4.4.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.4.1.	utilajelor si echipamente care nu necesita montaj		0.00	0.00
4.4.2.	utilajelor si echipamente de transport,	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.4.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5.. DOTARI				
4.5.1.	Mobilier	0.00	0.00	0.00
4.5.2.	Dotari cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor, STINGATOARE		0.00	0.00
4.5.3.	Dotari de uz gospodaresc	0.00	0.00	0.00
4.5.4.	Dotari privind protectia muncii	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.5.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6.. ACTIVE NECORPORALE				
4.6.1.	Drepturi referitoare la brevete	0.00	0.00	0.00
4.6.2.	Drepturi referitoare la licente	0.00	0.00	0.00
4.6.31.	Drepturi referitoare la know-how	0.00	0.00	0.00
4.6.4.	Cunostinte tehnice nebrevetate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.6.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL III, SUBCAPITOLUL 4.3. +4.4 +4.5+4.6	**77,494.12**	**14,723.88**	**92,218.00**
	TOTAL (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III.)	**103,729.95**	**19,708.69**	**123,438.64**

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

CHELTUIELI ELIGIBILE TIP I DO1A OBIECT 1A
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA
SCOALA GIMNAZIALA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1. CONSTRUCTII SI INSTALATII, CONF. FORM 2, OB.1				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	**Rezistenta**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.1.2.1	79REZ2 LUCRARI REZISTENTA, SCARA SI RAMPA ACCES	0.00	0.00	0.00
4.1.2.2	79REZ4 LUCRARI REZISTENTA, CONSOLIDARI SI REPARATII	0.00	0.00	0.00
4.1.3.	**Arhitectura**	**2,813,200.75**	**534,508.14**	**3,347,708.89**
4.1.3.1	79ARH1LUCRARI ARHITECTURA, DESFACERI,	0.00	0.00	0.00
4.1.3.2	E1ARH2 LUCRARI ARHITECTURA, LUCRARI NOI,LUCRARI ELIGIBILE TIP I	2813200.75	534,508.14	3,347,708.89
4.1.4.	**INSTALATII**	**895,715.39**	**170,185.92**	**1,065,901.31**
4.1.4.	**Instalatii electrice**	**290,316.64**	**55,160.16**	**345,476.80**
4.1.4.1	79ELCS INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI SCOALA	0.00	0.00	0.00
4.1.4.2	ELCTE1 INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI , LUCRARI ELIGIBILE TIP I	290316.64	55,160.16	345,476.80
4.1.5	**Instalatii sanitare**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.1.5.1	79SAN1 INST. SANIT INTERIOARE, OBIECTE SANITARE, ALIM. CU APA, CANAL. MENAJ		0.00	0.00
4.1.5.2	79SAN2 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, HIDRANTI INTERIORI		0.00	0.00
4.1.5.3	79SAN3 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, GOSPODARIE DE APA POTABILA		0.00	0.00
4.1.5.4	79SAN4 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, CENTRALA TERMICA		0.00	0.00
4.1.5.5	79SAN5 INST. SANIT. EXTERIOARE, APA POTABILA SI CANALIZ. APE UZATE MENAJ		0.00	0.00
4.1.5.6	79SAN6 INSTALATII SANITARE EXTERIOARE, HIDRANTI DE INCENDIU EXTERIORI		0.00	0.00
4.1.6	**INSTALATII TERMICE**	**605,398.75**	**115,025.76**	**720,424.51**
4.1.6.1	79TER1 INSTALATII TERMICE, INCALZIRE CU CORPURI STATICE	369379.76	70,182.15	439,561.91
4.1.6.2	79TER2 LISTA CANTITATI, INSTALATII TERMICE, VENTILARE SI CLIMATIZARE	198682.85	37,749.74	236,432.59
4.1.6.3	79TER3 INSTALATII TERMICE, PREPARARE AGENT TERMIC, SI LUCRARI IN CENTRALA TER	37336.14	7,093.87	44,430.01
	TOTAL I, SUBCAPITOLUL 4.1.	**3,708,916.14**	**704,694.07**	**4,413,610.21**
4.2. MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.2.1	79TER4 MONTARE ECHIPAMENTE SI MATERIALE INCALZIRE PANOURI SOLARE	7732.29	1,469.14	9,201.43
4.2.2	79TER5 MONTAJ ECHIPAMENTE INSTALATII TERMICE, VENTILARE SI CLIMATIZA	83094.68	15,787.99	98,882.67
4.2.3	79TER6 MONTARE ECHIPAMENTE CENTRALA TERMICA	8613.43	1,636.55	10,249.98
	TOTAL II, SUBCAPITOLUL 4.2.	**99,440.40**	**18,893.68**	**118,334.08**
1.3.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.3.1.	F4 LISTE UTIL. INST.ELECT.,CURENTI TARI	112645.55	21,402.65	134,048.20
4.3.2	F4 LISTE UTIL. INST.SANITARE		0.00	0.00
4.3.3	F4 LISTE UTIL. INST.TERMICE	62200.00	11,818.00	74,018.00
4.3.4	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, VENTILARE CLIMATIZARE	88574.45	16,829.15	105,403.60
4.3.5	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, PANOURI FOTOVOLTAICE	21990.00	4,178.10	26,168.10
	TOTAL 4.3.	**285,410.00**	**54,227.90**	**339,637.90**
4.4.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.4.1.	utilajelor si echipamente care nu necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.2.	utilajelor si echipamente de transport,	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.4.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5.. DOTARI				
4.5.1.	Mobilier	0.00	0.00	0.00
4.5.2.	Dotari cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor,	0.00	0.00	0.00
4.5.3.	Dotari de uz gospodaresc	0.00	0.00	0.00
4.5.4.	Dotari privind protectia muncii	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.5.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6.. ACTIVE NECORPORALE				
4.6.1.	Drepturi referitoare la brevete	0.00	0.00	0.00
4.6.2.	Drepturi referitoare la licente	0.00	0.00	0.00
4.6.31.	Drepturi referitoare la know-how	0.00	0.00	0.00
4.6.4.	Cunostinte tehnice nebrevetate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.6.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL III, SUBCAPITOLUL 4.3. +4.4 +4.5+4.6	**285,410.00**	**54,227.90**	**339,637.90**
	TOTAL (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III.)	**4,093,766.54**	**777,815.64**	**4,871,582.18**

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 3 BUCURESTI - ROMANIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

CHELTUIELI ELIGIBILE TIP II DO1B OBIECT 1B
CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA
SCOALA GIMNAZIALA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1. CONSTRUCTII SI INSTALATII, CONF. FORM 2, OB.1				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	**Rezistenta**	**129,323.42**	**24,571.45**	**153,894.87**
4.1.2.1	E2REZ2 LUCRARI REZISTENTA SCARA SI RAMPA ACCES, LUCR. ELIGIBILE TIP 2 (CONEXE)	9933.42	1,887.35	11,820.77
4.1.2.2	E2REZ4 LUCRARI REZISTENTA, CONSOLIDARI SI REPARATII, LUCR. ELIG. TIP 2 (CONEXE)	119390.00	22,684.10	142,074.10
4.1.3.	**Arhitectura**	**1,533,964.99**	**291,453.35**	**1,825,418.34**
4.1.3.1	ARH1E2 LUCRARI ARHITECTURA, DESFACERI, LUCRARI ELIGIBILE TIP 2(CONEXE)	268692.44	51,051.56	319,744.00
4.1.3.2	E2ARH2 LUCRARI ARHITECTURA, LUCRARI NOI,LUCRARI ELIGIBILE TIP 2 (CONEXE)	1265272.55	240,401.78	1,505,674.33
4.1.4.	**INSTALATII**	**935,505.45**	**177,746.04**	**1,113,251.49**
4.1.4.	**Instalatii electrice**	**641,419.03**	**121,869.62**	**763,288.65**
4.1.4.1	79ELCS INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI SCOALA	0.00	0.00	0.00
4.1.4.2	ELCTE2 INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI , LCRARI ELIGIBILE TIP 2 (CONEXE)	641419.03	121,869.62	763,288.65
4.1.5	**Instalatii sanitare**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.1.5.1	79SAN1 INSTSANITARE INTER., OBIECTE SANITARE, ALIM. CU APA, CANAL. MENAJ		0.00	0.00
4.1.5.2	79SAN2 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, HIDRANTI INTERIORI		0.00	0.00
4.1.5.3	79SAN3 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, GOSPODARIE DE APA POTABILA		0.00	0.00
4.1.5.4	79SAN4 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, CENTRALA TERMICA		0.00	0.00
4.1.5.5	79SAN5 INST SANIT EXTERIOARE, APA POTABILA SI CANALIZ. APE UZATE MENAJ		0.00	0.00
4.1.5.6	79SAN6 INSTALATII SANITARE EXTERIOARE, HIDRANTI DE INCENDIU EXTERIORI		0.00	0.00
4.1.6	**INSTALATII TERMICE**	**294,086.42**	**55,876.42**	**349,962.84**
4.1.6.1	TER1E2 INSTALATII TERMICE, INCALZIRE CU CORPURI STATICE, ELIGIBILE TIP 2 (CONEXE)	51651.19	9,813.73	61,464.92
4.1.6.2	TER2E2 LISTA CANTITATI, INSTALATII TERMICE, VENTILARE SI CLIMATIZARE, EL	242435.23	46,062.69	288,497.92
4.1.6.3	79TER3 INSTALATII TERMICE, PREPARARE AGENT TERMIC, SI LUCRARI IN CENTRALA TERMICA		0.00	0.00
	TOTAL I, SUBCAPITOLUL 4.1.	**2,598,793.86**	**493,770.83**	**3,092,564.69**
4.2. MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.2.1				
4.2.2			0.00	0.00
4.2.3			0.00	0.00
	TOTAL II, SUBCAPITOLUL 4.2.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.3.1.	F4 LISTE UTIL. INST.ELECT.,CURENTI SLABI	0.00	0.00	0.00
4.3.2	F4 LISTE UTIL. INST.SANITARE	0.00	0.00	0.00
4.3.3	F4 LISTE UTIL. INST.TERMICE	0.00	0.00	0.00
4.3.4	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, VENTILARE CLIMATIZARE	0.00	0.00	0.00
4.3.5	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, PANOURI FOTOVOLTAICE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.3.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.4.1.	utilajelor si echipamente care nu necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.2.	utilajelor si echipamente de transport,	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.4.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5.. DOTARI				
4.5.1.	Mobilier	0.00	0.00	0.00
4.5.2.	Dotari cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor,	0.00	0.00	0.00
4.5.3.	Dotari de uz gospodaresc	0.00	0.00	0.00
4.5.4.	Dotari privind protectia muncii	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.5.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6.. ACTIVE NECORPORALE				
4.6.1.	Drepturi referitoare la brevete	0.00	0.00	0.00
4.6.2.	Drepturi referitoare la licente	0.00	0.00	0.00
4.6.31.	Drepturi referitoare la know-how	0.00	0.00	0.00
4.6.4.	Cunostinte tehnice nebrevetate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.6.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL III, SUBCAPITOLUL 4.3. +4.4 +4.5+4.6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III.)	**2,598,793.86**	**493,770.83**	**3,092,564.69**

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI ROMANIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

CHELTUIELI NEELIGIBILE DO1C OBIECT 1C

CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

SCOALA GIMNAZIALA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1. CONSTRUCTII SI INSTALATII, CONF. FORM 2, OB.1				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00
4.1.2	**Rezistenta**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.1.2.1	79REZ2 LUCRARI REZISTENTA, SCARA SI RAMPA ACCES		0.00	0.00
4.1.2.2	79REZ4 LUCRARI REZISTENTA, CONSOLIDARI SI REPARATII		0.00	0.00
4.1.3.	**Arhitectura**	**2,034,183.96**	**386,494.95**	**2,420,678.91**
4.1.3.1	ARH1NE LUCRARI ARHITECTURA, DESFACERI, LUCRARI NEELIGIBILE	336656.75	63,964.78	400,621.53
4.1.3.2	NEARH2 LUCRARI ARHITECTURA, LUCRARI NOI, NEELIGIBILE	1697527.21	322,530.17	2,020,057.38
4.1.4.	**INSTALATII**	**694,727.78**	**131,998.28**	**826,726.06**
4.1.4.	**Instalatii electrice**	**266,320.51**	**50,600.90**	**316,921.41**
4.1.4.1	ELCSNE INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI SCOALA	266320.51	50,600.90	316,921.41
4.1.4.2	79ELCT INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI SCOALA	0.00	0.00	0.00
4.1.5	**Instalatii sanitare**	**428,407.27**	**81,397.38**	**509,804.65**
4.1.5.1	79SAN1 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, OBIECTE SANITARE, ALIM. CU APA, CANAL. M	313986.99	59,657.53	373,644.52
4.1.5.2	79SAN2 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, HIDRANTI INTERIORI	29754.97	5,653.44	35,408.41
4.1.5.3	79SAN3 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, GOSPODARIE DE APA POTABILA	17865.38	3,394.42	21,259.80
4.1.5.4	79SAN4 INSTALATII SANITARE INTERIOARE, CENTRALA TERMICA	12202.24	2,318.43	14,520.67
4.1.5.5	79SAN5 INSTALATII SANITARE EXTERIOARE, APA POTABILA SI CANALIZ. APE UZATE MENA	19247.89	3,657.10	22,904.99
4.1.5.6	79SAN6 INSTALATII SANITARE EXTERIOARE, HIDRANTI DE INCENDIU EXTERIORI	35349.80	6,716.46	42,066.26
4.1.6	**INSTALATII TERMICE**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.1.6.1		0.00	0.00	0.00
4.1.6.2		0.00	0.00	0.00
4.1.6.3		0.00	0.00	0.00
	TOTAL I, SUBCAPITOLUL 4.1.	**2,728,911.74**	**518,493.23**	**3,247,404.97**
4.2. MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
4.2.1		0.00	0.00	0.00
4.2.2		0.00	0.00	0.00
4.2.3		0.00	0.00	0.00
	TOTAL II, SUBCAPITOLUL 4.2.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
.3.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
4.3.1.	F4 LISTE UTIL. INST.ELECT.,CURENTI TARI SI SLABI	21008.40	3,991.60	25,000.00
4.3.2	F4 LISTE UTIL. INST.SANITARE	158060.00	30,031.40	188,091.40
4.3.3	F4 LISTE UTIL. INST.TERMICE	0.00	0.00	0.00
4.3.4	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, VENTILARE CLIMATIZARE	435925.55	82,825.85	518,751.40
4.3.5	F4 LISTE UTIL. INST. TERMICE, PANOURI FOTOVOLTAICE	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.3.	**614,993.95**	**116,848.85**	**731,842.80**
4.4.. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
4.4.1.	utilajelor si echipamente care nu necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.2.	utilajelor si echipamente de transport,	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.4.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5.. DOTARI				
4.5.1.	Mobilier	0.00	0.00	0.00
4.5.2.	Dotari cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor,	0.00	0.00	0.00
4.5.3.	Dotari de uz gospodaresc	0.00	0.00	0.00
4.5.4.	Dotari privind protectia muncii	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.5.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6.. ACTIVE NECORPORALE				
4.6.1.	Drepturi referitoare la brevete	0.00	0.00	0.00
4.6.2.	Drepturi referitoare la licente	0.00	0.00	0.00
4.6.31.	Drepturi referitoare la know-how	0.00	0.00	0.00
4.6.4.	Cunostinte tehnice nebrevetate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.6.	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL III, SUBCAPITOLUL 4.3. +4.4 +4.5+4.6	**614,993.95**	**116,848.85**	**731,842.80**
	TOTAL (TOTAL I. + TOTAL II. + TOTAL III.)	**3,343,905.69**	**635,342.08**	**3,979,247.77**

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

CAPITOLUL 5
ALTE CHELTUIELI

Cresterea eficientei energetice a Scolii gimnaziale Alecu Russo, Municipiul Bacau

Nr. crt.	Denumirea capitolelor Si subcapitolelor de cheltuieli		Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea (inclusivTVA)
			lei	lei	lei
1	2		3	4	5
	5.1. ORGANIZARE DE SANTIER				
5.1.1	**Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier** CONF. F3		163,699.67	31,102.94	194,802.61
5.1.1.1	vestiare/baraci/spatii de lucru pentru personalul din santier		0.00	0.00	0.00
5.1.1.2	platforme tehnologice/dezafectarea platformelor tehnologice		0.00	0.00	0.00
5.1.1.3	grupuri sanitare		0.00	0.00	0.00
5.1.1.4	rampe de spalare auto		0.00	0.00	0.00
5.1.1.5	depozite pentru materiale		0.00	0.00	0.00
5.1.1.6	fundatii pentru macarale		0.00	0.00	0.00
5.1.1.7	retele electrice de iluminat si forta		0.00	0.00	0.00
5.1.1.8	cai de acces auto si cai ferate		0.00	0.00	0.00
5.1.1.9	bransamente/racorduri la utilitati		0.00	0.00	0.00
5.1.1.10	imprejmuiri		0.00	0.00	0.00
5.1.1.11	panouri de prezentare		0.00	0.00	0.00
5.1.1.12	pichete de incendiu		0.00	0.00	0.00
5.1.1.13	cheltuieli ptr. Desfiintarea organizarii de santier, incl. chelt. Ptr. Readucerea terenurilor ocupate la starea initiala la terminarea lucrarilor de executie		0.00	0.00	0.00
TOTAL 5.1.1			**163,699.67**	**31,102.94**	**194,802.61**
5.1.2	**Cheltuieli conexe organizarii de santier**				
5.1.2.1	Obtinerea autorizatia de construire/ desfiintare a lucrarilor de OS	3%	0.00	0.00	0.00
5.1.2.2	Taxe de amplasament		0.00	0.00	0.00
5.1.2.3	Inchirieri semne de circulatie		0.00	0.00	0.00
5.1.2.4	Intreruperea temporara a retelelor de transport sau distributie de apa, canalizare, agent termic, energie electrica, gaze naturale, a circulatiei rutiere, feroviare., navale sau aeriene		0.00	0.00	0.00
5.1.2.5	Contracte de asistenta cu Politia rutiera		0.00	0.00	0.00
5.1.2.6	contracte temporare cu furnizorul de energie electrica, cu furnizorul de apa si cu unitati de salubrizare		0.00	0.00	0.00
5.1.2.7	taxe depozit ecologic to 0 x 80 lei/tona		0.00	0.00	0.00
5.1.2.8	taxe locale, taxa circulatie auto HCMB 134/2006 act	0	0.00	0.00	0.00
5.1.2.9	chirii pentru ocuparea temporara a domeniului public		0.00	0.00	0.00
5.1.2.10	cheltuieli necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor initiala la terminarea executiei lucrarilor de investitii/interventii, operatiune care constituie obligatia executantilor		0.00	0.00	0.00
5.1.2.11	costul energiei electrice si al apei consumate in incinta organizarii de santier pe durata de executie a lucrarilor		0.00	0.00	0.00
5.1.2.12	costul transportului muncitorilor nelocalnici si/sau cazarea acestora		0.00	0.00	0.00
5.1.2.13	paza santierului		0.00	0.00	0.00
5.1.2.14	asigurarea pompierului autorizat		0.00	0.00	0.00
5.1.2.15	cheltuieli privind asigurarea securitatii si sanatatii in timpul executiei lucrarilor pe santier		0.00	0.00	0.00
TOTAL 5.1.2.			**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL 5.1.		**163,699.67**	**31,102.94**	**194,802.61**
5.2. COMISIOANE, COTE, TAXE, COSTUL CREDITULUI					
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.50%	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii, calculata potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, republicata	0.50%	52,093.22	0.00	52,093.22
5.2.3	cota aferenta Inspectoratului de Stat in Constructii, calculata potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare	0.10%	9,239.87	0.00	9,239.87
5.2.4	cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor -CSC, in aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Sociala a Constructorilor	0.50%	47,527.83	0.00	47,527.83
5.2.5.	taxe ptr. acorduri, avize conforme si autorizatii de construire/desfiintare,OAR	1% 0.05%	5,209.32	0.00	5,209.32
	TOTAL 5.2.		**114,070.23**	**0.00**	**114,070.23**
5.3. CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE					
5.3.1	Diverse si neprevazute se estimeaza procentual din val cheltuielilor din Cap./subcap.(1.2,.1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4) x 10% la obiectiv nou de investitii,	10%	0.00	0.00	0.00
5.3.2	Diverse si neprevazute se estimeaza procentual din val cheltuielilor din Cap./subcap.(1.2,.1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4) x 20% la ilucrarile de interventie la constr. existente,	10.0%	1,073,285.11	203,924.17	1,277,209.28
	TOTAL 5.3.		**1,073,285.11**	**203,924.17**	**1,277,209.28**
5.4. CHELTUIELI PENTRU INFORMARE SI PUBLICITATE			**7,000.00**	1,330.00	8,330.00
	TOTAL CAP. 5		**1,358,055.02**	**236,357.11**	**1,594,412.13**

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

CAPITOLUL 7
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE

Cresterea eficientei energetice a Scolii gimnaziale Alecu Russo, Municipiul Bacau

Nr. crt.	Denumirea capitolelor Si subcapitolelor de cheltuieli		Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoarea (inclusivTVA)
			lei	lei	lei
1	2		3	4	5
7. Cheltueli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret					
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	25.00%	2,793,776.36	530,817.51	3,324,593.87
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	10.00%	1,117,510.54	212,327.00	1,329,837.55
TOTAL 7.			**3,911,286.90**	**743,144.51**	**4,654,431.42**



Proiect nr.: CIV-DOM-14-2023
Faza : P.TH.
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Proiectant general:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL

Cresterea eficientei energetice a Scolii gimnaziale Alecu Russo, Municipiul Bacau

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Valoare in preturi iunie, 2024	1	0
	Val. Tot.	Val. Tot.
	LEI cu TVA	lei fara TVA
1. VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI	19,358,366.42	16,285,747.69
din care:		
CONSTRUCTII MONTAJ	11,311,622.43	9,505,565.07
2. VALOARE INVESTITIE LUCRARI DE BAZA, CAPITOLUL 4	12,398,185.73	10,418,643.47
din care:		
CONSTRUCTII MONTAJ	11,116,819.83	9,341,865.40
2. ESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M)	INV LEI cu TVA	C+M LEI cu TVA
ANUL I	19,358,366.42	11,311,622.43
3. DURATA DE REALIZARE A LUCRARILOR	luni	20.00
4. CAPACITATI mp . Ad, total		
adc 2808.84		
SCOALA GIMNAZIALA 2,808.84	mp Ad	2,808.84
5. FINANTAREA INVESTITIEI:		VALOARE INV lei cu TVA
1. Fonduri externe nerambursabile	50.08%	9,695,231.92
2. Buget local	49.92%	9,663,134.50
3. Alte surse	0.00%	0.00
6. INDICI	lei/mpAd, cu TVA	lei/mpAd, fara TVA
1. VALOAREA TOTALA INVESTITIEI	6,891.94	5,798.03
din care:		
CONSTRUCTII MONTAJ	4,027.15	3,384.16
2. VALOARE INVESTITIE LUCRARI DE BAZA , CAPITOLUL 4,	4,413.99	3,709.23
din care:		
CONSTRUCTII MONTAJ	3,957.80	3,325.88

Data:
iunie, 2024,

Beneficiar/investitor
U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Intocmit,
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL



studio arhitectura

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, ap. 9, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

Beneficiar:	Municipiul Bacau
Denumire proiect:	Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau
Amplasament:	Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau

F6 - GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE AL INVESTITIEI

Nr. Crt.	Denumire lucrari	Durata = 24 LUNI																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau																								
1	Organizarea de santier																								
2	Desfacerea finisajelor existente																								
3	Lucrari de termoizolatie																								
4	Lucrari de rezistenta																								
5	Refacere invelitoare																								
6	Lucrari de hidroizolare si refacerea trotuarelor perimetrale																								
7	Inlocuirea sistemului de colectarea al apelor pluviale																								
8	Lucrari de instalatii																								
9	Refacerea finisajelor interioare																								
10	Probe tehnice																								
11	Punerea in functiune a echipamentelor																								

PROIECTANT

SOCIETATE COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI ROMANIA

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, ap. 9, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

BORDEROU PIESE DESENATE

Cresterea eficientei energetice a scolii gimnaziale „Alecu Russo" Bacau

Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau

Piese desenate Arhitectura:

A-01 - PLAN DE INCADRARE IN ZONA	**1:5000**
A-02 - PLAN DE SITUATIE	**1:500**
A-03 - PLAN PARTER - EXISTENT	**1:100**
A-04 - PLAN ETAJ 1 - EXISTENT	**1:100**
A-05 - PLAN ETAJ 2 - EXISTENT	**1:100**
A-06 - PLAN INVELITOARE - EXISTENT	**1:100**
A-07 - SECTIUNE A-A - EXISTENT	**1:100**
A-08 - SECTIUNE B-B - EXISTENT	**1:100**
A-09 - FATADA PRINCIPALA (VEST) - EXISTENT	**1:100**
A-10 - FATADA LATERALA DREAPTA (SUD) - EXISTENT	**1:100**
A-11 - FATADA POSTERIOARA (EST) - EXISTENT	**1:100**
A-12 - FATADA LATERALA STANGA (NORD) - EXISTENT	**1:100**
A-13 - PLAN PARTER - PROPUS	**1:100**
A-14 - PLAN ETAJ 1 - PROPUS	**1:100**
A-15 - PLAN ETAJ 2 - PROPUS	**1:100**
A-16 - PLAN TERASA - PROPUS	**1:100**
A-17 - SECTIUNE A-A - PROPUS	**1:100**
A-18 - SECTIUNE B-B - PROPUS	**1:100**
A-19 - FATADA PRINCIPALA (VEST) – PROPUS	**1:100**
A-20 - FATADA LATERALA DREAPTA (SUD) - PROPUS	**1:100**
A-21 - FATADA POSTERIOARA (EST) - PROPUS	**1:100**
A-22 - FATADA LATERALA STANGA (NORD) - PROPUS	**1:100**

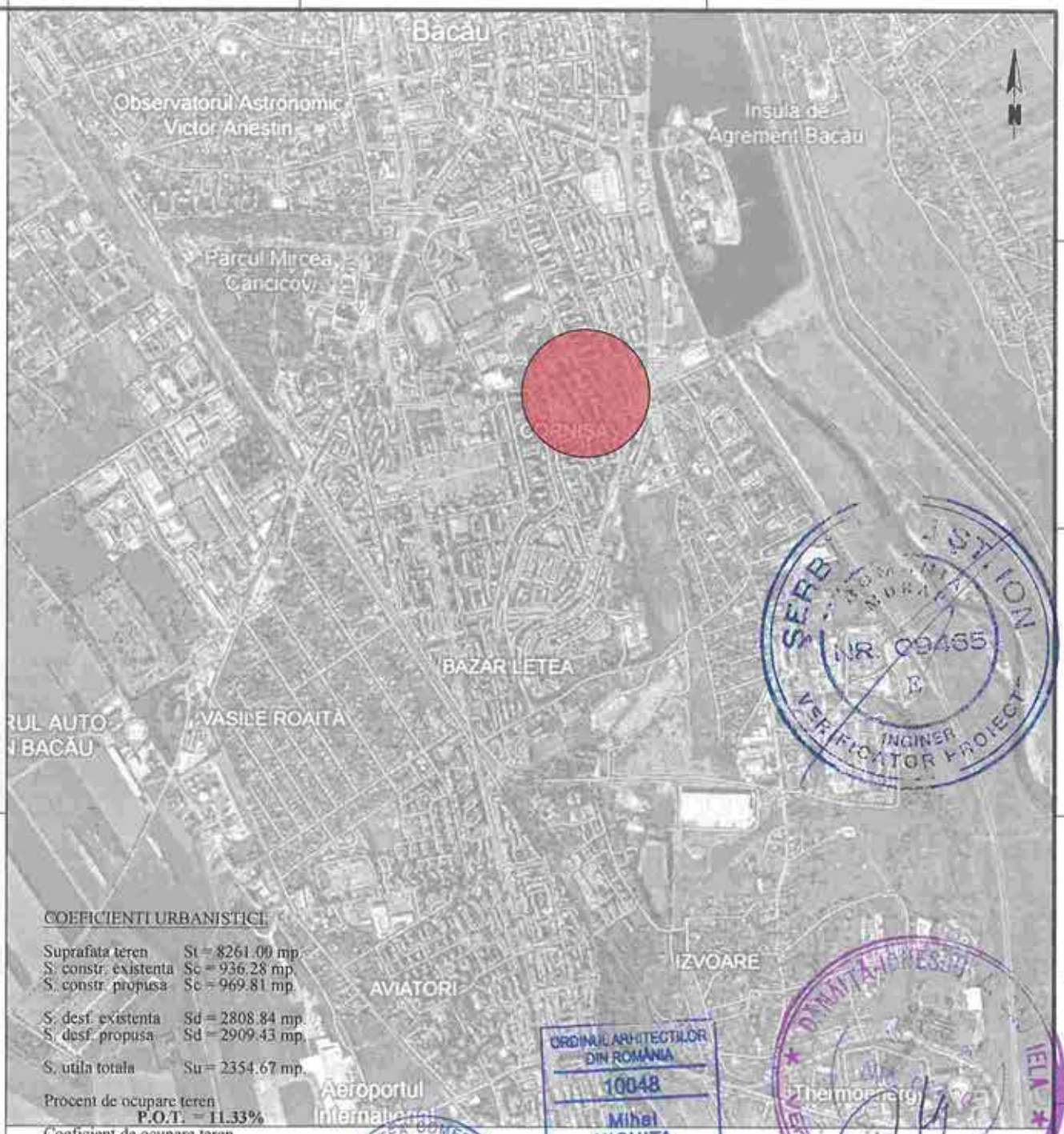
Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Adresa: Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sc. 2, ap. 9, et. 3, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

Te-01 - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA – USI	**1:100**
Te-02 - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE 1	**1:100**
Te-03 - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA – FERESTRE 2	**1:100**
Ti-01 - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARE - USI 1	**1:100**
Ti-02 - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARE - USI 2	**1:100**
Ti-03 - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARE - USI 3	**1:100**
D-01 - DETALIU TERMOIZOLARE SOCLU – D 1	**1:10**
D-02 - DETALIU TERMOIZOLARE PERETE EXTERIOR – D 2	**1:10**
D-03 - DETALIU TERASA NECIRCULABILA – D 3	**1:10**
Dt-01 - DETALIU FIXARE TERMOSISTEM – Dt 1	**1:5**
Dt-02 - DETALIU FIXARE TERMOSISTEM – Dt 2	**1:5**
Dt-03 - DETALIU FIXARE TERMOSISTEM – Dt 3	**1:5**
Dt-04 - DETALIU FIXARE TERMOSISTEM – Dt 4	**1:5**
Dt-05 - DETALIU FIXARE TERMOSISTEM – Dt 5	**1:5**
At-01 - PLAN TRASARE	**1:500**

Intocmit,
Arh. NICHITA Mihai

Nr. certificat : 2519
ISO 9001:2015



COEFICIENTI URBANISTICI:

Suprafata teren St = 8261.00 mp.
S. constr. existenta Sc = 936.28 mp.
S. constr. propusa Sc = 969.81 mp.

S. desf. existenta Sd = 2808.84 mp.
S. desf. propusa Sd = 2909.43 mp.

S. utila totala Su = 2354.67 mp.

Procent de ocupare teren
P.O.T. = 11.33%
Coeficient de ocupare teren
C.U.T. = 0.34

Regim de inaltime S(partial) + P + 2E
Inaltime maxima H = 11.91 m.
Volum construit V = 10200.00 mc.

Legenda:
ZONA STUDIATA

TITLU PROIECT:	**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU**
BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BACAU**
ADRESA:	**STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU**

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN DE INCADRARE		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:5000	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00 / A-01

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

Inventar de coordonate zona studiata

DEN. PUNCT CONT	COORDONATE X [m]	COORDONATE Y [m]
1	563448.513	647354.290
2	563487.206	647339.910
3	563519.352	647327.216
4	563533.573	647367.159
5	563545.373	647399.302
6	563557.462	647431.667
7	563527.926	647444.141
8	563491.363	647459.251
9	563475.607	647421.438
SUPRAFATA TEREN = 8261.00 mp.		

COEFICIENTI URBANISTICI:

Suprafata teren St = 8261.00 mp.
S. constr. existenta Sc = 936.28 mp.
S. constr. propusa Sc = 969.81 mp.

S. desf. existenta Sd = 2808.84 mp.
S. desf. propusa Sd = 2909.43 mp.

S. utila totala Su = 2354.67 mp.

Procent de ocupare teren
P.O.T. = 11.33%
Coeficient de ocupare teren
C.U.T. = 0.34

Regim de inaltime S(partial) + P + 2E
Inaltime maxima H = 11.91 m.
Volum construit V = 10200.00 mc.

NOTE:

1. Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
2. Toate cotele sunt in metri si vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
3. Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
4. Toate cotele legate de partea de tehnologie, structura si instalatii vor fi corelate cu datele furnizate de catre proiectantul acestora
5. Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta

Date constructie:

- Functiunea principala: Liceu, invatamant
- Anul construirii: 1976
- Sistem structural:
  - structura mixta din cadre b.a. si pereti structurali din zidarie confinata
  - stalpi din b.a., grinzi din b.a. prefabricat, plansee din semipanouri prefabricate din b.a.

Legenda:

- LIMITA DE PROPRIETATE
- OBIECTIV STUDIAT
- ACCES TEREN

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
10048
Mihai NICHITA
Arhitect cu drept de semnătură

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

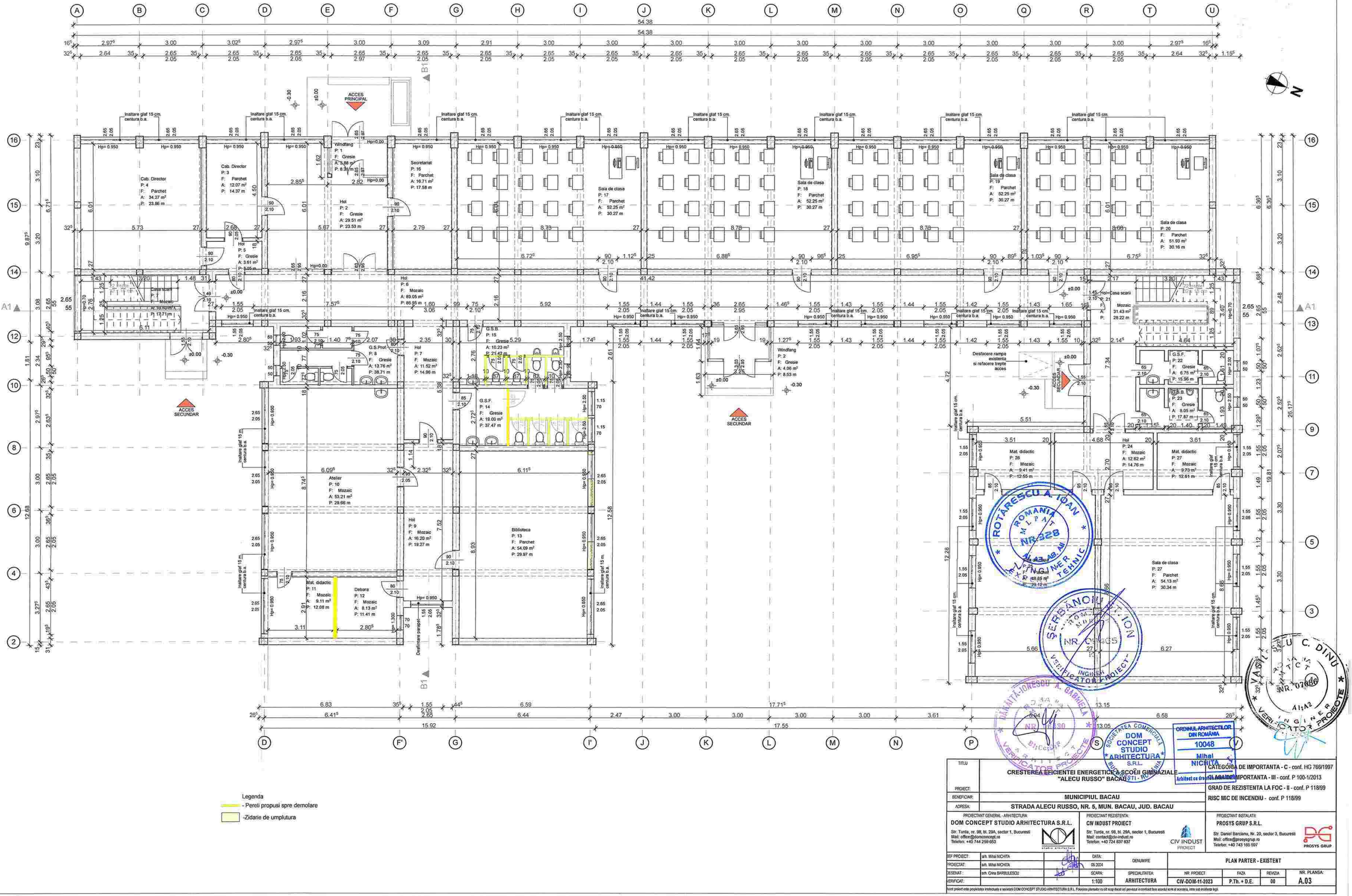
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN DE SITUATIE		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA
VERIFICAT:			1:500	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A-02

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

A3L



Legenda

- Pereti propusi spre demolare
- Zidarie de umplutura

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

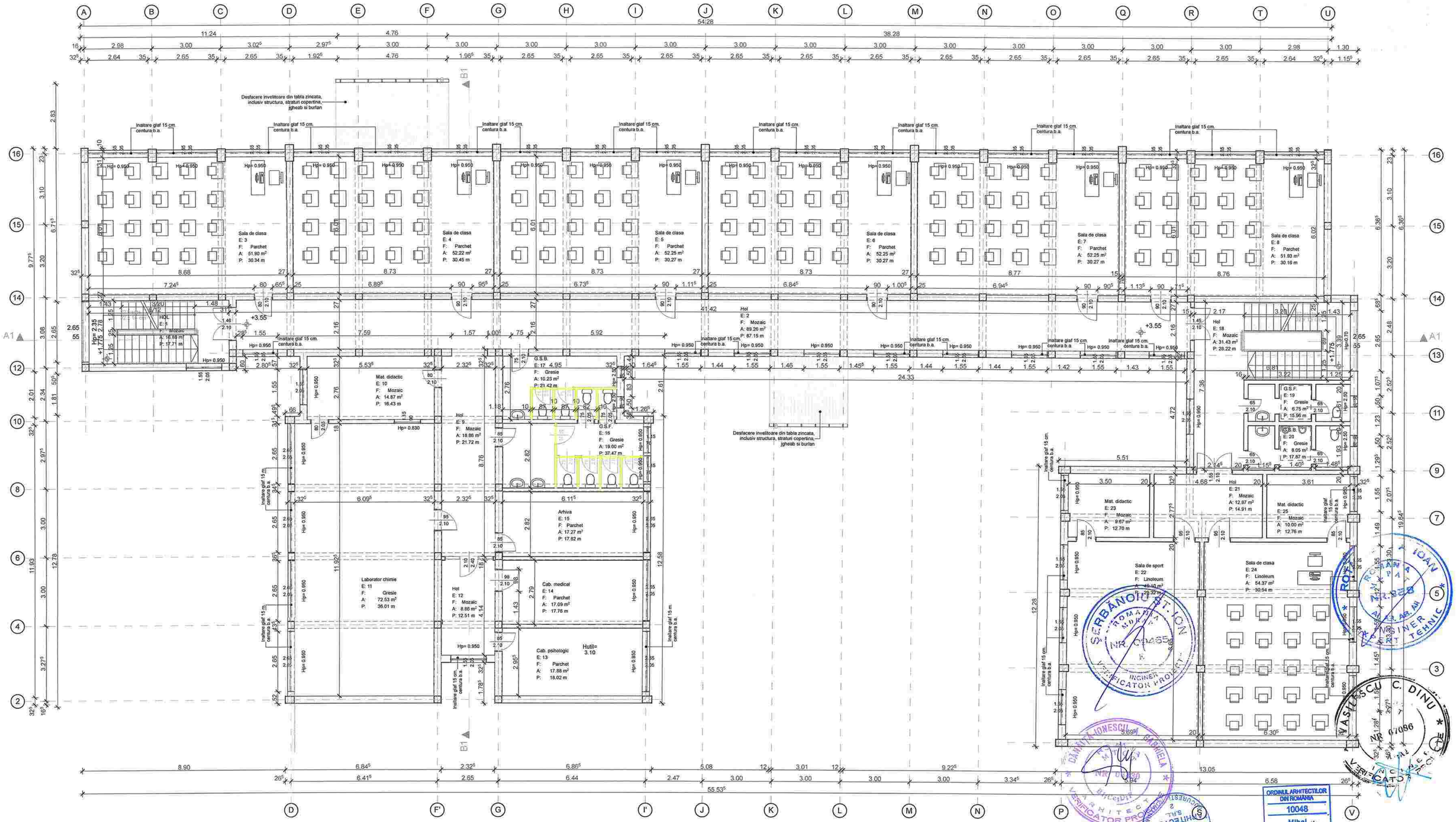
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 299 653

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROJECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	ah. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	PLAN PARTER - EXISTENT		
PROIECTAT:	ah. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	ah. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.03

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planurilor cu alt scop decat cel pre-stabilit in contractul fara acordul scris al acestuia, intra sub incidenta legii.



Legenda
- Pereti propusi spre demolare

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Tunda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 053

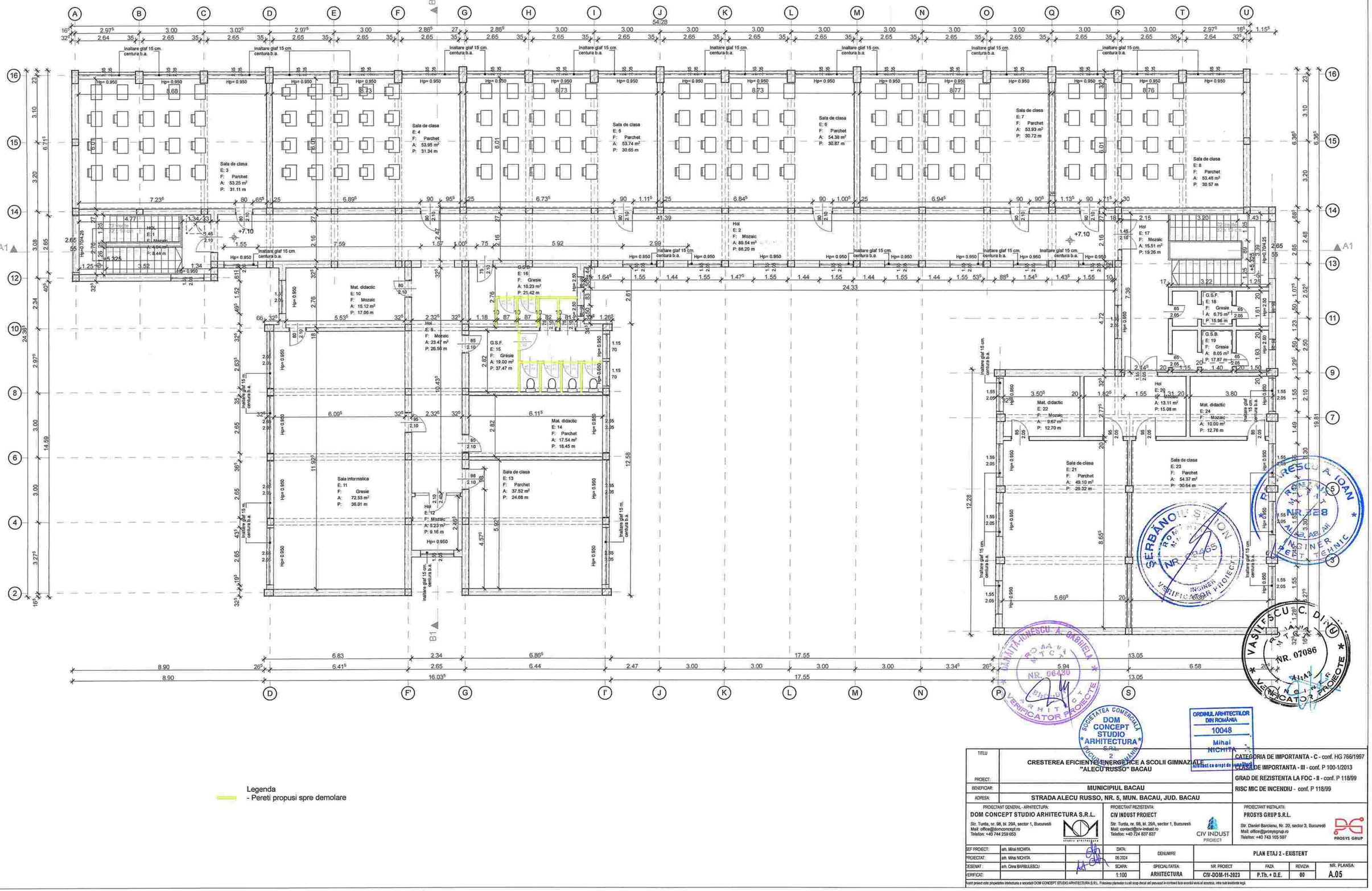
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT
Str. Tunda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	PLAN ETAJ 1- EXISTENT		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		06.2024		NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.04
VERIFICAT:			1:100	ARHITECTURA				

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 10048 Mihai NICHITA Arhitect cu drept de semnătură



Legenda
- Pereti propusi spre demolare

TITLU	2
PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

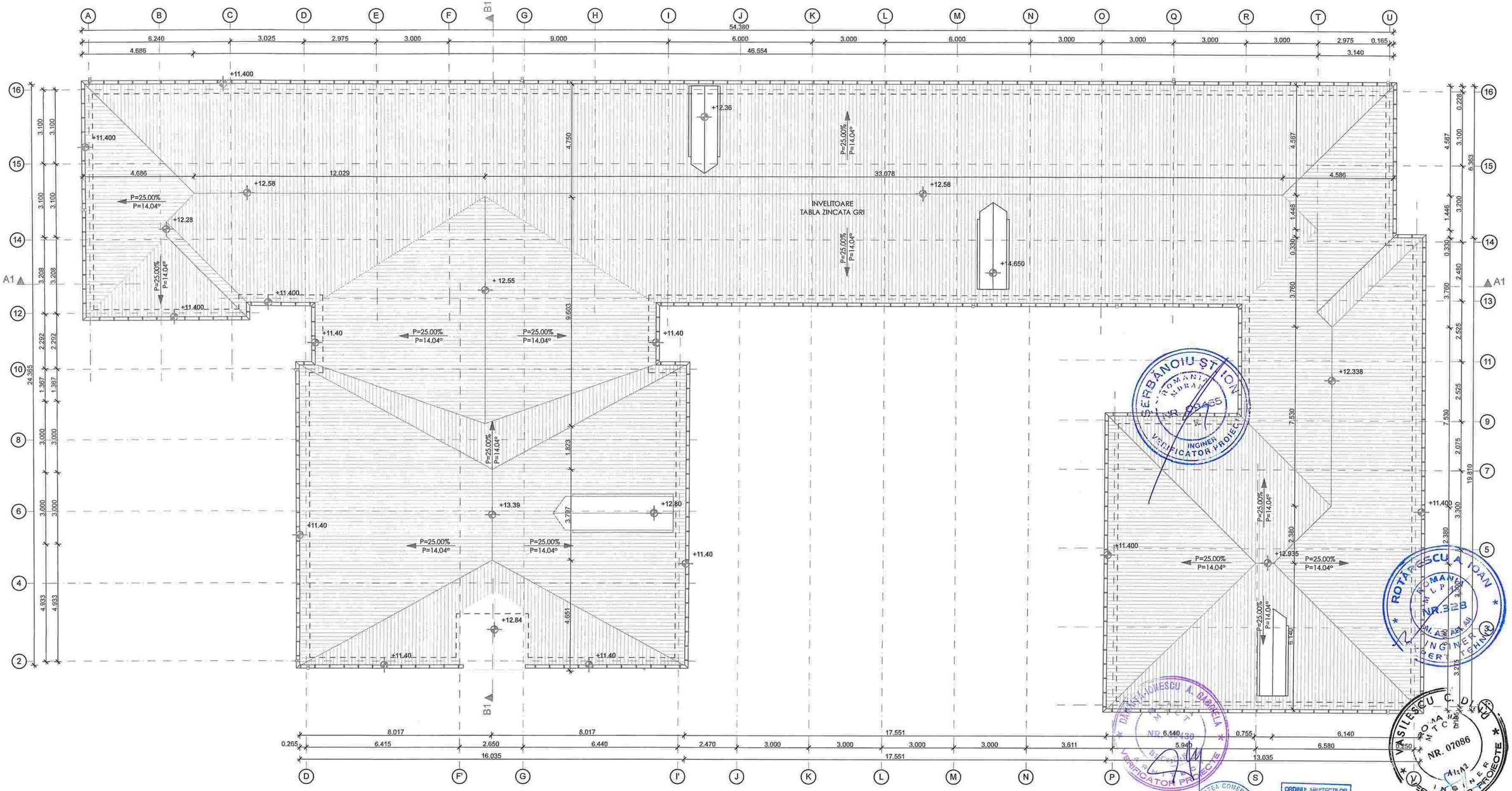
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	ah. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	PLAN ETAJ 2 - EXISTENT		
PROIECTAT:	ah. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	ah. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.05

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

SERBĂNOIU ION ROMEO NR. 07605 INGINER VERIFICATOR PROIECTE
VASILESCU C. DINU NR. 07086 VERIFICATOR PROIECTE
MANITA-IONESCU A. GABRIELA NR. 06430 VERIFICATOR PROIECTE
PĂUNESCU A. IOAN NR. 08 VERIFICATOR PROIECTE
SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA Arhitect cu drept de semnătură



TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

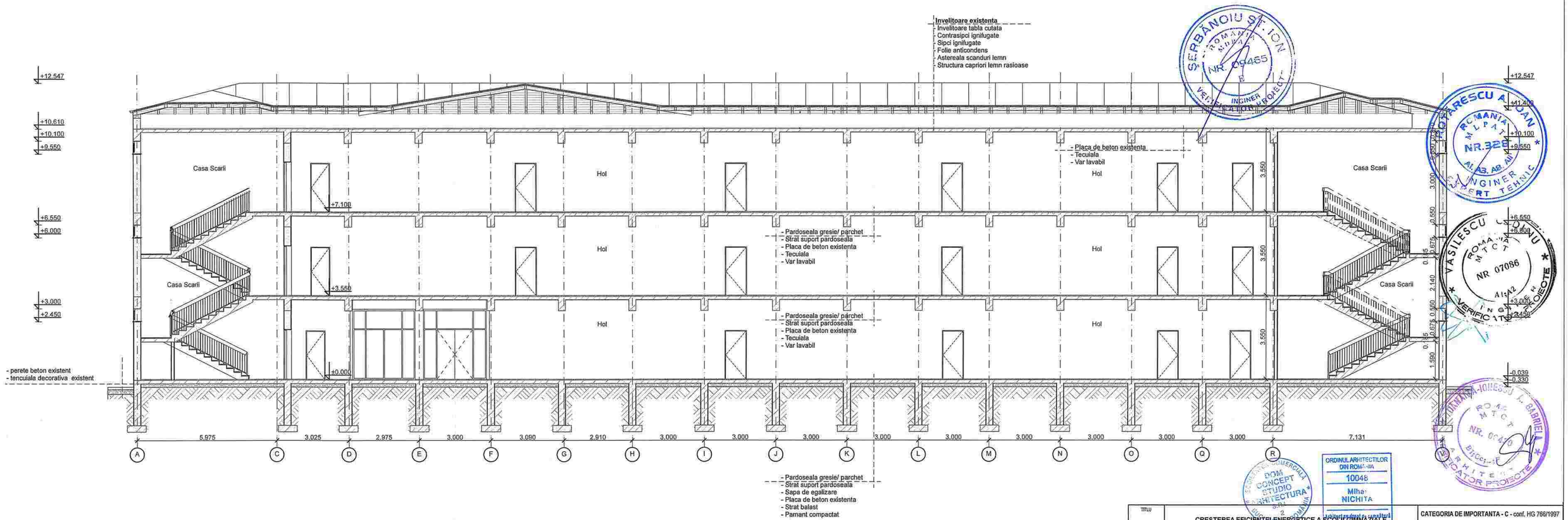
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Tunda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT
Str. Tunda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

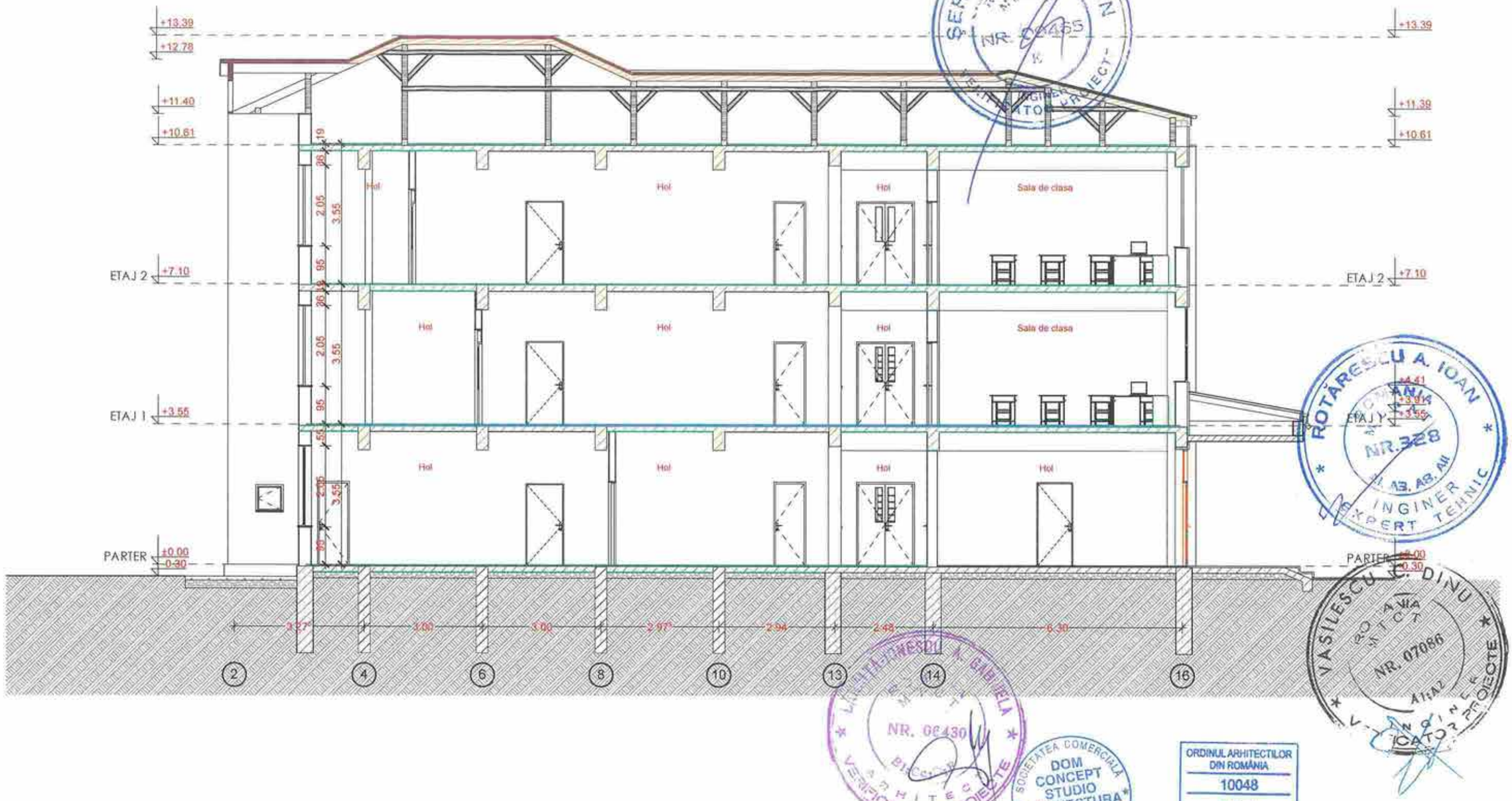
SEF PROIECT:	ar. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	PLAN INVELITOARE - EXISTENT		
PROIECTAT:	ar. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	ah. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.06

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel precizat in contract fara acordul scris al acestuia, intra sub incidenta legii.



TITLU	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU					CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997	
PROIECT:						CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU					GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99	
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU					RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99	
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597			
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	SECTIUNEA A-A - EXISTENT		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.07

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turdă, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domiconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE:	SECTIUNEA B-B - EXISTENT			
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024					
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT:	FAZA:	REVIZIA:	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.08

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestuia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA
1. Acoperis tabla cutata culoare gri
2. Jgheab tabla culoare gri
3. Burlan tabla culoare gri
4. Tamplarie PVC , culoare alb
5. Tencuiala decorativa culoare alb
6. Tencuiala decorativa culoare albastra
7. Tencuiala de soclu culoare gri inchis
8. Tencuiala decorativa culoare verde

TITLU	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
PROIECT:	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	ark. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	FATADA PRINCIPALA - EXISTENT		
PROIECTAT:	ark. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	ark. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.09

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA
1. Acoperis tabla cutata culoare gri
2. Jgheab tabla culoare gri
3. Burlan tabla culoare gri
4. Tamplarie PVC , culoare alb
5. Tencuiala decorativa culoare alb
6. Tencuiala de soclu culoare gri inchis
7. Tencuiala decorativa culoare verde

TITLU PROIECT	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 637

PROIECTANT INSTALATII
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barciamu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	FATADA LATEREALA DREAPTA - EXISTENT			
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024					
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA
VERIFICAT:			1:100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.10

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea gratuita cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al arhitectului, intra sub incidenta legii.



LEGENDA
1. Acoperis tabla cutata culoare gri
2. Jgheab tabla culoare gri
3. Burlan tabla culoare gri
4. Tamplarie PVC, culoare alb
5. Tencuiala decorativa culoare alb
6. Tencuiala decorativa culoare albastra
7. Tencuiala de soclu culoare gri inchis
8. Tencuiala decorativa culoare verde

ROTĂRESCU [illegible] NR. 2553 INGINER

SERBĂNOIU [illegible] NR. 10465 INGINER VERIFICATOR PROIECT

[illegible] VERIFICATOR PROIECT

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU						
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU						
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU						
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 105 597	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99				
SEF PROIECT: arh. Mihai NICHITA		DATA: 05/2024	DENUMIRE	FATADA POSTERIOARA - EXISTENT			
PROIECTAT: arh. Mihai NICHITA							
DESENAT: ash. Cirina BARBULESCU		SCARA: 1:100	SPECIALITATEA: ARHITECTURA	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023	FAZA: P.Th. + D.E.	REVIZIA: 00	NR. PLANSA: A.11
VERIFICAT:							

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea partiala/or cu alt scop decat cel precizat in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.



LEGENDA

1. Acoperis tabla cutata culoare gri.
2. Jgheab tabla culoare gri
3. Burlan tabla culoare gri
4. Tamplarie PVC , culoare alb
5. Tencuiala decorativa culoare alb.
6. Tencuiala de soclu culoare gri inchis
7. Tencuiala decorativa culoare verde

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

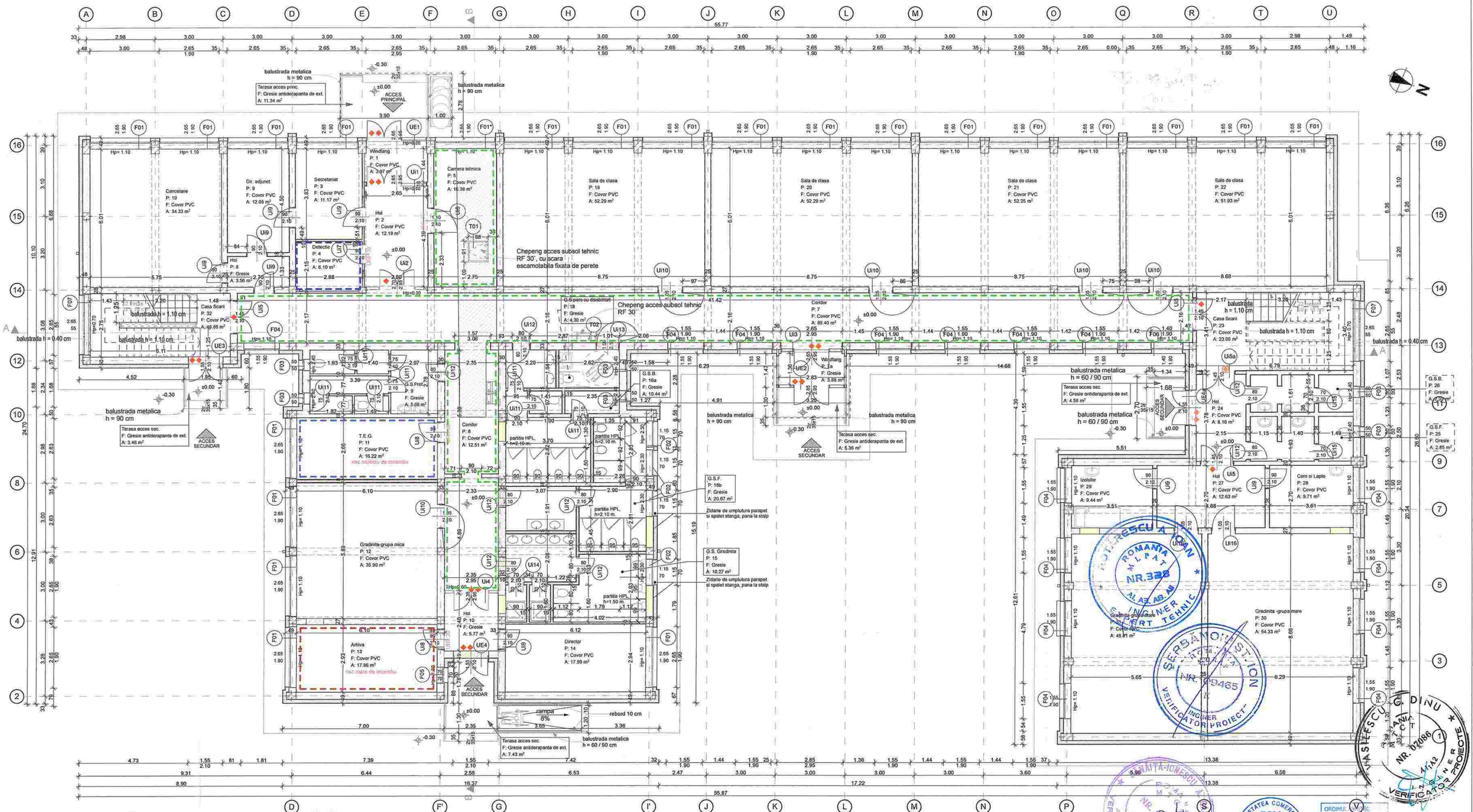
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROJECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 637 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA: 05.2024	DENUMIRE:	FATADA LATEREALA STANGA - EXISTENT		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA						
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.12

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel precizat in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.



- usi cu sistem de autoinchidere lenta
- usi acces principal, cu deschidere automata. Usile vor fi dotate cu sistem de deschidere manuala
- Subsol tehnic
- Zidarie de umplutura
- Gol nou propus
- stalp beton armat - prefabricat
- perete exterior zidarie 30 cm cu termosistem vata bazaltica 15 cm
- perete interior de compartimentare zidarie caramida plina 12,5 / 25 / 30 cm grosime
- perete compartimentare gipscarton rezistent la foc - REI 180'
- perete / planseu rezistent la foc R 180
- perete / planseu rezistent la foc R 120
- perete / planseu rezistent la foc R 60
- perete / planseu rezistent la foc R 90

NOTA:
- la pardoseala, covorul PVC va fi insotit de fisa tehnica ce atesta indeplinirea criteriului de emisie fum S1 - conform alin.1 din adresa IGSU nr.40024 din 28.11.2022.
Grosimea maxima va fi de 5 mm., lipit pe suport incombustibil - conform art.2.3.20 din P118/1999.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

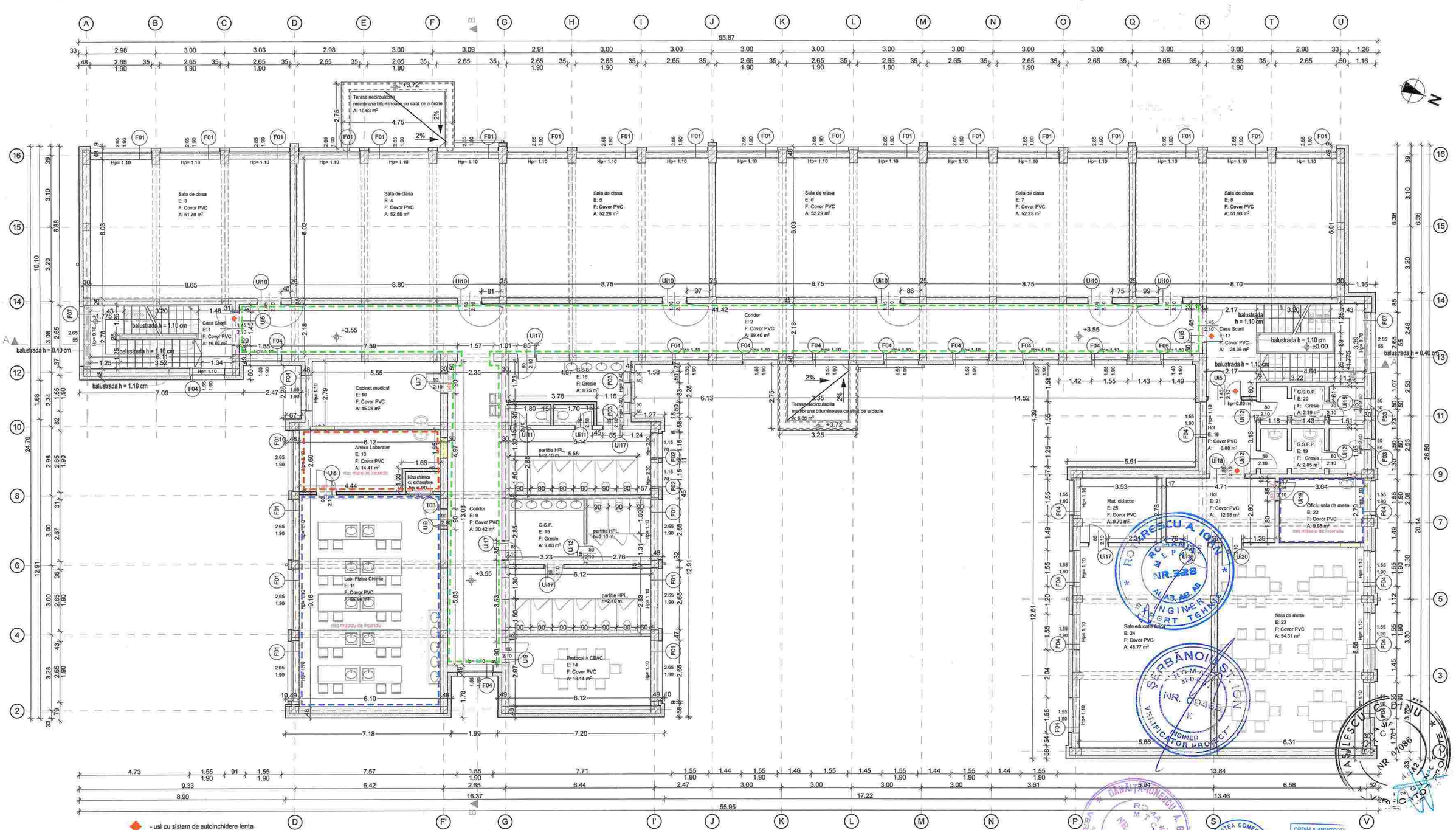
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 853

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE	PLAN PARTER - PROPUS			
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA	05.2024					
DESENAT:	arh. Corina BARBULESCU	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.13

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.



- usi cu sistem de autoinchidere lenta
- Zidarie de umplutura
- Gol nou propus
- stalp beton armat - prefabricat
- perete exterior zidarie 30 cm cu termoizolem vata bazaltica 15 cm
- perete interior de compartimentare zidarie caramida plina 12,5 / 25 / 30 cm grosime
- perete compartimentare gipscarton rezistent la foc - REI 180'
- perete / planseu rezistent la foc REI 180
- perete / planseu rezistent la foc REI 120
- perete / planseu rezistent la foc REI 60

NOTA:
- la pardoseala, covorul PVC va fi insotit de fisa tehnica ce atesta indeplinirea criteriului de emisie fum S1 - conform alin.1 din adresa IGSU nr.40024 din 28.11.2022.
Grosimea maxima va fi de 5 mm., lipit pe suport incombustibil - conform art.2.3.20 din P118/1999.

Bilant Teren
Functiunea : Scoala gimnaziala
Suprafata construita = 936.28 mp
Suprafata desfasurata = 2808.84 mp
POT - existent
CUT - existent
Clasa de importanta : III
Categoria de importanta : C
Gradul de rezistenta la foc : II

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU

BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 10048 Mihai NICHITA

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:		DENUMIRE	PLAN ETAJ 1 - PROPUS		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA	05.2024					
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU	SCARA:		SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.14

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

balustrada h = 0.40 cm, fixata pe parapetul cu inaltimea de 70 cm.

balustrada h = 1.10 cm

Trapa pentru degajare EI 30' si cheseng acces/curatinere terasa, cu scara escamotabila (vata de perete

Sala de lectura
E: 3
F: Covor PVC
A: 51.666 m²

Sala de clasa
E: 4
F: Covor PVC
A: 53.961 m²

Sala de clasa
E: 5
F: Covor PVC
A: 53.743 m²

Sala de clasa
E: 6
F: Covor PVC
A: 54.377 m²

Sala de clasa
E: 7
F: Covor PVC
A: 53.933 m²

Sala de clasa
E: 8
F: Covor PVC
A: 53.485 m²

Coridor
E: 2
F: Covor PVC
A: 89.840 m²

Casa Scarii
E: 1
F: Covor PVC
A: 16.787 m²

Casa Scarii
E: 17
F: Covor PVC
A: 24.318 m²

Cons. scolar
E: 10
F: Covor PVC
A: 15.449 m²

Mediator Scolar
E: 13
F: Covor PVC
A: 16.989 m²

G.S.B
E: 16
F: Gresie
A: 30.998 m²

Hol
E: 9
F: Covor PVC
A: 30.417 m²

G.S.F.
E: 15
F: Gresie
A: 34.954 m²

Sala informatica
E: 11
F: Covor PVC
A: 54.642 m²
risc mijlocu de incendiu

Psiholog
E: 14
F: Covor PVC
A: 17.971 m²

Hol
E: 18
F: Covor PVC
A: 6.795 m²

G.S.B.
E: 20
F: Gresie
A: 6.832 m²

G.S.F.
E: 19
F: Gresie
A: 8.099 m²

Mat. didactic
E: 23
F: Covor PVC
A: 9.716 m²

Hol
E: 21
F: Covor PVC
A: 12.975 m²

Oficiu curatenie
E: 25
F: Covor PVC
A: 10.009 m²

Sala de clasa
E: 22
F: Covor PVC
A: 54.374 m²

Sala de clasa
E: 24
F: Covor PVC
A: 49.100 m²

Micsorare parapet zidarie pentru a crea un gol cu inaltime mai mare

balustrada h = 1.10 cm ±0.00

balustrada h = 0.40 cm, fixata pe parapetul cu inaltimea de 70 cm.

- usi cu sistem de autoinchidere lenta
- Zidarie de umplutura
- Gol nou propus
- stalp beton armat - prefabricat
- perete exterior zidarie 30 cm cu termosistem vata bazalitica 15 cm
- perete interior de compartimentare zidarie caramida plina 12,5 / 25 / 30 cm grosime
- perete compartimentare gipscarton rezistent la foc - REI 180'
- perete / planseu rezistent la foc REI 180
- perete / planseu rezistent la foc REI 120
- perete / planseu rezistent la foc REI 60

NOTA:
- la pardoseala, covorul PVC va fi insotit de fisa tehnica ce atesta indeplinirea criteriului de emisie fum S1 - conform alin.1 din adresa IGSU nr.40024 din 28.11.2022.
Grosimea maxima va fi de 5 mm., lipit pe suport incombustibil - conform art.2.3.20 din P118/1999.

TITLU	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99
PROIECT:			
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. — Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti — Mail: office@domconcept.ro — Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT — Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti — Mail: contact@civ-indust.ro — Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. — Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti — Mail: office@prosysgrup.ro — Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	PLAN ETAJ 2 - PROPUS		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Clina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.15

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

Invelitoare copertina acces principal membrana bituminoasa cu strat de ardezie, culoare gri

Invelitoare terasa necirculabila membrana bituminoasa cu strat de ardezie, culoare gri

Invelitoare copertina acces secundar membrana bituminoasa cu strat de ardezie, culoare gri

Invelitoare terasa necirculabila membrana bituminoasa cu strat de ardezie, culoare gri

Invelitoare terasa necirculabila membrana bituminoasa cu strat de ardezie, culoare gri

balustrada metalica de protectie h = 65 cm. peste atic, culoare gri antracit
sort protectie atic, din tabla vopsita in camp electrostatic, culoare gri antracit

PANOURI SOLARE 4 buc.

Panouri fotovoltaice HIKU CS3L-600

Trapa pentru desfumare EI 30°, 850 x 850 mm. si chepeng pentru acces intretinere terasa cu scara escamotabila fixata de perete la etajul 2

sort protectie atic, din tabla vopsita in camp electrostatic, culoare gri antracit
profil rost sort atic

UE

cota minima finita la gargui, inaltime straturi terasa fata de placa
cota maxima finita, inaltime straturi terasa fata de placa
cota finita atic terasa fata de cota parter ± 0.00
cota finita atic copertina fata de cota parter ± 0.00

COEFICIENTI URBANISTICI:

Suprafata teren St = 8261.00 mp.
S. constr. existenta Sc = 936.28 mp.
S. constr. propusa Sc = 969.81 mp.

S. desf. existenta Sd = 2808.84 mp.
S. desf. propusa Sd = 2909.43 mp.

S. utila totala Su = 2354.67 mp.

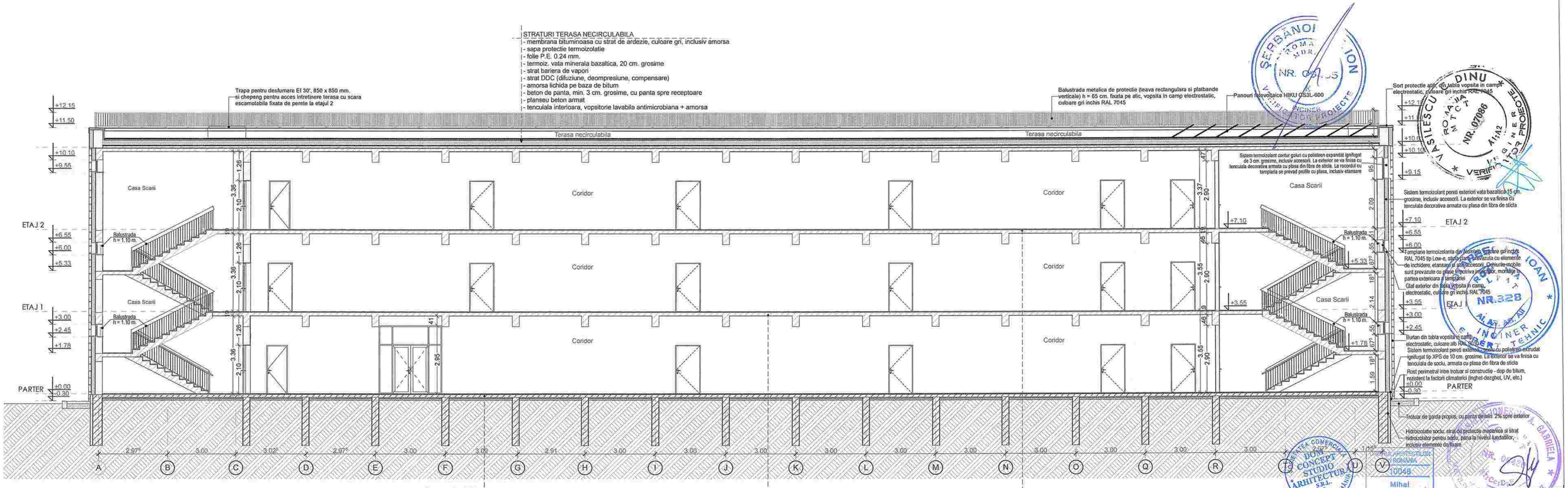
Procent de ocupare teren P.O.T. = 11.33%
Coeficient de ocupare teren C.U.T. = 0.34

Regim de inaltime S(partial) + P + 2E
Inaltime maxima H = 11.91 m.
Volum construit V = 10200.00 mc.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
10048
Mihai NICHITA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Tunda, nr. 9B, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 053	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT Str. Tunda, nr. 9B, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Telefon: +40 724 837 837	PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597
SEF PROIECT: arh. Mihai NICHITA PROIECTAT: arh. Mihai NICHITA DESENAT: arh. Crina BARBULESCU VERIFICAT:	DATA: 05.2024 SCARA: 1:100	DENUMIRE: SPECIALITATEA: ARHITECTURA	PLAN TERASA - PROPUS NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 · FAZA: P.Th. + D.E. · REVIZIA: 00 · NR. PLANSA: A.16

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea persoanlor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidente legii.



NOTA:
- la pardoseala, covorul PVC va fi insotit de fisa tehnica ce atesta indeplinirea criteriului de emisie fum S1 - conform alin.1 din adresa IGSU nr.40024 din 28.11.2022
Grosimea maxima va fi de 5 mm., lipit pe suport incombustibil - conform art.2.3.20 din P118/1999.

TITLU	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
PROIECT:	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 637 637

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	SECTIUNE A-A - PROPUS		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		06.2024				
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.17

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planurilor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

- sapa protectie termoizolatie
- folie P.E. 0.24 mm.
- termoiz. vata minerala bazaltica, 20 cm. grosime
- strat bariera de vapori
- strat DDC (difuziune, deompresiune, compensare)
- amorsa lichida pe baza de bitum
- beton de panta, min. 3 cm. grosime, cu panta spre receptoare
- planseu beton armat
- tencuiala interioara, vopsitorie lavabila antimicrobiana + amorsa

Balustrada metalica de protectie (teava rectangulara si platbande verticale) h = 65 cm. fixata pe atic, vopsita in camp electrostatic, culoare gri inchis RAL 7045

Trapa pentru desfumare EI 30 850 x 850 mm.

Sort protectie atic, din tabla vopsita in camp electrostatic, culoare gri inchis RAL 7045

Terasa necirculabila

Sistem termoizolant pereti exteriori vata bazaltica 15 cm. grosime, inclusiv accesorii. La exterior se va finisa cu tencuiala decorativa armata cu plasa din fibra de sticla

Sistem termoizolant contur goluri cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm. grosime, inclusiv accesorii. La exterior se va finisa cu tencuiala decorativa armata cu plasa din fibra de sticla. La racordul cu tamplaria se prevad profile cu plasa, inclusiv etansare

Tamplarie termoizolanta din Aluminiu, culoare gri inchis RAL 7045 tip Low-e, sticla clara, prevazuta cu elemente de inchidere, etansare si alte accesorii. Cercurile mobile sunt prevazute cu plase impotriva insectelor, montate la partea exterioara a tamplariei

Glaf exterior din tabla vopsita in camp electrostatic, culoare gri inchis RAL 7045

Burlan din tabla vopsita in camp electrostatic, culoare alb RAL 9010

Sistem termoizolant pereti exteriori - soclu cu polistiren extrudat ignifugat tip XPS de 10 cm. grosime. La exterior se va finisa cu tencuiala de soclu, armata cu plasa din fibra de sticla

Balustrada metalica h = 90 cm.

Rost perimetral intre trotuar si constructie - dop de bitum, rezistent la factorii climaterici (inghet-dezghet, UV, etc.)

Trotuar de garda propus, cu panta de min. 5% catre exterior

Hidroizolatie soclu: strat de protectie mecanica si strat hidroizolator pentru soclu, pana la nivelul fundatiei, inclusiv elemente de fixare

Coridor | Hol | Sala de clasa | Cabina Tehnica

+12.150 | +11.495 | +10.100 | +8.200 | ETAJ 2 +7.100 | +6.550 | +4.650 | ETAJ 1 +3.550 | +3.720 | +3.100 | +2.100 | +1.300 | +1.100 | PARTER ±0.000 | -0.300

3.270 | 3.000 | 3.000 | 2.980 | 2.942 | 2.460 | 3.200 | 3.100

2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 13 | 14 | 15 | 16

Placa cota +0.00
- Pardoseala covor PVC
- Strat suport pardoseala
- Sapa de egalizare
- Placa de beton existenta
- Strat balast
- Pamant compactat

Placa peste etaj +3.55
- Pardoseala covor PVC
- Strat suport pardoseala
- Placa de beton existenta
- Tencuiala interioara, vopsitorie lavabila antimicrobiana + amorsa

Placa peste etaj +7.10
- Pardoseala covor PVC
- Strat suport pardoseala
- Placa de beton existenta
- Tencuiala interioara, vopsitorie lavabila antimicrobiana + amorsa

NOTA:
- la pardoseala, covorul PVC va fi insotit de fisa tehnica ce atesta indeplinirea criteriului de emisie fum S1 - conform alin.1 din adresa IGSU nr.40024 din 28.11.2022. Grosimea maxima va fi de 5 mm., lipit pe suport incombustibil - conform art.2.3.20 din P118/1999.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA Arhitect cu drept de semnătură

TITLU PROIECT	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 853

PROIECTANT REZISTENTA
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	SECTIUNE B-B - PROPUS		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.18

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii



LEGENDA

1. Sort de tabla culoare gri inchis, RAL 7045
2. Burlan tabla culoare alb, RAL 9010
3. Tamplarie din aluminiu culoare gri prevazuta si glafuri exterioare metalice din aluminiu
4. Tencuiala decorativa culoare verde - diferite nuante: RAL 6000, RAL 6021, RAL 6019
5. Tencuiala decorativa alb, RAL 9010
6. Tencuiala decorativa culoare gri inchis, RAL 7045
7. Tencuiala de soclu culoare gri inchis, RAL 7045
8. Trepte exterioare din beton placate cu gresie antiderapanta, culoare gri inchis RAL 7045
9. Balustrada metalica de protectie, h = 90 cm, culoare gri inchis, RAL 7045
10. Balustrada metalica de protectie, h = 65 cm, culoare gri inchis, RAL 7045

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 269 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 637 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	FATADA PRINCIPALA - PROPUS		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		06.2024				
DESENAT :	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROJECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.19

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA

1. Sorl de tabla culoare gri inchis, RAL 7045
2. Burlan tabla culoare alb, RAL 9010
3. Tamplarie din aluminiu culoare gri prevazuta si glafuri exterioare metalice din aluminiu
4. Tencuiala decorativa culoare verde - diferite nuante: RAL 6000, RAL 6021, RAL 6019
5. Tencuiala decorativa alb, RAL 9010
6. Tencuiala decorativa culoare gri inchis, RAL 7045
7. Tencuiala de soclu culoare gri inchis, RAL 7045
8. Trepte exterioare din beton placate cu gresie antideraparta, culoare gri inchis RAL 7045
9. Balustrada metalica de protectie, h = 90 cm, culoare gri inchis, RAL 7045
10. Balustrada metalica de protectie, h = 65 cm, culoare gri inchis, RAL 7045
11. Balustrada metalica acces pers. cu dizabilitati, h = 60/90 cm, culoare gri inchis, RAL 7045

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	FATADA LATERALA DREAPTA - PROPUS		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.20

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA
1. Sort de tabla culoare gri inchis, RAL 7045
2. Burlan tabla culoare alb, RAL 9010
3. Tamplarie din aluminiu culoare gri prevazuta si glafuri exterioare metalice din aluminiu
4. Tencuiala decorativa culoare verde - diferite nuante: RAL 6000, RAL 6021, RAL 6019
5. Tencuiala decorativa alb, RAL 9010
6. Tencuiala decorativa culoare gri inchis, RAL 7045
7. Tencuiala de soclu culoare gri inchis, RAL 7045
8. Perete pictat in stil street Art
9. Trepte exterioare din beton placate cu gresie antiderapanta, culoare gri inchis RAL 7045
10. Balustrada metalica de protectie, h = 90 cm, culoare gri inchis, RAL 7045
11. Balustrada metalica de protectie, h = 65 cm, culoare gri inchis, RAL 7045
12. Balustrada metalica acces pers. cu dizabilitati, h = 60/90 cm, culoare gri inchis, RAL 7045

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 053

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 637 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA: 06 2024	DESUMIRE	FATADA POSTERIOARA - PROPUS		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		SCARA: 1:100	SPECIALITATEA: ARHITECTURA	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU				CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.21
VERIFICAT:								

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.



LEGENDA

1. Sort de tabla culoare gri, RAL 7045
2. Burlan tabla culoare alb, RAL 9010
3. Tamplarie din aluminiu culoare gri prevazuta si glafuri exterioare metalice din aluminiu
4. Tencuiala decorativa alb, RAL 9010
5. Tencuiala decorativa culoare gri inchis, RAL 7045
6. Tencuiala de soclu culoare gri inchis, RAL 7045
7. Trepte exterioare din beton placate cu gresie antiderapanta, culoare gri inchis RAL 7045
8. Balustrada metalica de protectie, h = 65 cm, culoare gri inchis, RAL 7045
9. Balustrada metalica de protectie, h = 90 cm, culoare gri inchis, RAL 7045

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - conf. HG 766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - conf. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - conf. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - conf. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

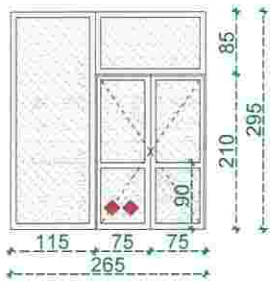
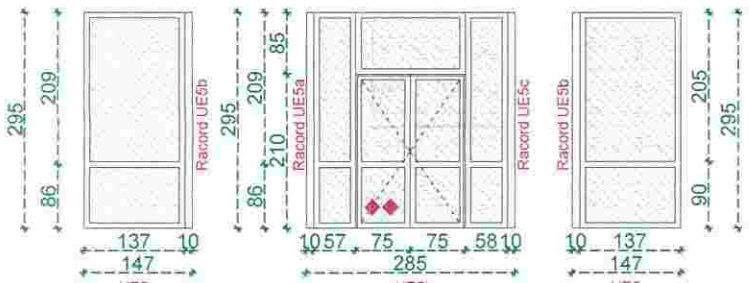
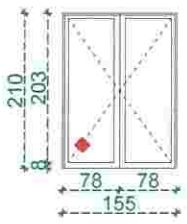
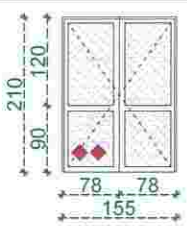
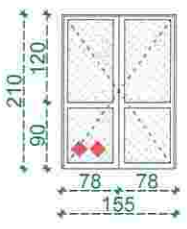
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

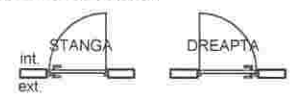
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	FATADA LATERALA STANGA - PROPUS		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Corina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	A.22

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel precizat in contract fara acordul scris al acestuia, intra sub incidenta legii

TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA, USI

NR. CRT.	INDICATIV	DESCRIERE	VEDERE (din exterior)	SENS DESCHIDERE	DIMENSIUNE GOL IN PERETE (mm.)	NUMAR BUC. (total)	SUPRAFATA UNITAR (mp.)	SUPRAFATA TOTAL (mp.)	OBSERVATII
1	UE1	Tamplarie exterioara din Aluminiu si sticla clara securizata, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 2650 x 2950 mm., culoare gri inchis RAL 7045 Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare), foi fixe si supralumina. Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de deschidere automata si manuala, sistem de autoinchidere lenta. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		exterior	2650 x 2950	1	7.85	7.85	Parter - Acces principal (Fatada principala Vest)
2	UE2	Tamplarie exterioara din Aluminiu si sticla clara securizata, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 1470/ 2850/1470 x 2950 mm., culoare gri inchis RAL 7045 Tamplaria este alcatuita din: - panou central: usa pozitionata pe centru, cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare), foi fixe si supralumina - 2 panouri laterale stanga/dreapta, cu foi fixe Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de deschidere automata si manuala, sistem de autoinchidere lenta. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		exterior	1470 x 2950 / 2850 x 2950 / 1470 x 2950	1	17.10	17.10	Parter - Acces secundar (Fatada posterioara Est)
3	UE3	Usa exterioara cu blat din otel si umplutura din vata minerala rigida, prevazut cu protectie termica si fonica foarte buna si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 1550 x 2100 mm., culoare gri inchis RAL 7045 Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare). Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de deschidere automata si manuala, sistem de autoinchidere lenta. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		exterior	1550 x 2100	1	3.25	3.25	Parter - Acces secundar (Casa scarii Fatada posterioara Est)
4	UE4	Tamplarie exterioara din Aluminiu si sticla clara securizata, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 1550 x 2100 mm., culoare gri inchis RAL 7045 Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare). Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de deschidere automata si manuala, sistem de autoinchidere lenta. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		exterior	1550 x 2100	1	3.25	3.25	Parter - Acces secundar (in proximitatea gradinitelor Fatada posterioara Est)
5	UE4a	Tamplarie exterioara din Aluminiu si sticla clara securizata, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 1550 x 2100 mm., culoare gri inchis RAL 7045 Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare). Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de deschidere automata si manuala, sistem de autoinchidere lenta. Usa este cu deschidere automata si manuala in caz de incendiu, introducere aer de compensare sistem desfumare natural-organizata prin deschiderea manuala si automata in caz de incendiu a usilor cu acces din exterior. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		exterior	1550 x 2100	1	3.25	3.25	Parter - Acces secundar (in proximitatea gradinitelor Fatada posterioara Est)
							TOTAL SUPRAFATA - TAMPLARIE EXTERIOARA, USI	35.00	

LEGENDA SENS DESCHIDERE:



DATE CONSTRUCTIE - corp C1 - PROPUS:

- Functiunea principala: Liceu, invatamant
- Regim de inaltime existent: S(partial) + P + 2E
- Anul construirii: 1976

- Sistem structural:
  - structura mixta din cadre b.a. si pereti structurali din zidarie confinata
  - stalpi din b.a., grinzi din b.a. prefabricat, plansee din semipanouri prefabricate din b.a.

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de prelucrare toate dimensiunile vor fi verificate de furnizor. Acesta se obligă să informeze Proiectantul pentru orice inconvenient spre remedierea situatiei.
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei precum si tipul de accesorii (manere, balamale) va fi aleasa impreuna cu beneficiarul lucrării. Tipurile sunt date de furnizorul ales. Foile mobile vor fi prevazute cu plase impotriva insectelor, montate la exterior (cu exceptia usilor metalice).
- Tamplaria exterioara este privita de la exterior. Pentru montajul tamplariilor exterioare din Aluminiu se vor folosi cale verticale si orizontale.
- Tamplaria interioara este privita dinspre balamale.
- Se vor prevedea sisteme de etanseare, aerisire, rupere de punte termica, protectii impotriva factorilor climaterici, etc.
- Toate materialele vor avea certificate de conformitate, de performanta si agramentele tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.).

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
10048
Mihai NICHITA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

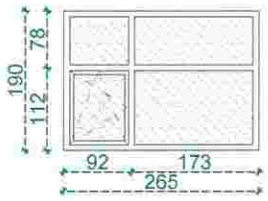
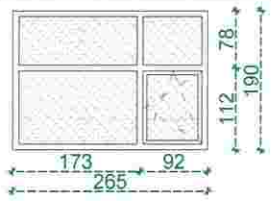
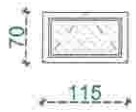
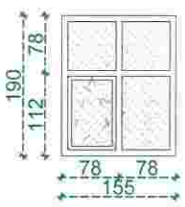
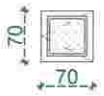
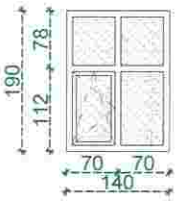
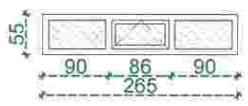
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

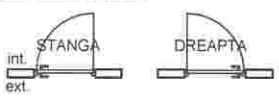
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA - USI			
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024					
DESENAT:	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1: 100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	Te-01

Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA, FERESTRE 1

NR. CRT.	INDICATIV	DESCRIERE	VEDERE (din exterior)	SENS DESCHIDERE	DIMENSIUNE GOL IN PERETE (mm.)	NUMAR BUC. (total)	SUPRAFATA UNITAR (mp.)	SUPRAFATA TOTAL (mp.)	OBSERVATII
1	F01	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 2650 x 1900 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita din: - o foaie mobila, cu deschidere oscilo-batanta spre interior (920 x 1120 mm.) - 3 ochiuri fixe Fereastra este prevazuta cu plasa contra insectelor la ochiul mobil, cu elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	2650 x 1900	71	5.05	358.55	Parter si etaje
2	F01'	Fereastra exterioara din Aluminiu cu geam simplu, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 2650 x 1900 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita din: - o foaie mobila, cu deschidere oscilo-batanta spre interior (920 x 1120 mm.) - 3 ochiuri fixe Fereastra este prevazuta cu elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	2650 x 1900	1	5.05	5.05	Parter - Camera tehnica P 5
3	F02	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 1150 x 700 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita dintr-o foaie mobila, cu deschidere oscilanta spre interior. Fereastra este prevazuta cu plasa contra insectelor la ochiul mobil, elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	1150 x 700	8	0.80	6.45	Parter - Grupuri sanitare P 15, P 16a, P 16b
4	F03	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 500 x 500 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita dintr-o foaie mobila, cu deschidere batanta dreapta, spre interior. Fereastra este prevazuta cu plasa contra insectelor la ochiul mobil, elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	500 x 500	14	0.25	3.50	Parter si etaje - Grupuri sanitare
5	F04	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 1550 x 1900 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita din: - o foaie mobila, cu deschidere oscilo-batanta spre interior (780 x 1120 mm.) - 3 ochiuri fixe Fereastra este prevazuta cu plasa contra insectelor la ochiul mobil, cu elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	1550 x 1900	53	2.95	156.40	Parter si etaje
6	F05	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 700 x 700 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita dintr-o foaie mobila, cu deschidere batanta dreapta, spre interior. Fereastra este prevazuta cu plasa contra insectelor la ochiul mobil, elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	700 x 700	1	0.50	0.50	Parter - Arhiva P 13
7	F06	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 1400 x 1900 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita din: - o foaie mobila, cu deschidere oscilo-batanta spre interior (700 x 1120 mm.) - 3 ochiuri fixe Fereastra este prevazuta cu plasa contra insectelor la ochiul mobil, cu elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	1400 x 1900	3	2.70	8.10	Parter si etaje - Coridoare
8	F07	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 2650 x 550 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita din: - o foaie mobila pe centru, cu deschidere oscilanta spre interior (860 x 550 mm.) - 2 ochiuri fixe in lateral Fereastra este prevazuta cu plasa contra insectelor la ochiul mobil, cu elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	2650 x 550	4	1.45	5.85	Parter si etaj 1 - Casa scarii

LEGENDA SENS DESCHIDERE:



DATE CONSTRUCTIE - corp C1 - PROPUS:

- Functiunea principala: Liceu, invatamant
- Regim de inaltime existent: S(partial) + P + 2E
- Anul construirii: 1976

- Sistem structural:
  - structura mixta din cadre b.a. si pereti structurali din zidarie confinata
  - stalpi din b.a., grinzi din b.a. prefabricat, plansee din semipanouri prefabricate din b.a.

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de prelucrare toate dimensiunile vor fi verificate de furnizor. Acesta se obliga sa anunte Proiectantul pentru orice inconvenient spre remedierea situatiei.
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei precum si tipul de accesorii (manere, balamale) va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizorul ales. Foile mobile vor fi prevazute cu plase impotriva insectelor, montate la exterior (cu exceptia usilor metalice).
- Tamplaria exterioara este privita de la exterior. Pentru montajul tamplariilor exterioare din Aluminiu se vor folosi cale verticale si orizontale.
- Tamplaria interioara este privita dinspre palier.
- Se vor prevede sisteme de etansare, ancorare, rupere de punte termica, protectii impotriva factorilor climaterici, etc.
- Toate materialele vor avea certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.).

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99	
		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE 1		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1: 100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00 / Te-02

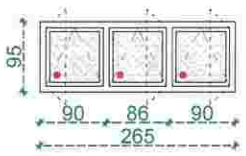
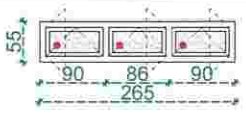
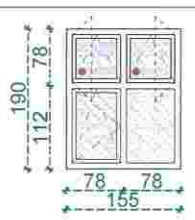
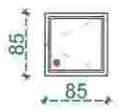
Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

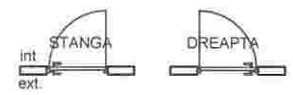
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA

DĂNĂILĂ-IONESCU A. GABRIELA ROMÂNIA M T C T NR. 00430 ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA, FERESTRE 2

NR. CRT.	INDICATIV	DESCRIERE	VEDERE (din exterior)	SENS DESCHIDERE	DIMENSIUNE GOL IN PERETE (mm.)	NUMAR BUC. (total)	SUPRAFATA UNITAR (mp.)	SUPRAFATA TOTAL (mp.)	OBSERVATII
9	**F08**	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 2650 x 950 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita din 3 foi mobile tip trapa de fum verticale, cu deschidere oscilobatanta spre interior (900/860/900 x 950 mm.). Trapa este prevazuta cu actionare automata la centrala de avertizare incendiu si deschidere manuala de la buton. Fereastra este prevazuta cu elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	2650 x 950	1	2.55	2.55	Etaj 2 - Casa scarii E 17
10	**F09**	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 2650 x 550 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita din 3 foi mobile tip trapa de fum verticale, cu deschidere oscilobatanta spre interior (900/860/900 x 550 mm.). Trapa este prevazuta cu actionare automata la centrala de avertizare incendiu si deschidere manuala de la buton. Fereastra este prevazuta cu elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	2650 x 550	1	1.45	1.45	Etaj 2 - Casa scarii E 1
11	**F10**	Fereastra exterioara din Aluminiu si sticla clara, tip Low-e si rupere de punte termica, cu dimensiunea golului de 1550 x 1900 mm., culoare gri inchis, RAL 7045. Fereastra este alcatuita din: - 2 foi la partea inferioara: 1 foaie mobila oscilo-batanta (780 x 1120 mm.) cu deschidere interioara stanga; 1 foaie fixa in dreapta - 2 foi mobile tip trapa de fum verticale, cu deschidere oscilanta spre interior (780 x 780 mm. fiecare). Trapa este prevazuta cu actionare automata la centrala de avertizare incendiu si deschidere manuala de la buton. Fereastra este prevazuta cu elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		interior	2650 x 550	1	2.95	2.95	Etaj 2 - Casa scarii E 1
12	**F11**	Tamplarie exterioara din Aluminiu cu rupere de punte termica, chepeng acces intretinere terasa, cu scara escamotabila fixata de perete si trapa pentru desfumare EI 30'. Dimensiunea golului este de 850 x 850 mm. Culoare gri inchis, RAL 7045. Tamplaria este alcatuita din: - 1 foaie mobila tip trapa de fum, cu deschidere batanta spre exterior (850 x 850 mm.). Trapa este prevazuta cu actionare automata la centrala de avertizare incendiu si deschidere manuala de la buton. Tamplaria este prevazuta cu scara escamotabila fixata de perete la nivelul etajului 2, elemente de etansare pentru protectia optima impotriva ploii, vantului si a murdariei. Pe conturul tamplariei, la exterior, se prevede folie de etansare din fibra de sticla si etansare hidrofuga.		exterior	850 x 850	1	0.75	0.75	Etaj 2 - Casa scarii E 1
							TOTAL SUPRAFATA - TAMPLARIE EXTERIOARA, FERESTRE (1÷2)	**552.50**	

LEGENDA SENS DESCHIDERE:



DATE CONSTRUCTIE - corp C1 - PROPUS:

- Functiunea principala: Liceu, invatamant
- Regim de inaltime existent: S(partial) + P + 2E
- Anul construirii: 1976

- Sistem structural:
  - structura mixta din cadre b.a. si pereti structurali din zidarie confinata
  - stalpi din b.a., grinzi din b.a. prefabricat, plansee din semipanouri prefabricate din b.a.

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la siguranta focului.
- Inainte de prelucrare toate dimensiunile vor fi verificate de furnizor. Acesta se obliga sa anunte Proiectantul pentru orice inconvenient sore remedierea situatiei.
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei precum si tipul de accesorii (manere, balamale) va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizorul ales. Foile mobile vor fi prevazute cu plase impotriva insectelor, montate la exterior (cu exceptia usilor metalice).
- Tamplaria exterioara este privita de la exterior. Pentru montajul tamplariilor exterioare din Aluminiu se vor folosi cale verticale si orizontale.
- Tamplaria interioara este privita dinspre casa scarii.
- Se vor prevede sisteme de etansare, ancorare, rupere de punte termica, protectii impotriva factorilor climaterici, etc.
- Toate materialele vor avea certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.).

TITLU PROIECT:	**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU**	**CATEGORIA DE IMPORTANTA - C** - CONF. HG766/1997 **CLASA DE IMPORTANTA - III** - CONF. P 100-1/2013 **GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II** - CONF. P 118/99 **RISC MIC DE INCENDIU -** CONF. P 118/99
BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BACAU**	
ADRESA:	**STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU**	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA - FERESTRE 2		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1: 100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00 / Te-03

Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

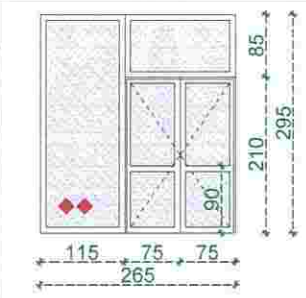
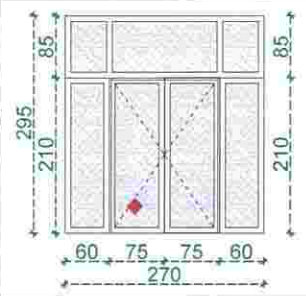
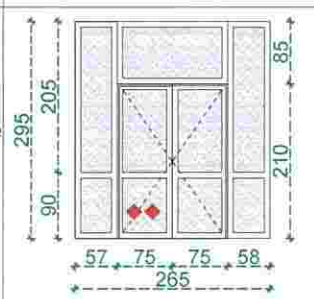
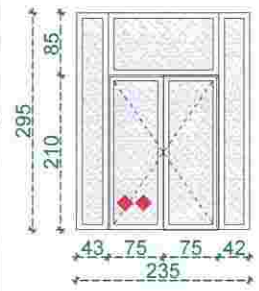
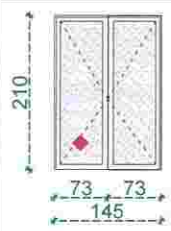
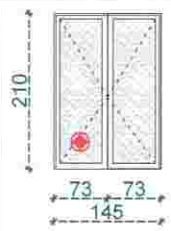
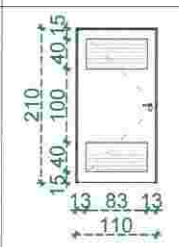
SERBĂNOIU S. ION ROMAN MDRAP NR. 09455 E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

DĂNĂIȚĂ-IONESCU A. GAB RELA ROMANIA M T C T NR. 06430 B1; Cc; D; ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

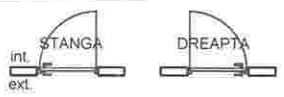
SOCIETATEA COMERCIALĂ DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 3 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA drept de semnătură

TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA, USI 1

NR. CRT.	INDICATIV	DESCRIERE	VEDERE (din exterior)	SENS DESCHIDERE	DIMENSIUNE GOL IN PERETE (mm.)	NUMAR BUC. (total)	SUPRAFATA UNITAR (mp.)	SUPRAFATA TOTAL (mp.)	OBSERVATII
1	Ui1	Tamplarie interioara din Aluminiu si sticla clara securizata, cu dimensiunea golului de 2650 x 2950 mm., culoare alb RAL 9010. Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare), pozitionata in lateral dreapta, privind din exterior; 1 foaie fixa si supralumina. Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de deschidere automata si manuala, sistem de autoinchidere lenta.		exterior	2650 x 2950	1	7.85	7.85	Parter - Windfang P1 Acces principal (Fatada principala Vest)
2	Ui2	Tamplarie interioara din Aluminiu si sticla clara securizata, cu dimensiunea golului de 2700 x 2950 mm., culoare alb RAL 9010. Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare), pozitionata central, privind din exterior; 2 foi fixe in lateral si supralumina. Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de sistem de autoinchidere lenta.		exterior	2700 x 2950	1	8.00	8.00	Parter - Hol P2 Acces principal (Fatada principala Vest)
3	Ui3	Tamplarie interioara din Aluminiu si sticla clara securizata, cu dimensiunea golului de 2700 x 2950 mm., culoare alb RAL 9010. Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare), pozitionata central, privind din exterior; 2 foi fixe in lateral si supralumina. Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de deschidere automata si manuala, sistem de autoinchidere lenta.		exterior	2650 x 2950	1	7.85	7.85	Parter - Windfang P7a Acces principal (Fatada posterioara Est)
4	Ui4	Tamplarie interioara din Aluminiu si sticla clara securizata, cu dimensiunea golului de 2350 x 2950 mm., culoare alb RAL 9010. Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (750 x 2100 mm. fiecare), pozitionata central, privind din exterior; 2 foi fixe in lateral si supralumina. Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de deschidere automata si manuala, sistem de autoinchidere lenta.		exterior	2350 x 2950	1	6.95	6.95	Parter - Hol P10 Acces secundar, persoane cu handicap locomotor (Fatada posterioara Est)
5	Ui5	Tamplarie interioara din Aluminiu si sticla clara securizata, cu dimensiunea golului de 1450 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (725 x 2100 mm. fiecare). Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de sistem de autoinchidere lenta.		exterior	1450 x 2100	9	3.05	27.45	Parter, etaje - Casa scarii, Hol
6	Ui5a	Tamplarie interioara din Aluminiu si sticla clara securizata, cu dimensiunea golului de 1450 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (725 x 2100 mm. fiecare). Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de sistem de autoinchidere lenta. Usa este cu deschidere automata si manuala in caz de incendiu, introducere aer de compensare sistem desfumare natural-organizata prin deschiderea manuala si automata in caz de incendiu a usilor cu acces din exterior.		exterior	1450 x 2100	1	3.05	3.05	Parter - Hol P 24 catre casa scarii
7	Ui6 EI 30-c	Usa metalica interioara rezistenta la foc 30 de minute RF 30', cu blat din otel si umplutura din vata minerala rigida, prevazut cu grile de ventilatie sus/jos pentru evacuare noxe si aport de aer proaspat. Dimensiunea golului de 1100 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga spre interior. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	1100 x 2100	1	2.35	2.35	Parter - Camera tehnica P5

LEGENDA SENS DESCHIDERE:



DATE CONSTRUCTIE - corp C1 - PROPUS:

- Functiunea principala: Liceu, invatamant
- Regim de inaltime existent: S(partial) + P + 2E
- Anul construirii: 1976

- Sistem structural:
  - structura mixta din cadre b.a. si pereti structurali din zidarie confinata
  - stalpi din b.a., grinzi din b.a. prefabricat, plansee din semipanouri prefabricate din b.a.

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de prelucrare toate dimensiunile vor fi verificate de furnizor. Acesta se obliga sa anunte Proiectantul pentru luarea in considerare a somatiilor remedierea situatiei.
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei precum si tipul de accesorii (manere, balamale) va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizorul ales. Foile mobile vor fi prevazute cu plase impotriva insectelor, montate la exterior (cu exceptia usilor metalice).
- Tamplaria exterioara este privita de la exterior. Pentru montajul tamplariilor exterioare din Aluminiu se vor folosi cale verticale si orizontale.
- Tamplaria interioara este privita dinspre balamale.
- Se vor prevede sisteme de etansare, ancorare, rupere de punte termica, protectii impotriva factorilor climaterici, etc.
- Toate materialele vor avea certificate de conformitate, de performanta si agrementele tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.).

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 3 BUCUREȘTI ROMÂNIA

SERBĂNOIU ȘTEFAN ROMÂNIA MDRAPT NR. 09455 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

DĂNĂIȚĂ-IONESCU A. GABRIELA ROMÂNIA MTCT NR. 06430 ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

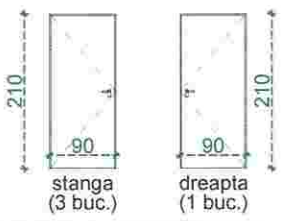
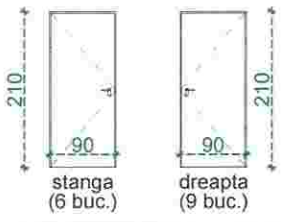
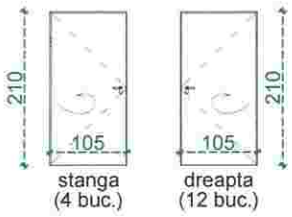
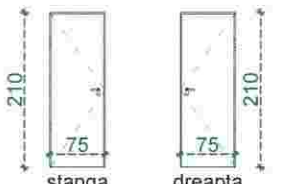
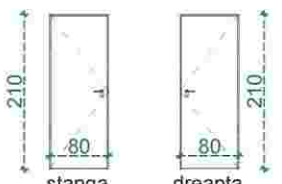
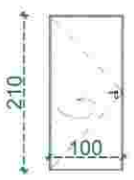
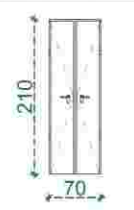
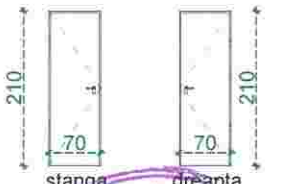
PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	TABLOU DE TAMPLARIE INTERIOARA - USI 1		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT :	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1: 100	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00 / Ti-01

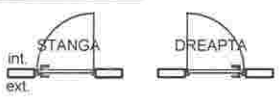
Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

A3P

TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA, USI 2

NR. CRT.	INDICATIV	DESCRIERE	VEDERE (din exterior)	SENS DESCHIDERE	DIMENSIUNE GOL IN PERETE (mm.)	NUMAR BUC. (total)	SUPRAFATA UNITAR (mp.)	SUPRAFATA TOTAL (mp.)	OBSERVATII
8	**Ui7** EI 30-c	Usa metalica interioara rezistenta la foc 30 de minute RF 30', cu blat din otel si umplutura din vata minerala rigida. Dimensiunea golului de 900 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga spre interior. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	900 x 2100	2	1.90	3.80	Parter - Detectie P4
9	**Ui8** EI 90-c	Usa metalica interioara rezistenta la foc 90 de minute RF 30', cu blat din otel si umplutura din vata minerala rigida. Dimensiunea golului de 900 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga/dreapta spre interior. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	900 x 2100	4	1.90	7.60	Parter - TEG P11 si Arhiva P 13 Etaj 1 - Anexa laborator E 13 Etaj 2 - Sala de lectura E3
10	**Ui9**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu dimensiunea golului de 900 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga/dreapta spre interior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	900 x 2100	15	1.90	28.50	Parter si etaje
11	**Ui10**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu deschidere 180°, cu dimensiunea golului de 1050 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga/dreapta spre exterior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		exterior	1050 x 2100	16	2.25	36.00	Parter si etaje - Sali de clasa
12	**Ui11**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu dimensiunea golului de 750 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga/dreapta spre interior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	750 x 2100	14	1.60	22.40	Parter si etaje - Grupuri sanitare
13	**Ui12**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu dimensiunea golului de 800 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga/dreapta spre interior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	800 x 2100	16	1.70	27.20	Parter si etaje - Grupuri sanitare
14	**Ui13**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu deschidere 180°, cu dimensiunea golului de 1000 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga spre exterior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		exterior	1050 x 2100	1	2.10	2.10	Parter - Grup sanitar persoane cu handicap locomotor P 18
15	**Ui14**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita cu rezistenta mare la umezeala, cu dimensiunea golului de 700 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita din doua foi mobile cu deschidere batanta spre interior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	700 x 2100	2	1.50	3.00	Parter - Grup sanitar gradinita P 15
16	**Ui15**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu dimensiunea golului de 700 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga spre interior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	700 x 2100	3	1.50	4.50	Parter si etaj 1 - Grupuri sanitare

LEGENDA SENS DESCHIDERE:



DATE CONSTRUCTIE - corp C1 - PROPUS:

- Functiunea principala: Liceu, invatamant
- Regim de inaltime existent: S(partial) + P + 2E
- Anul construirii: 1976

- Sistem structural:
  - structura mixta din cadre b.a. si pereti structurali din zidarie confinata
  - stalpi din b.a., grinzi din b.a. prefabricat, plansee din semipanouri prefabricate din b.a.

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de prelucrare toate dimensiunile vor fi verificate de furnizor. Acesta se obliga sa anunte Proiectantul pentru orice inconvenient spre remedierea situatiei.
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei precum si tipul de accesorii (manere, balamale) ira fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizorul ales. Foile mobile vor fi prevazute cu plase impotriva insectelor montate la exterior (cu excepția usilor metalice).
- Tamplaria exterioara este privita de la exterior. Pentru montarea tamplariilor exterioare din Aluminiu se vor folosi cale verticale si orizontale.
- Tamplaria interioara este privita dinspre balamale.
- Se vor prevedea garnituri de etansare, ancorare, rupere de punte termica, protectii impotriva factorilor climaterici, etc.
- Toate materialele vor avea certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.).

TITLU PROIECT:	**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU**
BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BACAU**
ADRESA:	**STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU**

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	**TABLOU DE TAMPLARIE INTERIOARA - USI 2**		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT :	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:			**1: 100**	**ARHITECTURA**	**CIV-DOM-11-2023**	**P.Th. + D.E.**	**00** / **Ti-02**

Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA Arhitect cu drept de semnătură

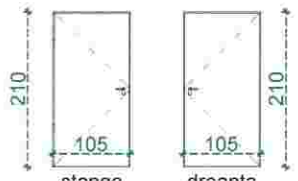
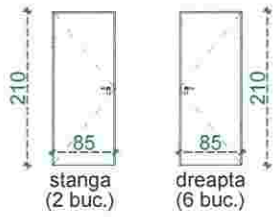
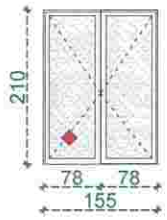
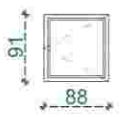
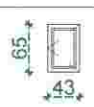
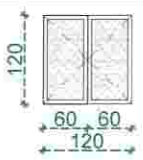
SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

SERBANOIU ST. ION ROMÂNIA INSPECTORATUL TERITORIAL NR. 06435 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

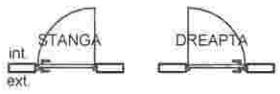
DANAITA-IONESCU A. GABRIELA ROMÂNIA NR. 06430 ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

A3P

TABLOU DE TAMPLARIE EXTERIOARA, USI 3

NR. CRT.	INDICATIV	DESCRIERE	VEDERE (din exterior)	SENS DESCHIDERE	DIMENSIUNE GOL IN PERETE (mm.)	NUMAR BUC. (total)	SUPRAFATA UNITAR (mp.)	SUPRAFATA TOTAL (mp.)	OBSERVATII
17	**Ui16**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu dimensiunea golului de 1050 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga/dreapta spre exterior/interior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		exterior interior	1050 x 2100	5	2.25	11.50	Parter - Gradinite P 30 si P 31 Etaj 1 - Sala educatie fizica E 24 Etaj 2 - Sali de clasa E 22 si E 24
18	**Ui17**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu dimensiunea golului de 850 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga/dreapta spre interior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	850 x 2100	8	1.80	14.40	Etaj 1 si 2
19	**Ui18**	Tamplarie interioara din Aluminiu si sticla clara securizata, cu dimensiunea golului de 1550 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Tamplaria este alcatuita din usa cu 2 foi mobile egale cu deschidere batanta spre exterior (775 x 2100 mm. fiecare). Usa este prevazuta cu 3 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc. Usa este prevazuta cu sistem de sistem de autoinchidere lenta.		exterior	1550 x 2100	2	3.25	6.55	Etaj 1 si 2 - Hol E 21
20	**Ui19** EI 30-c	Usa metalica interioara rezistenta la foc 30 de minute RF 30', cu blat din otel si umplutura din vata minerala rigida. Dimensiunea golului de 850 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta dreapta spre interior. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	850 x 2100	1	1.80	1.80	Etaj 1 - Oficiu sala de mese E 22
21	**Ui20**	Usa interioara din lemn, foaie celulara furniruita, cu dimensiunea golului de 950 x 2100 mm., culoare alb RAL 9010. Usa este alcatuita dintr-o foaie mobila cu deschidere batanta stanga spre interior. Usa este din lemn celular furniruit pe ambele fete si pe canaturi, cu cadru de lemn. Usa este prevazuta cu 3 balamale, izolare fonica, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		interior	950 x 2100	2	2.00	4.00	Etaj 1 - Sala de mese E 23 Etaj 2 - Mediator E 13
22	**T01** EI 30-c	Chepeng metalic, rezistent la foc 30 de minute RF 30' - acces subsol tehnic, cu scara escamontabila metalica (latime cca. 80 cm.), cu dimensiunea golului de 880 x 910 mm. Chepengul este alcatuit dintr-o foaie mobila, cu deschidere oscilanta spre exterior. Chepengul este prevazut cu 2 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		exterior	880 x 910	1	0.80	0.80	Parter - Camera tehnica P5
23	**T02** EI 30-c	Chepeng metalic - acces subsol tehnic, rezistent la foc 30 de minute RF 30', cu dimensiunea golului de 430 x 650 mm. Chepengul este alcatuit dintr-o foaie mobila, cu deschidere oscilanta spre exterior. Chepengul este prevazut cu 2 balamale, elemente de fixare si de inchidere, accesorii, etc.		exterior	430 x 650	1	0.30	0.30	Parter - Coridor P7
24	**T03**	Tamplarie interioara din Aluminiu si sticla clara securizata, inchidere nisa chimica cu exhaustare, cu dimensiunea golului de 1200 x 1200 mm., culoare alb RAL 9010. Tamplaria este alcatuita din doua foi mobile egale, cu deschidere batanta spre exterior. Tamplaria este prevazuta cu 2 balamale, elemente de fixare, etansare si de inchidere, accesorii, etc.		exterior	1200 x 1200	1	1.45	1.45	Etaj 1 - Laborator Fizica Chimie E11
							TOTAL SUPRAFATA - TAMPLARIE INTERIOARA, USI (1 ÷ 3)	**239.40**	

LEGENDA SENS DESCHIDERE:



DATE CONSTRUCTIE - corp C1 - PROPUS:

- Functiunea principala: Liceu, invatamant
- Regim de inaltime existent: S(partial) + P + 2E
- Anul construirii: 1976

- Sistem structural:
  - structura mixta din cadre b.a. si pereti structurali din zidarie confinata
  - stalpi din b.a., grinzi din b.a. prefabricat, plansee din semipanouri prefabricate din b.a

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectia la actiunea focului.
- Inainte de prelucrare toate dimensiunile vor fi verificate de furnizor. Acesta se obliga sa anunte Proiectantul pentru orice inconvenient spre remedierea situatiei.
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei precum si tipul de accesorii (manere, balamale) va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizorul ales. Folie mobile vor fi prevazute cu plase impotriva insectelor, montate la exterior (cu exceptia usilor metalice).
- Tamplaria exterioara este privita de la exterior. Pentru montarea tamplariilor exterioare din Aluminiu se vor folosi cale verticale si orizontale.
- Tamplaria interioara este privita dinspre balamale.
- Se vor prevede sisteme de etansare, ancorare, rupere de punte termica, protectii impotriva factorilor climaterici, etc.
- Toate materialele vor avea certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales inca furnizorul materialelor. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.).

TITLU PROIECT:	**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU**	**CATEGORIA DE IMPORTANTA - C** - CONF. HG766/1997 **CLASA DE IMPORTANTA - III** - CONF. P 100-1/2013 **GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II** - CONF. P 118/99 **RISC MIC DE INCENDIU -** CONF. P 118/99	
BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BACAU**		
ADRESA:	**STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU**		

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	**TABLOU DE TAMPLARIE INTERIOARA - USI 3**		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT :	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:			**1: 100**	**ARHITECTURA**	**CIV-DOM-11-2023**	**P.Th. + D.E.**	**00** / **Ti-03**

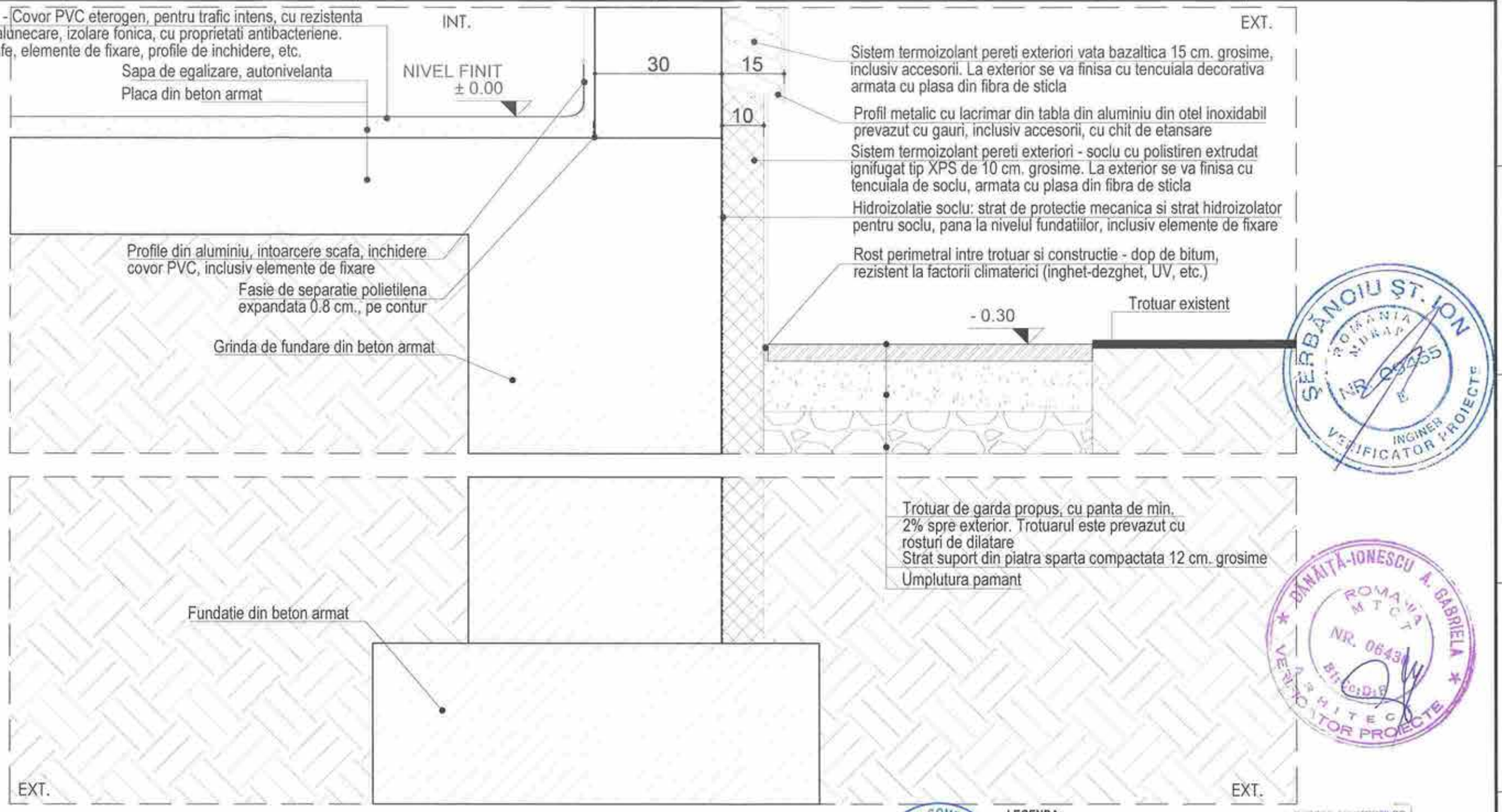
Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

DĂNAITĂ-IONESCU A. GABRIELA ROMÂNIA MTCT 00430 ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

SERBĂNOIU ȘTEFAN ROMÂNIA MDRAP NR. 09455 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURĂ S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA



DETALIU D1

LEGENDA:

- STRUCTURA BETON ARMAT
- INCHIDERI EXTERIOARE, ZIDARIE + SISTEM TERMOIZOLANT

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de executie se vor consulta proiectele celorlalte specialitati (rezistenta, instalatii si alte elemente conexe) daca exista neconcordante Constructorul se obliga sa anunte Proiectantul pentru remedierea situatiei.
- Toate cotele vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizor
- Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta
- Toate piesele din lemn se vor ignifuga si se vor proteja cu solutii fungicide si insecticide; aplicarea se va face conform specificatiilor tehnice prevazute de furnizor
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.)
- Detaliile se vor citi impreuna cu fisele tehnice ale produselor utilizate. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene)

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

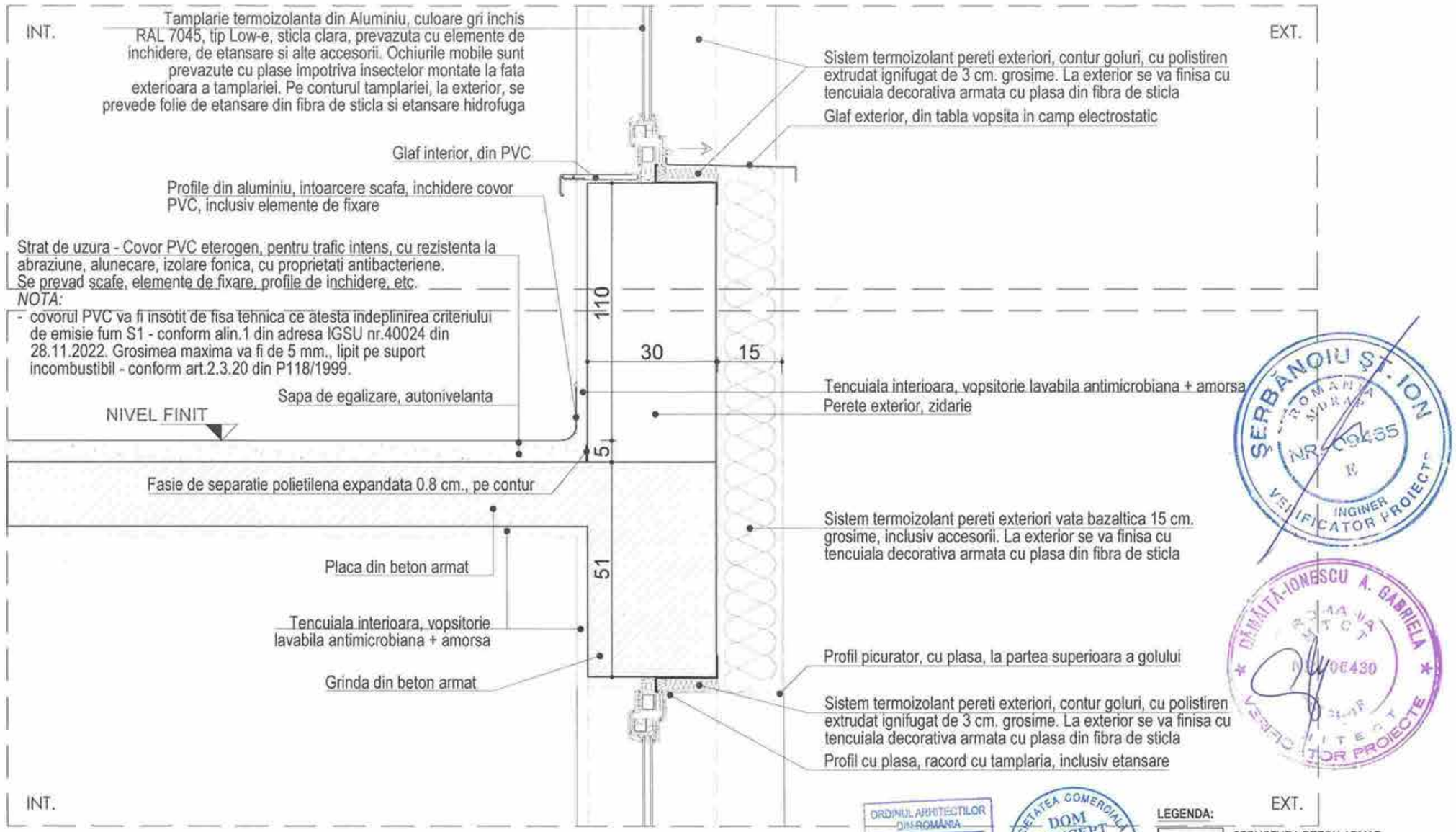
PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	DETALIU TERMOIZOLARE SOCLU - D1		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:10	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	D-01

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

A3L



DETALIU D2

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de executie se vor consulta proiectele celorlalte specialitati (rezistenta, instalatii si alte elemente conexe) daca exista neconcordante Constructorul se obliga sa anunte Proiectantul pentru remedierea situatiei.
- Toate cotele vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizor
- Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta
- Toate piesele din lemn se vor ignifuga si se vor proteja cu solutii fungicide si insecticide; aplicarea se va face conform specificatiilor tehnice prevazute de furnizor
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.)
- Detaliile se vor citi impreuna cu fisele tehnice ale produselor utilizate. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene)

LEGENDA:

- STRUCTURA BETON ARMAT
- INCHIDERI EXTERIOARE, ZIDARIE + SISTEM TERMOIZOLANT

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

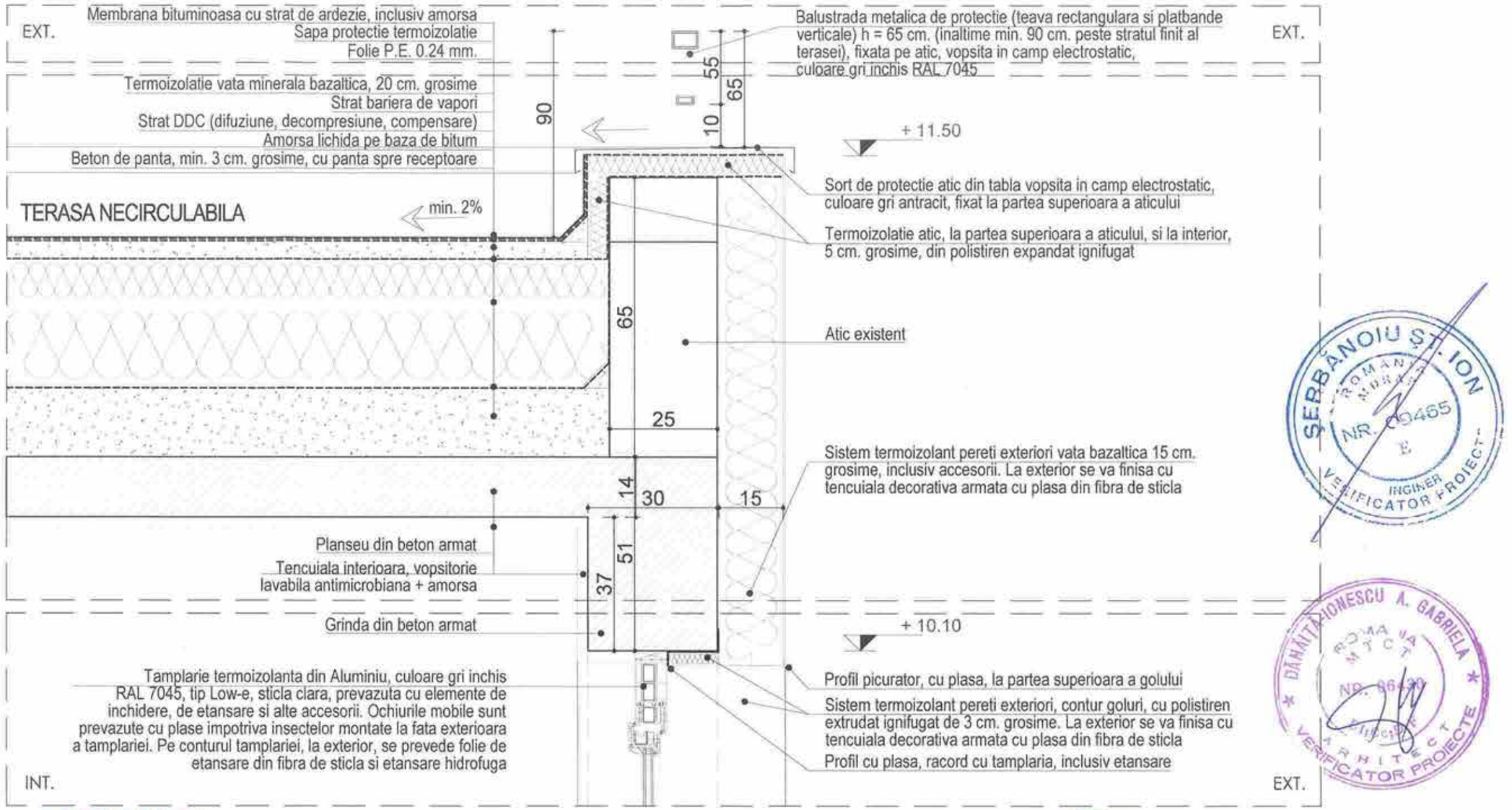
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	DETALIU TERMOIZOLARE PERETE EXTERIOR - D2			
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024					
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:10	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	D-02

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

A3L



DETALIU D3

LEGENDA:

- STRUCTURA BETON ARMAT
- INCHIDERI EXTERIOARE, ZIDARIE + SISTEM TERMOIZOLANT

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de executie se vor consulta proiectele celorlalte specialitati (rezistenta, instalatii si alte elemente conexe) daca exista neconcordante Constructorul se obliga sa anunte Proiectantul pentru remedierea situatiei.
- Toate cotele vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizor
- Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta
- Toate piesele din lemn se vor ignifuga si se vor proteja cu solutii fungicide si insecticide; aplicarea se va face conform specificatiilor tehnice prevazute de furnizor
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.)
- Detaliile se vor citi impreuna cu fisele tehnice ale produselor utilizate. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene)

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99	
		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN	DETALIU TERASA NECIRCULABILA - D3		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA						
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU	SCARA:	1:10	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT:	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	D-03

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

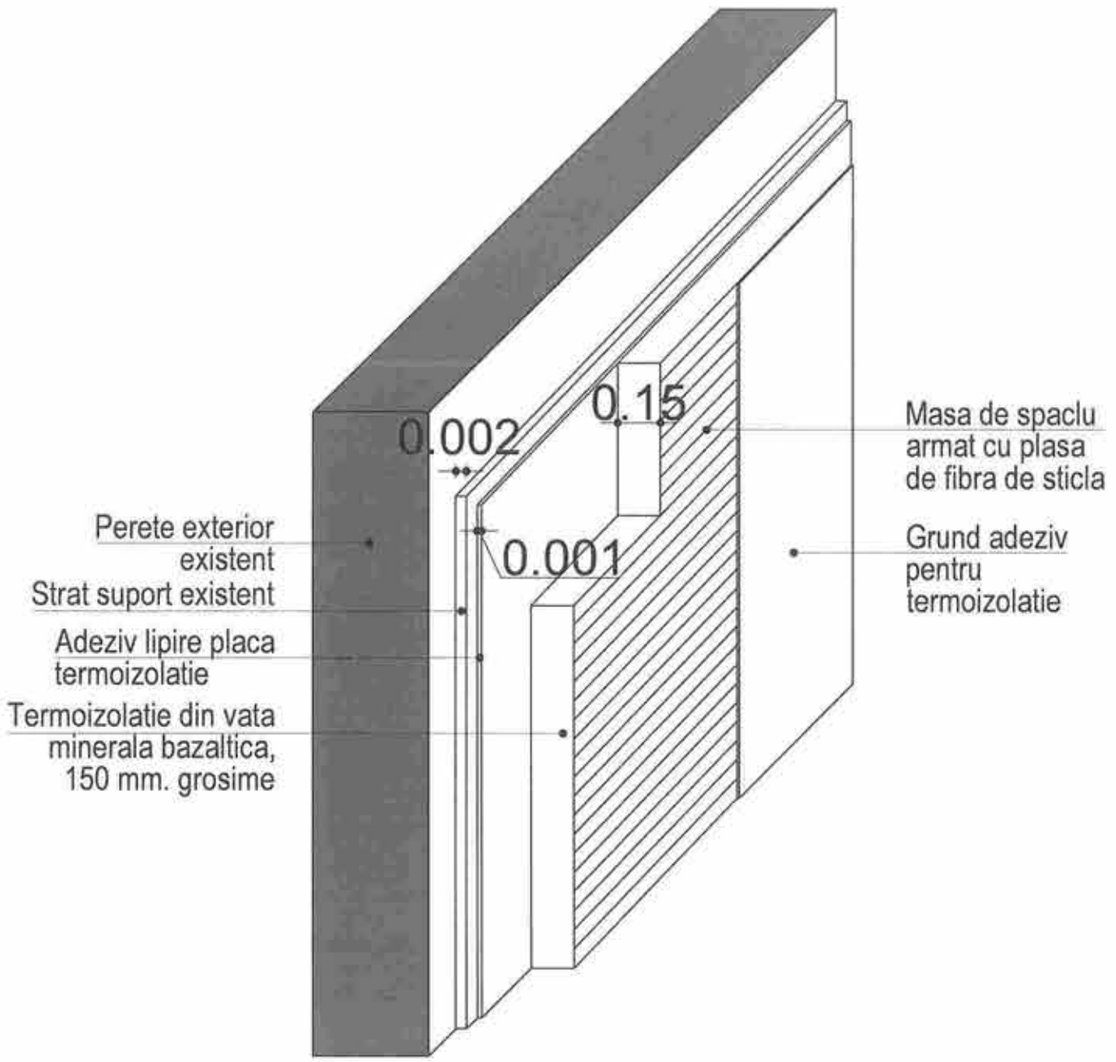
SERBĂNOIU ȘT. ION — ROMÂNIA — NR. 00485 — INGINER VERIFICATOR PROIECTE

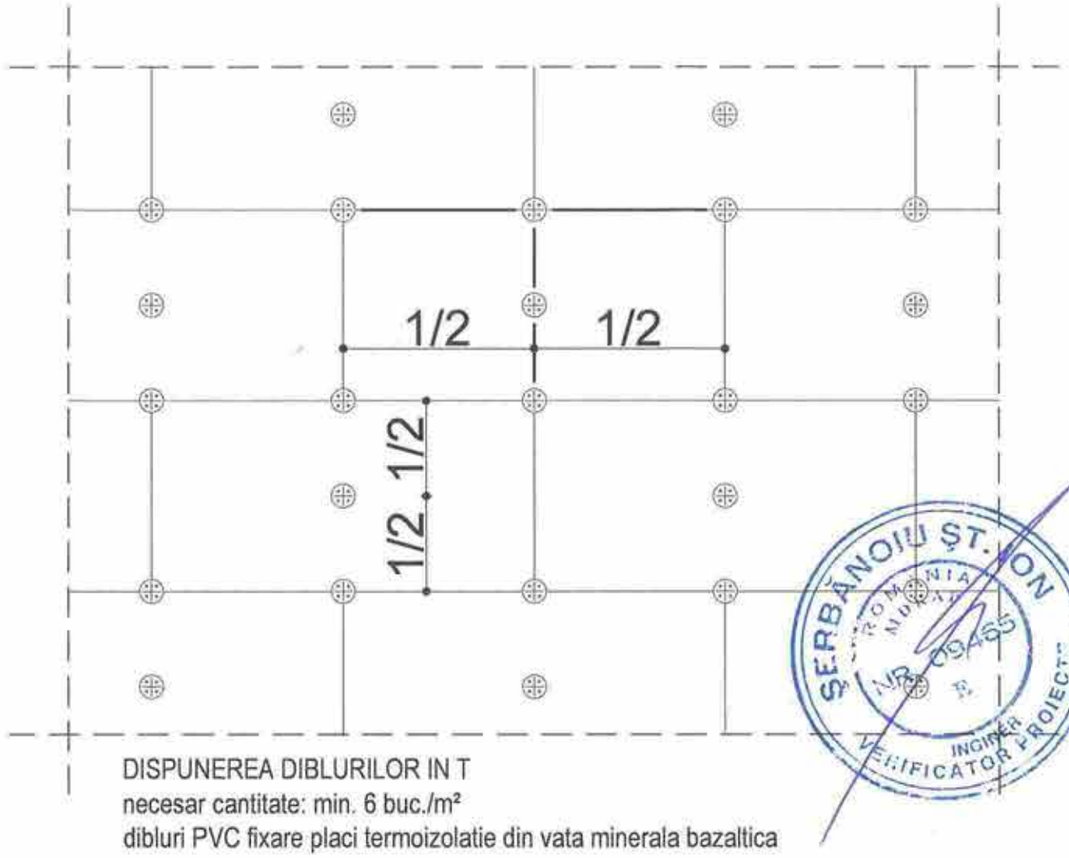
DĂNIȚĂ-IONESCU A. GABRIELA — ROMÂNIA — NR. 96430 — ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA — 10048 — Mihai NICHITA

SOCIETATEA COMERCIALĂ DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 3 BUCUREȘTI ROMÂNIA

A3L





DISPUNEREA DIBLURILOR IN T
necesar cantitate: min. 6 buc./m²
dibluri PVC fixare placi termoizolatie din vata minerala bazaltica

NOTA:
Diblurile de ancorare vor avea lungimea si caracteristicile in concordanta cu specificatiile producatorului.
Pentru stabilirea corecta a lungimii diblurilor, inainte de aprovizionarea acestora pe santier, Executantul va face sondaje in diverse locuri ale fatadei.

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de executie se vor consulta proiectele celorlalte specialitati (rezistenta, instalatii si alte elemente conexe) daca exista neconcordante Constructorul se obliga sa anunte Proiectantul pentru remedierea situatiei.
- Toate cotele vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizor
- Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta
- Toate piesele din lemn se vor ignifuga si se vor proteja cu solutii fungicide si insecticide; aplicarea se va face conform specificatiilor tehnice prevazute de furnizor
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.)
- Detaliile se vor citi impreuna cu fisele tehnice ale produselor utilizate. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene)

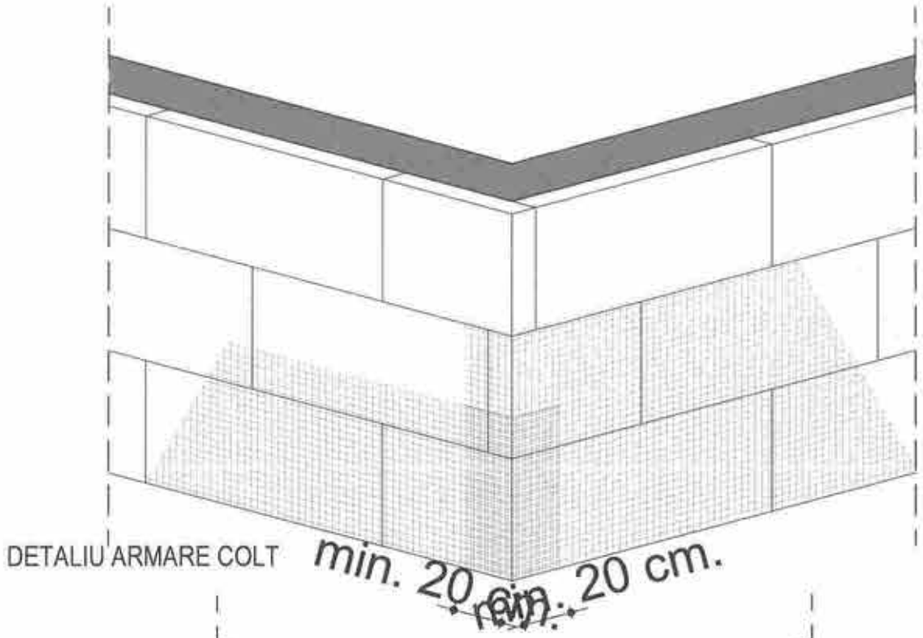
TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG 766/1997	
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99	
		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

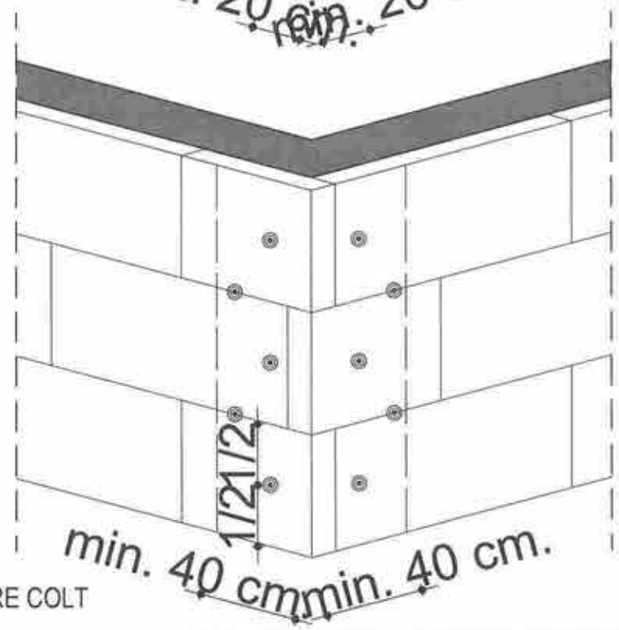
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	DETALIU FIXARE TERMOSISTEM - Dt 1			
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024					
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:5	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	Dt-01

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

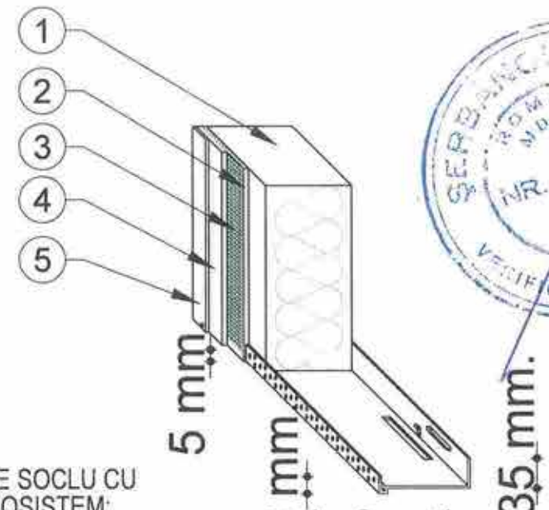
A3L



DETALIU ARMARE COLT



SCHEMA DIBLUIRE COLT



SCHEMA PROFIL DE SOCLU CU LACRIMAR, TERMOSISTEM:

1. Termoizolatie
2. Adeziv pentru stratul de armare
3. Plasa de armare inglobata in adezivul stratului de armare
4. Amorsa pentru tencuiala decorativa
5. Tencuiala decorativa

NOTE:

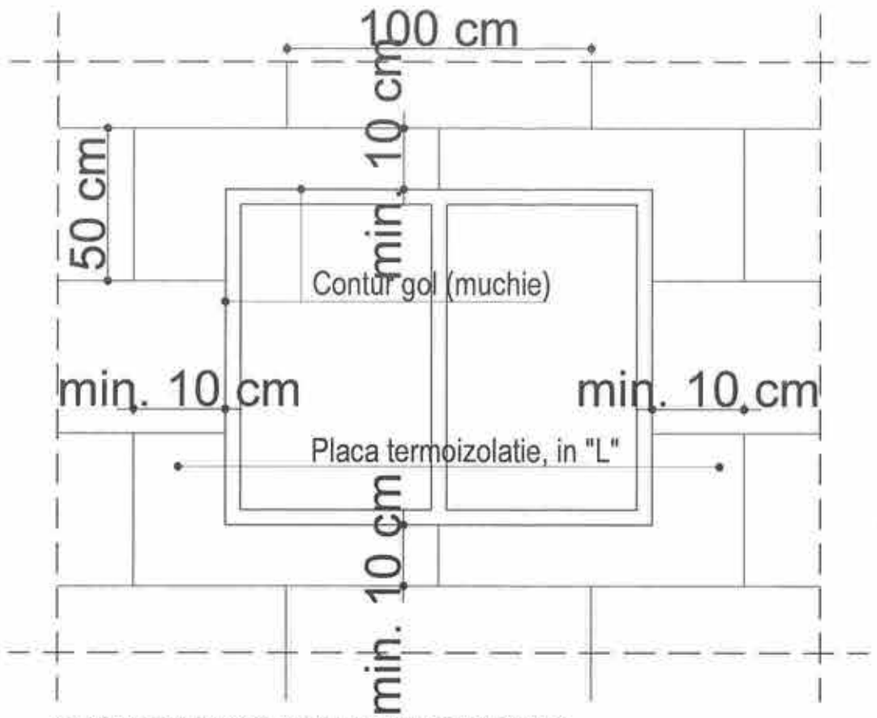
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de executie se vor consulta proiectele celorlalte specialitati (rezistenta, instalatii si alte elemente conexe) daca exista neconcordante Constructorul se obliga sa anunte Proiectantul pentru remedierea situatiei.
- Toate cotele vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizor
- Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta
- Toate piesele din lemn se vor ignifuga si se vor proteja cu solutii fungicide si insecticide; aplicarea se va face conform specificatilor tehnice prevazute de furnizor
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.)
- Detaliile se vor citi impreuna cu fisele tehnice ale produselor utilizate. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene)

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA

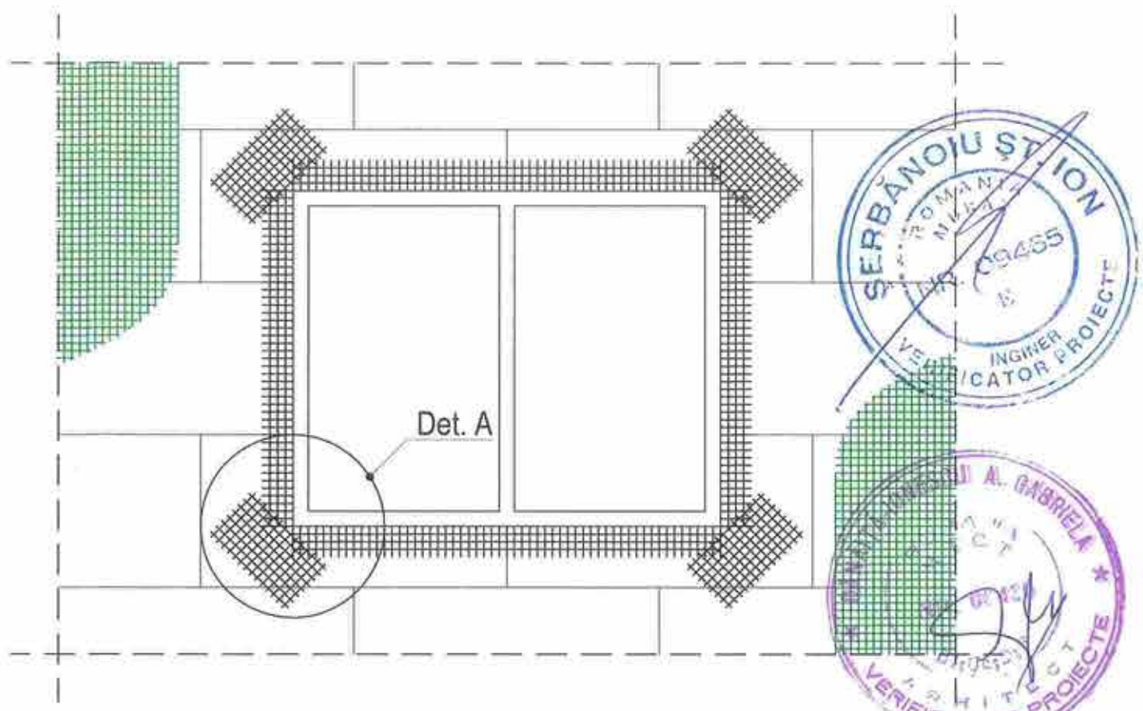
TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU				CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU				
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA:	CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 637 837	PROIECTANT INSTALATII:	PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN	DETALIU FIXARE TERMOSISTEM - Dt 2
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA				
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU	SCARA:	1:5	SPECIALITATEA: ARHITECTURA	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 / FAZA: P.Th. + D.E. / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: Dt-02
VERIFICAT:					

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

A3L



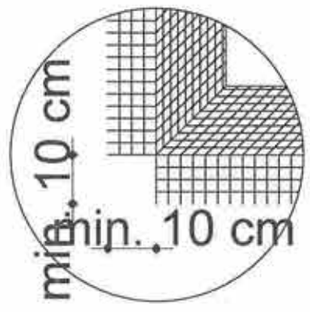
ARANJAREA PLACILOR IN JURUL GOLURILOR



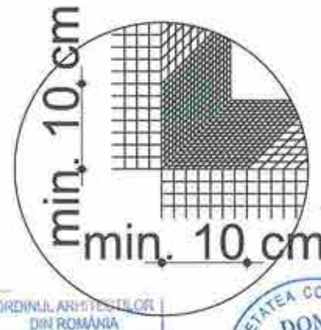
DETALIUL A - ORDINEA EXECUTIEI ARMARII CU PLASA IN JURUL TOCURILOR

NOTA:
Rosturile dintre placi nu trebuie sa fie in prelungirea tocului usii sau ferestrei

ETAPA 1
Armarea muchiilor tocurilor



ETAPA 2
Armarea colturilor interne



ETAPA 3
Armarea in diagonala la colturi



ETAPA 4
Armarea intregii suprafete a fatadei

NOTE:

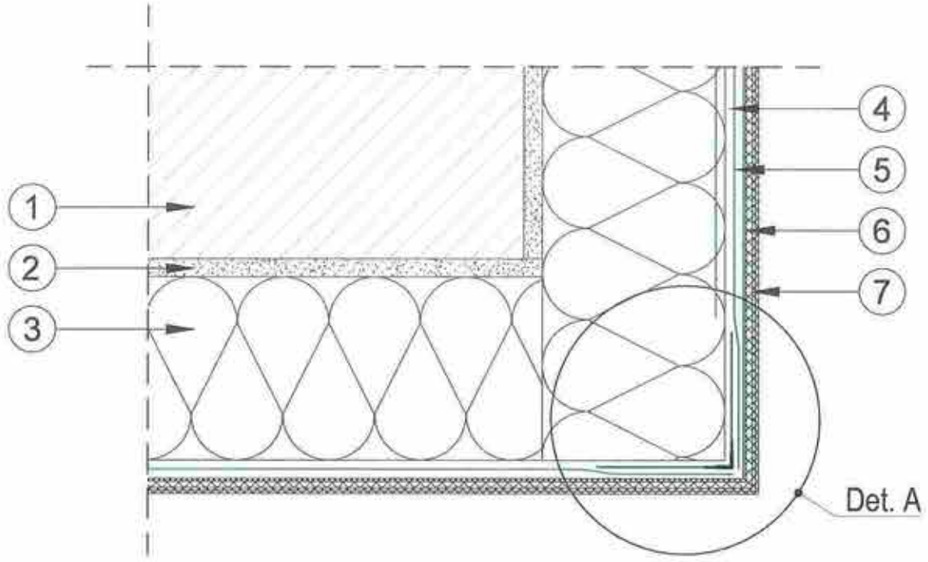
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de executie se vor consulta proiectele celorlalte specialitati (rezistenta, instalatii si alte elemente conexe) daca exista neconcordante Constructorul se obliga sa anunte Proiectantul pentru remedierea situatiei.
- Toate cotele vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizor
- Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta
- Toate piesele din lemn se vor ignifuga si se vor proteja cu solutii fungicide si insecticide; aplicarea se va face conform specificatiilor tehnice prevazute de furnizor
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.)
- Detaliile se vor citi impreuna cu fisele teltnice ale produselor utilizate. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene)

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:		PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

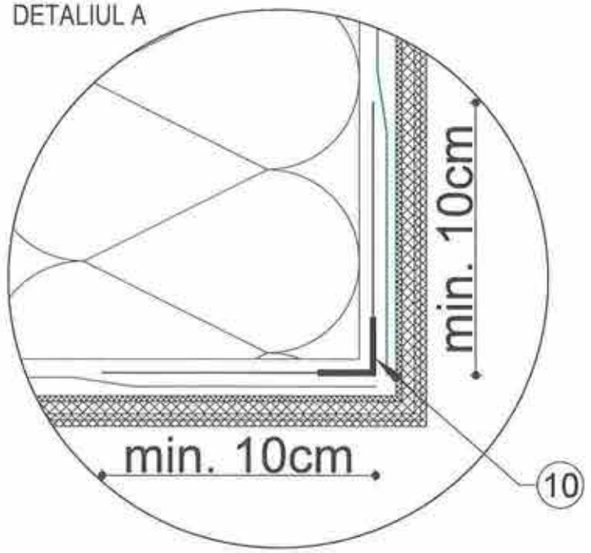
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN	DETALIU FIXARE TERMOSISTEM - Dt 3		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA						
DESENAT.:	arh. Crina BARBULESCU	SCARA:	1:5	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	Dt-03

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

A3L

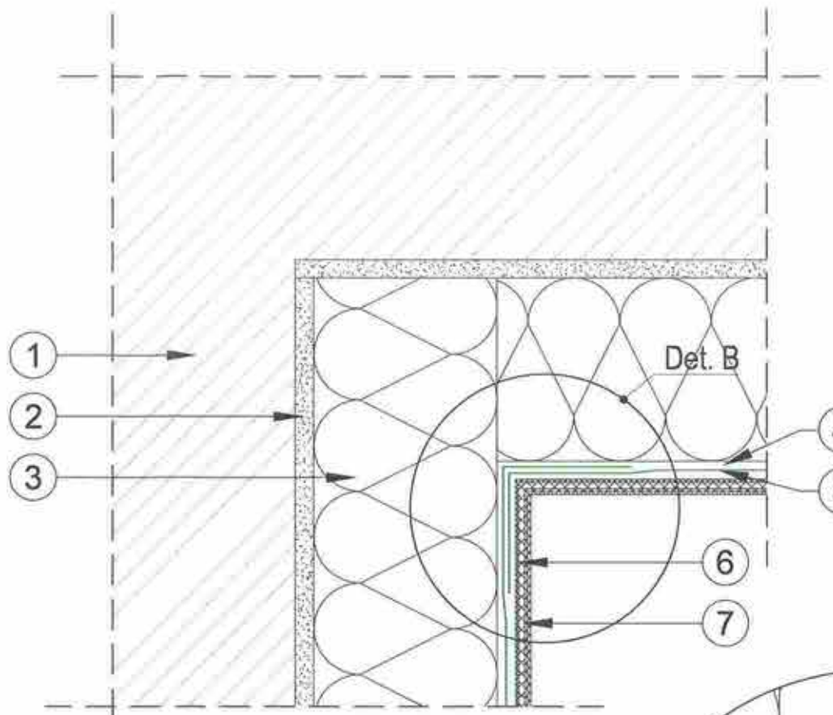


DETALIUL A



PLAN - DETALIU COLT IESIT
ALCATUIRE TERMOSISTEM:

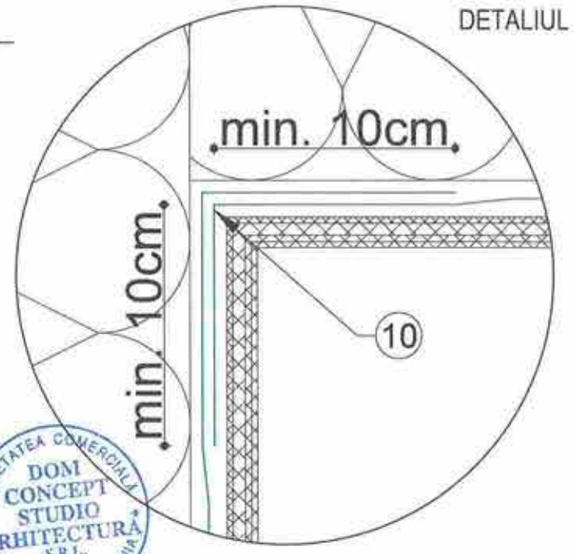
1. Perete exterior existent
2. Adeziv lipire placi
3. Termoizolatie
4. Adeziv pentru stratul de armare
5. Plasa de armare inglobata in adezivul stratului de armare
6. Amorsa pentru tencuiala decorativa
7. Tencuiala decorativa
8. Profil de colt cu plasa



PLAN - DETALIU COLT IINTRAT
ALCATUIRE TERMOSISTEM:

1. Perete exterior existent
2. Adeziv lipire placi
3. Termoizolatie
4. Adeziv pentru stratul de armare
5. Plasa de armare inglobata in adezivul stratului de armare
6. Amorsa pentru tencuiala decorativa
7. Tencuiala decorativa
8. Profil de colt cu plasa

DETALIUL B



SERBĂNOIU ȘT. ION
ROMÂNIA
NR. 00455
E.
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

CĂMĂITA-IONESCU A. GABRIELA
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
10048
Mihai
NICHITA

SOCIETATEA COMERCIALĂ
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
BUCUREȘTI - ROMÂNIA

NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de executie se vor consulta proiectele celorlalte specialitati (rezistenta, instalatii si alte elemente conexe) daca exista neconcordante Constructorul se obliga sa anunte Proiectantul pentru remedierea situatiei.
- Toate cotele vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizor
- Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta
- Toate piesele din lemn se vor ignifuga si se vor proteja cu solutii fungicide si insecticide; aplicarea se va face conform specificatiilor tehnice prevazute de furnizor
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.)
- Detaliile se vor citi impreuna cu fisele tehnice ale produselor utilizate. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene)

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

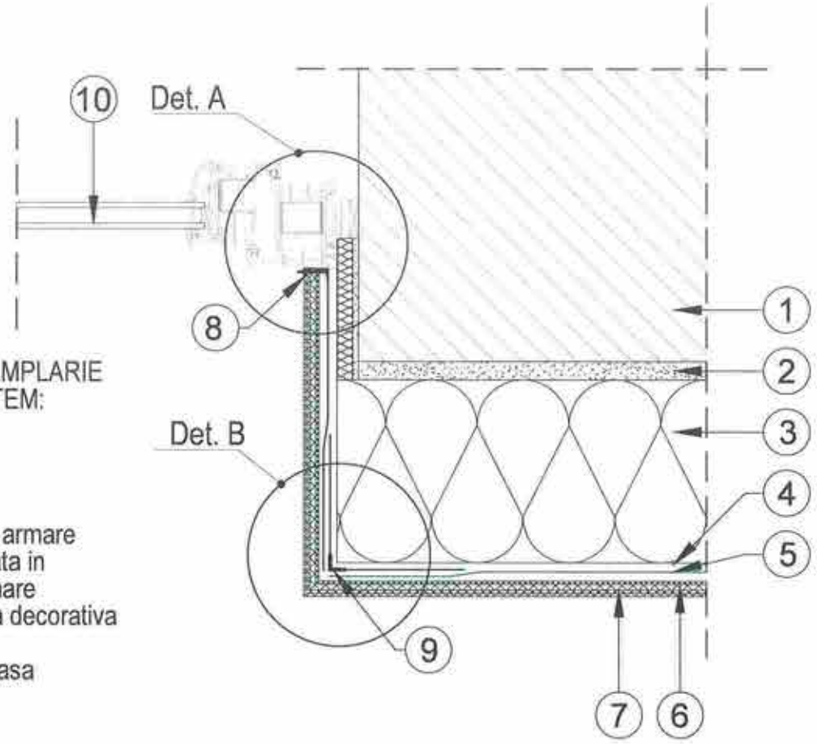
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

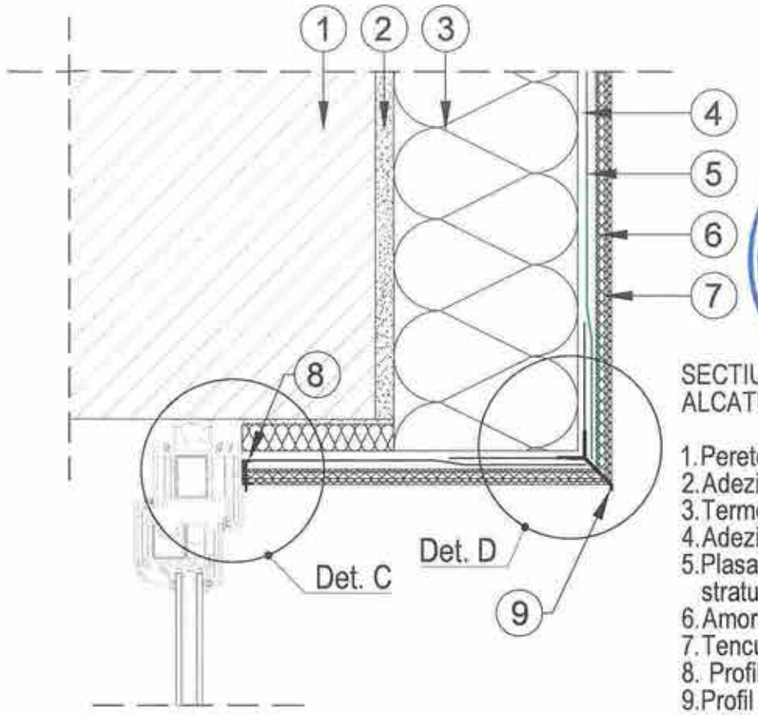
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA: 05.2024	DENUMIRE PLAN	DETALIU FIXARE TERMOSISTEM - Dt 4		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA						
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU		SCARA: 1:5	SPECIALITATEA: ARHITECTURA	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023	FAZA: P.Th. + D.E.	REVIZIA: 00	NR. PLANSA: Dt-04
VERIFICAT:							

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



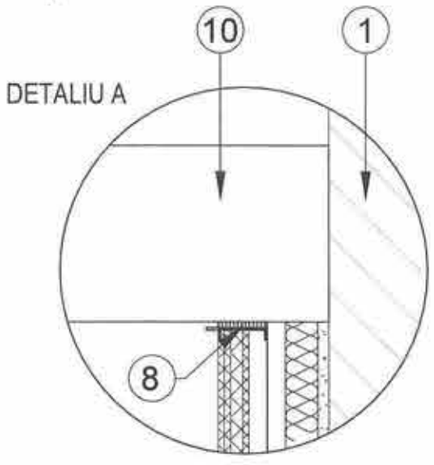
PLAN - DETALIU GOL TAMPLARIE
ALCATUIRE TERMOSISTEM:

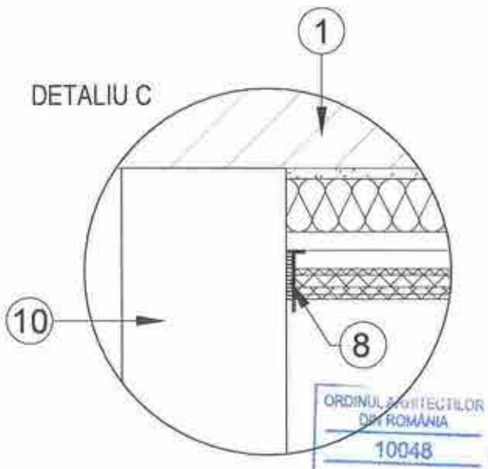
1. Perete exterior existent
2. Adeziv lipire placi
3. Termoizolatie
4. Adeziv pentru stratul de armare
5. Plasa de armare inglobata in adezivul stratului de armare
6. Amorsa pentru tencuiala decorativa
7. Tencuiala decorativa
8. Profil de fereastra cu plasa
9. Profil de colt cu plasa
10. Profil tamplarie

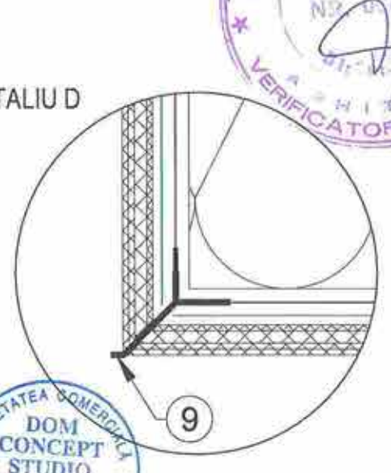


SECTIUNE - DETALIU GOL TAMPLARIE
ALCATUIRE TERMOSISTEM:

1. Perete exterior existent
2. Adeziv lipire placi
3. Termoizolatie
4. Adeziv pentru stratul de armare
5. Plasa de armare inglobata in adezivul stratului de armare
6. Amorsa pentru tencuiala decorativa
7. Tencuiala decorativa
8. Profil de fereastra cu plasa
9. Profil picurator cu plasa
10. Profil tamplarie







NOTE:

- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
- Inainte de executie se vor consulta proiectele celorlalte specialitati (rezistenta, instalatii si alte elemente conexe) daca exista neconcordante Constructorul se obliga sa anunte Proiectantul pentru remedierea situatiei.
- Toate cotele vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
- Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
- Tamplaria se va executa numai dupa relevarea golului la fata locului de catre firma care va furniza si monta tamplaria. Culoarea tamplariei va fi aleasa impreuna cu beneficiarul. Detaliile tamplariei sunt date de furnizor
- Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta
- Toate piesele din lemn se vor ignifuga si se vor proteja cu solutii fungicide si insecticide; aplicarea se va face conform specificatiilor tehnice prevazute de furnizor
- Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene). La momentul intocmirii prezentului proiect beneficiarul nu a ales nici un furnizor de materiale. Materialele vor fi puse in opera respectand specificatiile tehnice prevazute in proiect precum si cele ale furnizorului ales (de ex.: punere in opera, sisteme de prindere, etansare, rezistenta la foc, etc.)
- Detaliile se vor citi impreuna cu fisele tehnice ale produselor utilizate. Toate materialele trebuie sa aiba certificate de conformitate, de performanta si agremente tehnice valabile (romanesti sau europene)

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU				CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU				
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA:	CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	PROIECTANT INSTALATII:	PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN	DETALIU FIXARE TERMOSISTEM - Dt 5			
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA							
DESENAT:	arh. Crina BARBULESCU	SCARA:	1:5	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:				ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	Dt-05

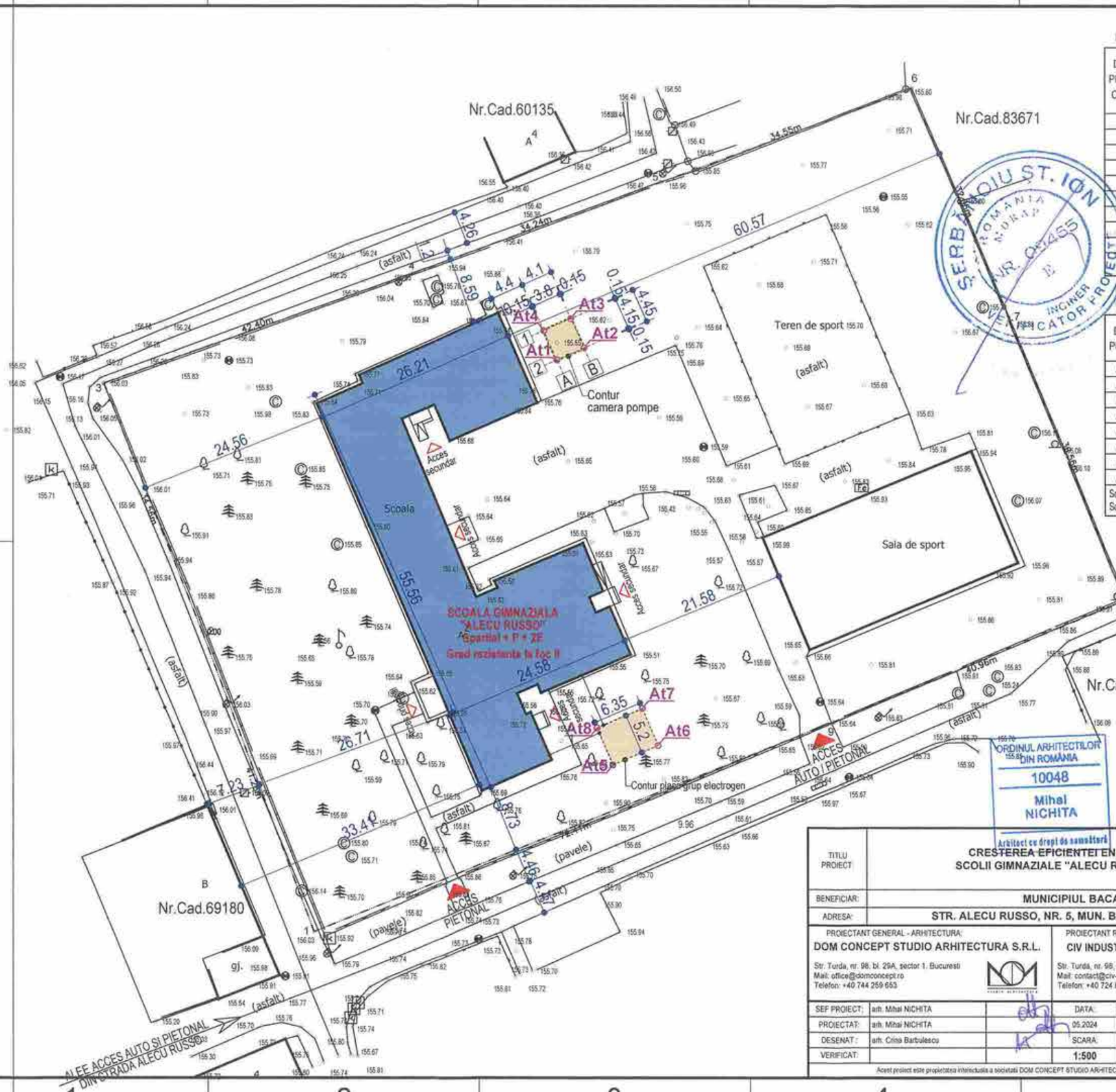
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 10048 Mihai NICHITA

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 3 BUCUREȘTI - ROMÂNIA

SERBĂNOIU ȘT. ION ROMÂNIA MURAP NR. 99155 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

VERIFICATOR PROIECTE ARHITECT



Inventar de coordonate zona studiata

DEN. PUNCT CONT	COORDONATE	
	X [m]	Y [m]
1	563448.513	647354.290
2	563487.206	647339.910
3	563519.352	647327.216
4	563533.573	647367.159
5	563545.373	647399.302
6	563557.462	647431.667
7	563527.926	647444.141
8	563491.363	647459.251
9	563475.607	647421.438

SUPRAFATA TEREN = 8261.00 mp.

Inventar de coordonate
CAMERA POMPE, PLACA GEA

DEN. PUNCT	COORDONATE	
	X [m]	Y [m]
AT1	563522.360	647385.806
AT2	563523.905	647389.278
AT3	563527.697	647387.590
AT4	563526.151	647384.118
AT5	563470.036	647392.952
AT6	563472.531	647398.791
AT7	563477.313	647396.747
AT8	563474.817	647390.908

Sc./Sd. camera pompe = 18.25 mp.
Sc./Sd. placa grup electrogen = 33.05 mp.

COEFICIENTI URBANISTICI:

Suprafata teren St = 8261.00 mp.
S. constr. existenta Sc = 936.28 mp.
S. constr. propusa Sc = 969.81 mp.

S. desf. existenta Sd = 2808.84 mp.
S. desf. propusa Sd = 2909.43 mp.

S. utila totala Su = 2354.67 mp.

Procent de ocupare teren
P.O.T. = 11.33%
Coeficient de ocupare teren
C.U.T. = 0.34

Regim de inaltime S(partial) + P + 2E
Inaltime maxima H = 11.91 m.
Volum construit V = 10200.00 mc.

NOTE:

1. Toate lucrarile vor fi executate in conformitate cu normativele si reglementarile in vigoare, inclusiv normele de protectie la actiunea focului
2. Toate cotele sunt in metri si vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari
3. Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari
4. Toate cotele legate de partea de tehnologie, structura si instalatii vor fi corelate cu datele furnizate de catre proiectantul acestora
5. Se vor prevedea sisteme de ancorare pentru asigurarea mentenantei cu rol de prindere pentru echipamentul de siguranta

Date constructie:

- Functiunea principala: Liceu, invatamant
- Anul construirii: 1976
- Sistem structural:
  - structura mixta din cadre b.a. si pereti structurali din zidarie confinata
  - stalpi din b.a., grinzi din b.a. prefabricat, plansee din semipanouri prefabricate din b.a.

Legenda:

LIMITA DE PROPRIETATE
OBIECTIV STUDIAT
OBIECTIV STUDIAT
ACCES TEREN

SERBĂNOIU ȘT. ION
ROMANIA
NR. 07455
INGINER CONSTRUCTOR PROIECTANT

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
10048
Mihai NICHITA
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

TITLU PROIECT	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN DE SITUATIE		
PROIECTAT:	arh. Mihai NICHITA		05.2024				
DESENAT:	arh. Crina Barbulescu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:500	ARHITECTURA	CIV-DOM-11-2023	P.Th. + D.E.	00	At-01

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

A3L

FOAIE DE CAPAT - REZISTENTA

- FAZA P.T.+D.E. -

Denumire proiect:	**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACĂU**
Beneficiar:	**Municipiului Bacău**
Amplasament:	**str. Alecu Russo nr. 5, Municipiul Bacău, jud. Bacău**
Cod proiect:	**CIV-DOM-11-2023**
Proiectant de specialitate (rezistenta):	**S.C. CIV INDUST PROIECT S.R.L.** J40 / 13338 / 24.07.2017, Cod: RO38016551
Data elaborarii:	**Mai 2024**

CIV INDUST PROIECT

CIV INDUST
PROIECT

CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda Nr. 98, Tronson 2, bl.29A, et. 3, ap.9, sector 1, Bucuresti
CUI: RO38016551
Telefon: +40724837837
e-mail: contact@civ-indust.ro

Ing. Dan Vasilescu - Specialist verificator de proiecte Exigentele A_1 A_2
Certificat de atestare seria B nr. 07086/09.02.2006

Şos. Rediu Nr 24 Iaşi
Tel: 0722 690 175
Nr 403 Data 15.07.2024

REFERAT- FINAL

Privind verificarea de calitate pe ansamblu proiect constructii la cerinta :**A1**
Faza Pth+DE

1 .Date de identificare :

Proieclant general:	*DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL*
Proiectant de specialitate:	*SC CIV INDUST PROIECT SRL*
Investitor-Beneficiar:	*PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU*
Denumire proiect:	*CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE ALECU RUSSO BACAU*
Amplasament:	Str. Alecu Russo nr. 6 municipiul Bacau

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Constructie noua		Constructie existenta	x	Consolidare			
Modernizare	x	Reabilitare	x	Extindere			

Tipul si caracteristicile constructive: *CATEGORIA DE IMPORTANTA C CLASA DE IMPORTANTA III*

Conditii de amplasament: *ag=0,35 g Tc=0,7 s*

3. Documente ce se prezinta la verificare:

**Documentatie faza Pth+DE- CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE ALECU RUSSO BACAU- Piese scrise si desenate Arhitectura*
**Documentatie faza Pth+DE- CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE ALECU RUSSO BACAU- Piese scrise si desenate Structura*

4. Fundamentare privind cerinta:

Lucrarile de interventie se realizeaza in baza expertizei tehnice intocmite de catre expert tehnic Ioan Rotarescu. Structura de rezistenta a imobilului este mixta realizta din cadre de beton armat si pereti structurali din zidarie portanta confinata cu stilpisori, cenruri si buiandrugi din beton armat. Se propun lucrari de demolare a sarpantei existente si realizarea unei terase necirculabile, umplerea unor goluri de usi cu zidarie de acelasi tip si tesuta cu zidaria existenta, realizarea a trei goluri de usi in zidarie goluri care vor fi bordate cu stilpisori si buiandrugi din beton armat, realizare unui acces pentru persoane cu dizabilitati Au fost verificate solutile tehnice adoptate in concordanta cu normativele si reglementarile in vigoare; corelarea solutiilor de arhitectura cu cele de structura; corelarea pieselor scrise cu piesele desenate

5.Concluzii asupra verificarii:

a) In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnindu-se si stampilindu-se fara conditii.. Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz.

Beneficiar

Am primit 3 exemplare

Verificator : ing. Dan Vasilescu

Verificare pentru cerinta A1

CIV INDUST PROIECT	**BORDEROU**	Nr.: **CIV-DOM-11-DE-R-BD**
		Pagina: 1 / 1
		Revizia: 0

Nr. crt.	DENUMIRE	Nr. document	Nr. file	Rev.	Format	Alte indicatii
PIESE SCRISE						
1	BORDEROU	CIV-DOM-11-DE-R-BD	1	0	A4	
2	MEMORIU TEHNIC DTAC	CIV-DOM-11-DE-R-MT	9	0	A4	
3	PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII PE FAZE DETERMIANTE	CIV-DOM-11-DE-R-PC	2	0	A4	
4	CAIET DE SARCINI - STRUCTURA	CIV-DOM-11-DE-R-CS	38	0	A4	
PIESE DESENATE						
5	PLAN SCARA SI RAMPA	R-01	1	0	A2	
6	PLAN COFRAJ CAMERA POMPE	R-02	1	0	A2	
7	PLAN DETALII ARMARE CAMERA POMPE	R-03	1	0	A1	
8	PLAN DETALII CAPAC METALIC	R-04	1	0	A3	
9	PLAN COFRAJ SI ARMARE PLACA GRUP ELECTROGEN	R-05	1	0	A3	
10	DETALIU TIP CENTURI PESTE PARAPETI EXISTENTI	R-06	1	0	A3	
11	DETALII LUCRARI ZIDARIE	R-07	1	0	A3	

VASILESCU C. DINU ROMANIA M T C T NR. 07086 A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Intocmit		
Ing. Marian Matei	CIV INDUST PROIECT	Data: 05.2024

CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda Nr. 98, Tronson 2, bl.29A, et. 3, ap.9, sector 1, Bucuresti
CUI: RO38016551
Telefon: +40724837837
e-mail: contact@civ-indust.ro

Nume proiect:	**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACĂU**
Cod proiect:	**CIV-DOM-11-2023**
Proiectant de specialitate	**S.C. CIV INDUST PROIECT S.R.L.**
(rezistenta):	J40/13338/24.07.2017, CUI: RO38016551
Beneficiar:	**Primaria Municipiului Bacău**
Amplasament:	**str. Alecu Russo nr. 5, Municipiul Bacău, jud. Bacău**
Faza de proiectare:	**P.T.+D.E.**

ROTĂRESCU A. IOAN ROMANIA M L P N NR.328 A1, A3, A8, AII INGINER EXPERT TEHNIC

Nume Document:

MEMORIU TEHNIC P.T.+D.E.

VASILESCU C. DINU ROMANIA M T C T NR. 07086 A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Cod document:

CIV-DOM-11-DE-R-MT

Intocmit:
ing. Marian Matei

Data elaborarii:
Mai 2024

Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa sub nici o forma si prin nici un mijloc si nici transmisa altora fara permisiunea scrisa a CIV INDUST PROIECT

1. Obiectul proiectului

Prezenta documentatie cuprinde partea de rezistenta la faza P.T.+D.E. pentru proiectul de crestere a eficientei energetice a Scolii Gimnaziale Alecu Russo din Bacau.

2. Principalele standarde si coduri aplicabile

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica- Partea I-Prevederi de proiectare pentru cladiri;
- CR 0-2012 - cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor;
- CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor;
- SR EN 1992-1-1:2004 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru cladiri;
- NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata;

3. Caracteristicile amplasamentului

3.1. Conditii de clima:

Conform codului de proiectare indicativ CR 1-1-3/2012 privind actiunea zapezii asupra constructiilor, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada in zona Bacău, avand intervalul de recurență IMR=50 ani, este sk=2,5 kN/m2.

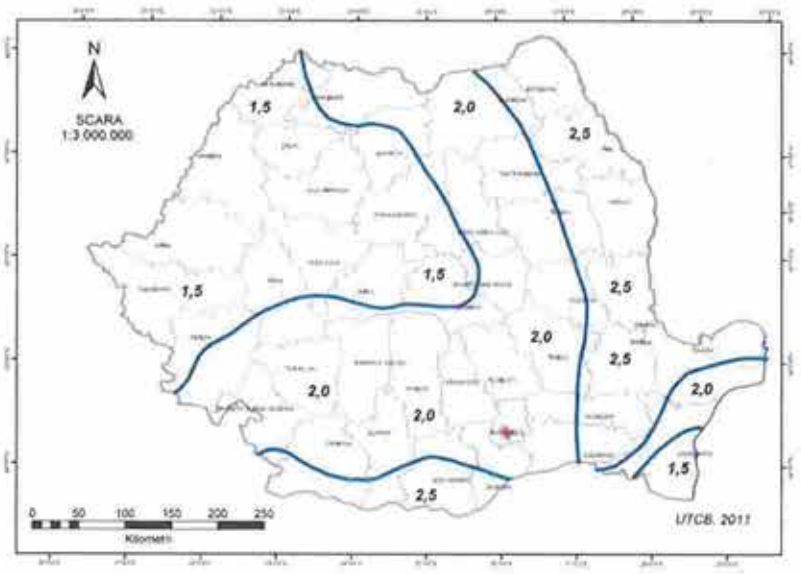


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k, kN/m^2, pentru altitudini A ≤ 1000 m
Notă Pentru altitudini A > 1000 m valorile s_k se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

Conform Codului de proiectare indicativ CR 1-1-4/2012 privind actiunea vantului asupra constructiilor, valoarea presiunii dinamice de referinta a vantului in zona Bacău, avand intervalul de recurenta IMR=50 ani, este qb=0,6 kPa.

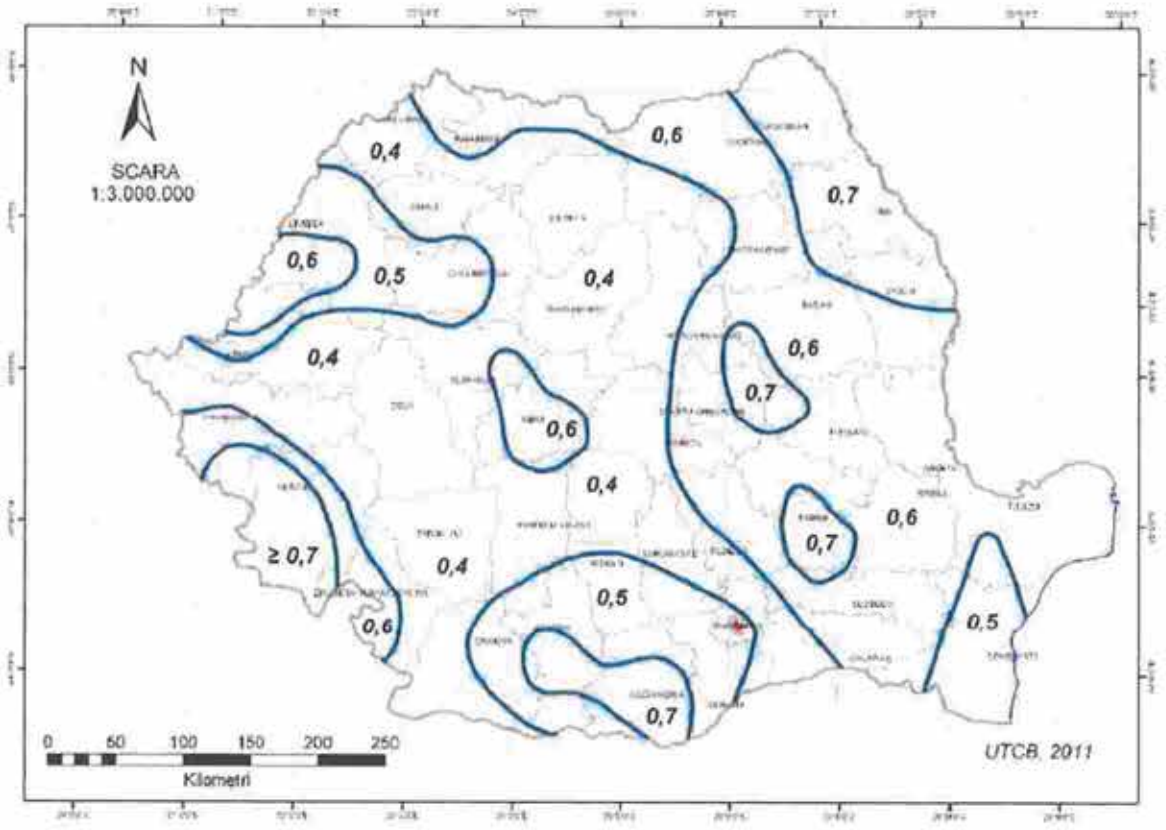


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani

NOTA. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corecteaza cu relatia (A.1) din Anexa A

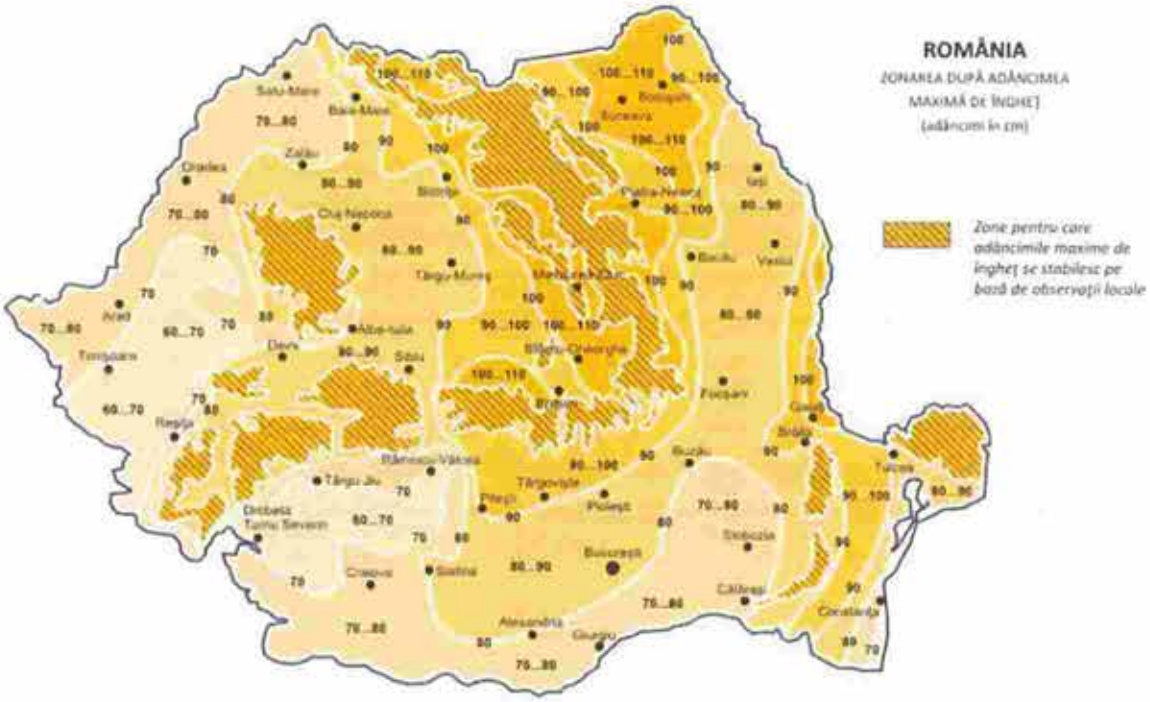


Figura C.1

Adancimea maxima de inghet in zona Bacău este de 0,80÷0,90 m (NP 112-2014).

3.2. Zona seismica de calcul:

Conform hartilor de zonare seismica (P100-1/2013), amplasamentului ii corespunde o acceleratie la nivelul terenului ag=0,35g, unde g=9,81 m/s^2, cu o perioada de colt a spectrului seismic Tc=0,7 s pentru un cutremur cu un interval mediu de recurenta de 225 de ani, cutremur ce trebuie considerat in proiectare la starea limita ultima.

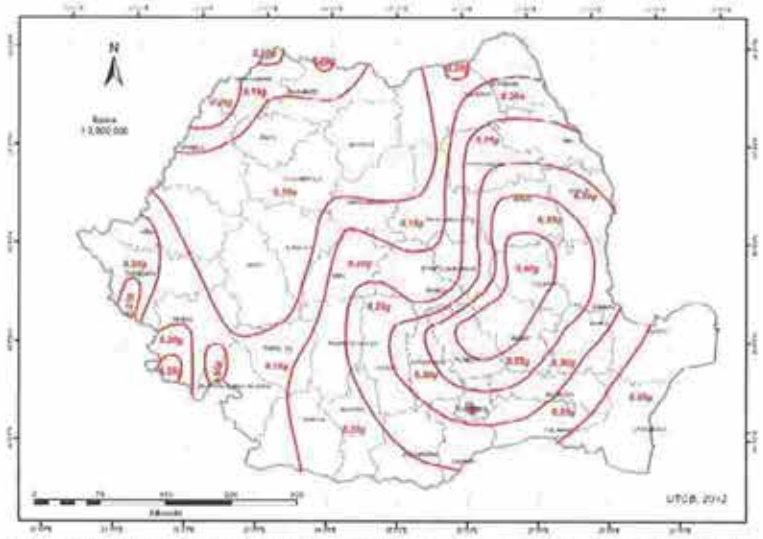


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

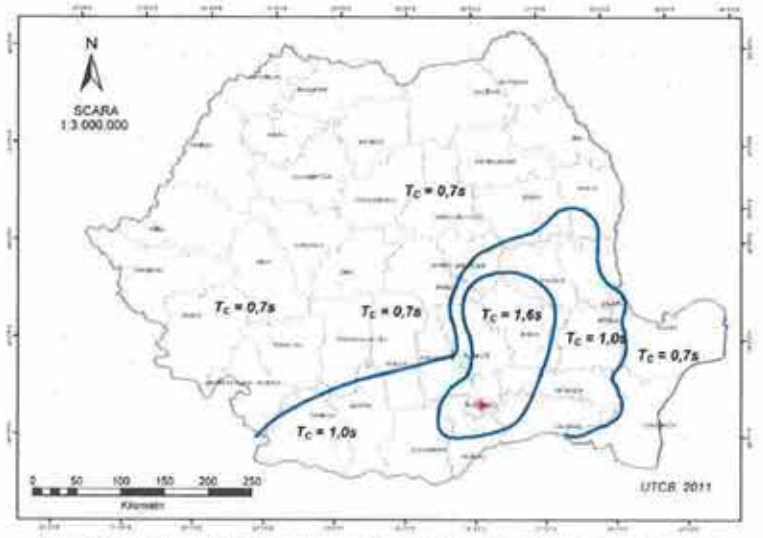


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_C a spectrului de răspuns

3.3. Particularitati geotehnice ale terenului:

Pentru amplasamentul studiat a fost elaborat un studiu geotehnic de catre SC PROJECT-LOPIS S.R.L care include un foraj și sondaje ce releva stratificatia și natura terenului.

Comform studiului geotehnic stratificatia terenului este urmatoarea:

Adancimea (m)	Tip teren
0,00 - 0,50	Sol vegetal
0,50 - 3,20	Argila prafoasa cu compresibilitate mare, galbena cu zone cafenii-plastic tare
3,20 - 6,00	Nisip argilos

Apa subterana nu a fost intalnita in forajele executate.

S-a optat pentru fundarea scarii si raperi de acces pentru persoane cu dizabilitati in stratul de argila prafoasa, presiunea conventionala luata in calcul pentru terenul natural fiind de 240kPa.

4. Clase si categorii de importanta

- Conform Codului de proiectare seismica P100-1/2013 clasa de importanta expunere a constructiei este "III".
- Conform HG 766-97, categoria de importanta a constructiilor este "C" (constructii de importanta normala).

5. Descrierea lucrarilor de interventii

Lucrarile de interventie se realizeaza in baza expertizei tehnice întocmite de către expert tehnic Ioan Rotărescu.

Cladirea școlii Alecu Russo a fost edificata in anul 1975 iar până la momentul actual nu s-a intervenit la structura de rezistentă. Lucrările de intervenție efectuate pe durata de viată a construcției s-au limitat la refacerea tencuielilor și zugravelilor sau dezafectarea unor pereți nestructurali.

Structura imobilului este mixta realizata din cadre de beton armat si pereti structurali din zidărie portantă confinată cu stâlpișori, centuri si buiandrugi din beton armat. Stâlpii de

beton sunt turnati monolit iar grinzile sunt prefabricate. Grosimea peretilor de zidărie este de 30cm pentru pereții exteriori și de 25cm pentru pereții interiori.

Din punct de vedere structural fundațiile clădirii sunt de tip bloc izolat cu cuzinet sub stâlpi și de tip talpa continua pe două direcții sub pereții de zidărie.

Planșeele clădirii sunt realizate din semipanouri prefabricate din beton armat.

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă.

Lucrarile de interventie propuse consta in:

- Dezafectarea șarpantei existente și revenirea la acoperis de tip terasa necirculabila.
- Realizarea unui nou acces in clădire, scara de beton armat și rampa pentru persoanele cu dizabilitați. Accesul va fi realizat sub forma unei placi de beton armat fundata pe o perna de balast compactat. Conlucrarea cu structura existenta se va realiza prin dispunerea de ancore in structura existentă. Realizarea acestui acces presupune demolare parapetului unei ferestre existente.
- Umplerea a cinci goluri de usi existente cu zidarie de acelasi tip. Conlucrarea zidariei noi cu cea existentă se va realiza prin tesere și prin mustati introduse in rosturi.
- Realizarea a trei goluri noi de ușă în zidarie. Pentru a nu afecta zidaria golurile se vor realiza prin taiere si vor fi bordate cu stalpisori si buiandrugi de beton armat.
- Parapeții ferestrelor existente se vor înălța cu 15 cm prin turnarea unor centuri de beton armat.
- Local se va efectua reparatii (daca si numai unde este cazul) prin desface tencuielile si inlocuirea caramizilor rupte sau degradate si reparea fisurilor prin injectarea cu mortare de ciment.
- Realizarea unui bazin ingropat pentru camera pompe. Acesta este alcatuit dintr-un raider din beton armat cu grosime 40cm si o placa din beton armat, de grosime 20cm ce reazema pe pereti perimetrali de 30cm grosime.
- In vederea conformarii cu normativele in vigoare, se impune marirea unor golurilor de usi existente cu maxim 15cm. Pentru a nu fi nevoie sa se intervina asupra buiandrugilor existenti, marirea golurilor se va face prin taierea zidariei atat in partea stanga cat si in partea dreapta cu pana la maxim 7.5cm (in functie de dimensiunile necesare pentru fiecare gol in parte). Se va acorda o atentie sporita la taierea zidariei existente, astfel incat sa nu fie taiati si buiandrugii existenti.

6. Organizarea executiei lucrarilor

Executia lucrarilor se va face numai de catre un antreprenor specializat in executia acestui tip de lucrari in baza unui proiect tehnic de executie.

Organizarea de santier (amplasarea de baraci pentru scule, depozite mici de materiale) se va face in locuri stabilite de comun acord executant-beneficiar. Se recomanda ca organizarea executiei lucrarilor sa se faca numai in curtea existenta, fara a fi afectate spatii publice (trotuare, carosabil, etc.)

7. Protectia mediului inconjurator

In cadrul lucrarilor de organizare de santier se va amenaja obligatoriu un grup sanitar pentru muncitori.

Se interzice depozitarea materialelor pe spatiile verzi existente, adiacente constructiei. Deasemenea, se interzice circulatia autovehiculelor de santier peste spatiile verzi si alte terenuri, cu exceptia celor destinate pentru organizarea de santier.

Materialele rezultate din demolari, sapaturi, etc. se vor transporta si depozita in locuri special amenajate si pentru care s-au obtinut toate avizele si acordurile organelor locale abilitate.

Curatenia pe santier se va asigura prin grija executantului si va fi controlata de beneficiar prin intermediul inspectorului de santier.

Pe perioada executiei se interzice deversarea apelor uzate in spatiile naturale din zona si se vor lua masuri ca eventualele materiale bituminoase utilizate sa nu contamineze solul.

Dupa terminarea lucrarilor, terenul se va elibera de toate resturile de materiale neutilzate. Suprafata de teren afectata de organizartea de santier va fi reamenajata, aducandu-se la parametrii initiali.

Realizarea lucrarilor si exploatarea cladirii in conditii normale nu creaza conditii pentru producerea de noxe care sa afecteze mediul inconjurator.

8. Masuri privind calitatea, protectia contra focului(PSI) si protectia muncii

Realizarea lucrarilor de constructii se face respectand planurile cu detalii de executie si prevederile din caietele de sarcini, ce fac parte din documentatie.

Deasemenea la executie trebuie sa fie respectate Normativele si Instructiunile in vigoare privind calitatea lucrarilor in constructii,protectia muncii si paza contra incendiilor pentru acest gen de lucrari.

In acest sens se vor respecta : Normativul NE 012-2012, Legea 10-95 privind calitatea lucrarilor in constructii, HG 766-97, cu referire la regulamentele privind calitatea in constructii,precum si "Regulamentul privind protectia muncii si igiena in constructii" aprobat de MLPAT cu ordinal 9.N.I.- 15.03.1993 – si Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora – C 300-94 "Norme tehnice de protectie contra focului" si Norme Generale,aprobate cu ordinal 38-94 a Ministerului de Interne şi nr.1219-94 al MLPAT.

9. Masuri de control

Organizarea activitatii de urmarire curenta, privind comportarea in timp a constructiilor, ca urmare a incadrarii acestora in categoria I, constructii avand functiuni esentiale, se va face conform instructiunilor.

Se atrage atentia asupra necesitatii controlarii calitatii lucrarilor,pe faze de executie si pe faze determinante, pentru lucrarile care devin ascunse,conform programului de urmarire a calitatii lucrarilor de constructii, conform legii **10-95** si ordinului **M.L.P.A.T nr. 7/N-28.10.1996**.

Documentatia necesita verificare **M.L.P.A.T** la exigenta **A1**, precum si avizarea de catre Expertul Tehnic.

VASILESCU C. DINU
ROMANIA
M T C T
NR. 07086
A1;A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE

Proiect : **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU**

Beneficiar: **Municipiului Bacău**

Proiectant: **S.C. CIV INDUST PROIECT S.R.L.**

Contractor:

- Legea privind calitatea in constructii nr.10/18.01.1995
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin HGR nr.492/2018
- Ordinul nr.1370/2014 pentru aprobarea" Procedurii privind efectuarea controlului de stat in faze de executie determinante pentru rezistenta mecanica si stabilitatea constructiilor "

Se stabileste de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor

Nr. crt.	Lucrari ce se : Controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ, pentru care se intocmesc documente scrise	Metode de control	Documentul care se intocmeste: **-P.V.L.A.-** P.V. de Receptie,lucrari ascunse **-P.V.-** Proces verbal **-P.V.R.**-P.V. de receptie la terminarea lucrarilor	Cine intocmeste si semneaza : **I**-Inspectia de stat in constructii **B**-Beneficiar **E**-Executant **P**-Proiectant **G**-Geotehnician	Nr. si data actului incheiat	Observatii
1	2	3	4	5	6	7
1	Verificarea armaturilor din rampa de acces inainte de turnarea betonului	Vizual Măsuratori	P.V.L.A.	E, B, P		
2	Verificarea armaturilor din radier camera pompe inante de turnarea betonului	Vizual Măsuratori	P.V.L.A.	E, B, P		
3	Verificarea armaturilor din pereti camera pompe inante de turnarea betonului	Vizual Măsuratori	P.V.L.A.	E, B, P		

4	Verificarea armaturilor din placa peste camera pompe inante de turnarea betonului	Vizual Măsuratori	P.V.L.A.	E, B, P		
5	Verificarea armarii stalpisorilor care bordează golurile noi.	Vizual Măsuratori	P.V.L.A.	E, B, P		

La controlul fiecărei faze determinante prin grija beneficiarului vor fi întocmite procese verbale semnate de participanţi.

Aceste documente vor fi folosite de proiectant ca acte primare la întocmirea raportului privind calitatea lucrărilor de construcţii care se prezintă la prerecepţia lucrărilor şi vor face parte integrantă din cartea tehnică a construcţiei.

Definitivarea prezentului program de către constructor, beneficiar şi proiectant se va face în max. 15 zile de la primirea lui în şantier. Dacă în cadrul acestui termen nu va fi invitat proiectantul pe şantier pentru definitivare, acest program se va considera însuşit şi semnat de constructor şi beneficiar.

Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu min. 5 zile înaintea datei la care urmeaza să se facă verificarea şi va pune la dispoziţie instrumente de control şi echipament de protecţie.

Coloana 4 se completează la încheierea actului respectiv, în cazul cînd spaţiul din coloana 4 este insuficient se va face o anexă.

La recepţia obiectului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la **CARTEA CONSTRUCŢIEI**.

VASILESCU C. DINU ROMÂNIA MCT NR. 07886 A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

De acord,

BENEFICIAR, PROIECTANT, EXECUTANT

Ing. Marian Matei

CIV INDUST PROIECT

CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda Nr. 98, Tronson 2, bl.29A, et. 3, ap.9, sector 1,
Bucuresti
CUI: RO38016551
Telefon: +40724837837
e-mail: contact@civ-indust.ro

Nume proiect:	**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACĂU**
Cod proiect:	**CIV-DOM-11-2023**
Proiectant de specialitate (rezistenta):	**S.C. CIV INDUST PROIECT S.R.L.** J40/13338/24.07.2017, CUI: RO38016551
Beneficiar:	**Municipiului Bacău**
Amplasament:	**str. Alecu Russo nr. 5, Municipiul Bacău, Jud. Bacău**
Faza de proiectare:	**P.T.+D.E.**

VASILESCU C. DINU ROMANIA MTCT NR. 07086 A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Nume Document:

CAIET DE SARCINI STRUCTURA

ROTĂRESCU A. IOAN ROMANIA MLPAT NR.328 A1, A3, A8, A11 INGINER EXPERT TEHNIC

Cod document:

CIV-DOM-11-DE-R-CS

Intocmit:
ing. Marian Matei

Data elaborarii:
Mai 2024

Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa sub nici o forma si prin nici un mijloc si nici transmisa altora fara permisiunea scrisa a CIV INDUST PROIECT

CUPRINS

1. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA 4
2. LUCRARI DE Interventie 5
3. LUCRARI DE TERASAMENTE 6
   3.1. Lucrările de infrastructură 6
   3.2. Toleranţe admisibile 6
   3.3. Verificarea calităţii terenului de fundare 6
4. LUCRARI DE COFRAJE 7
   4.1. Alcătuirea cofrajelor 7
   4.2. Trasarea poziţiei cofrajului 7
   4.3. Montarea cofrajelor 8
   4.4. Verificarea şi recepţia cofrajelor şi susţinerilor acestora 9
   4.5. Abateri admisibile la montarea cofrajelor 10
   4.6. Demontarea cofrajelor 10
5. LUCRARI DE ARMARE 11
   5.1. Produse pentru armatura nepretensionata 11
6. Pregatirea barelor 12
   6.1. Fasonarea barelor 13
   6.2. Montarea armăturilor 14
   6.3. Legarea armăturilor 15
   6.4. Înnădirea barelor 15
7. BETOANE 17
   7.1. Prevederi generale 17
   7.2. Prepararea şi transportul betonului 18
   7.3. Turnarea și compactarea betonului 19
   7.4. Tratarea și protectia betonului după turnare 25
   7.5. Turnarea betoanelor pe timp friguros 28
   7.6. Decofrarea 28
   7.7. Receptia lucrarilor 29
8. CONSTRUCTII METALICE 30

VASILESCU C. DINU
ROMANIA
M T C T
NR. 07086
A1 A2
INGINER PROIECTE
VERIFICATOR

8.1. Materiale 30
8.2. Constructia metalica executata in uzina 30
8.2.1. Generalitati 30
8.2.2. Pregatirea laminatelor 31
8.2.3. Trasarea 31
8.2.4. Prelucrarea laminatelor 32
8.2.5. Controlul calitatii dupa debitare, indreptare si prelucrarea muchiilor 33
8.2.6. Asamblarea 33
8.2.7. Asamblarea pieselor in vederea sudarii (asamblarea provizorie) 33
8.2.8. Controlul calitatii dupa asamblarea si prinderea provizorie 34
8.2.9. Sudarea subansamblelor metalice 34
8.2.10. Prelucrarea dupa sudare 35
8.2.11. Controlul calitatii imbinarilor sudate 35
8.2.12. Remedierea defectelor 36
8.2.13. Marcarea 37
8.2.14. Preasamblarea 37
8.2.15. Certificat de calitate 37
8.2.16. Depozitare si transport 37
8.2.17. Protectia constructiilor metalice contra coroziunii si protectia la foc 37
8.3. Asamblarea pe santier 38
8.4. Controlul executiei 38
8.5. Receptia lucrarilor 38



1. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

STAS 3300/1-85 Teren de fundare. Principii generale de calcul
STAS 3300/2-85 Teren de fundare. Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe
STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor
STAS 6054-77 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ
STAS 9824/0-74 Trasarea pe teren a construcţiilor. Prescripţii generale
STAS 9824/1-87 Trasarea pe teren a construcţiilor civile, industriale şi agrozootehnice
SR EN 1260+A1-08 Agregate pentru beton
C 169-88 Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale
C 83-75 Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcţii
C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii
C 167-88 Norme pentru cuprinsul şi modul de întocmire, completare şi păstrare a cărţii tehnice a construcţiei
C 56-02 Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente
C 182-87 Normativ pentru executarea mecanizata a terasamentelor
NE 012/1-22 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat. Producerea betonului
NE 012/2-22 Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat, beton precomprimat. Partea 2. Executarea lucrărilor din beton
C 11-74 Instrucţiuni tehnice pentru alcătuirea şi folosirea în construcţii a panourilor din placaj pentru cofraje
SR 438/1-12 Produse de oţel pentru armarea betonului. Partea 1. Oţel beton laminat la cald
NP 112-14 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
P 100/1-2013 Cod de proiectarea seismică. Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri
CR0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor
CR 1-1-3/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor
CR 1-1-4/2012 Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor
P 130-99 Normativ privind comportarea în timp a construcţiilor
SR EN 1008-03 Apa de preparare pentru beton
SR 3518-09 Încercări pe betoane. Determinarea rezistenţei la îngheţ-dezgheţ
SR EN 12350/2-09 Încercare pe beton proaspăt. Partea 2. Încercare de tasare
SR EN 12350/3-09 Încercare pe beton proaspăt. Partea 3. Încercare Vebe
SR EN 12350/4-09 Încercare pe beton proaspăt. Partea 4. Grad de compactare
SR EN 12350/5-09 Încercare pe beton proaspăt. Partea 5. Încercare cu masa de răspândire
SR EN 12350/6-09 Încercare pe beton proaspăt. Partea 6. Densitate
SR EN 12390/6-10 Încercare pe beton întărit. Partea 6. Rezistenţa la întindere prin despicare a epruvetelor

SR EN 197/1-11 Ciment. Partea 1. Compoziţie, specificaţii şi criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale.
SR EN 1090-1+A1-2012 Execuţia structurilor de oţel şi structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerinţe pentru evaluarea conformităţii elementelor structurale
SR EN 1090-2+A1-2012 Execuţia structurilor de oţel şi structurilor de aluminiu. Partea 2: Cerinţe tehnice pentru structuri de oţel;
SR EN 20273-03 Elemente de asamblare. Găuri de trecere pentru şuruburi;
SR EN ISO 5817-08 Sudare. Îmbinări sudate prin topire din oţel, nichel, titan şi aliajele acestora (cu excepţia sudării cu fasciul de electroni). Niveluri de calitate pentru imperfecţiuni;
C 150-99 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oţel ale construcţiilor civile, industriale şi agricole;

2. LUCRARI DE INTERVENTIE

La realizarea lucrarilor de interventie se vor lua toate masurile de protectia muncii care se impun.
Lucrarile de interventie propuse consta in:

- Dezafectarea șarpantei existente și revenirea la acoperis de tip terasa necirculabila.
- Realizarea unui nou acces in clădire, scara de beton armat și rampa pentru persoanele cu dizabilitați. Accesul va fi realizat sub forma unei placi de beton armat fundata pe o perna de balast compactat. Conlucrarea cu structura existenta se va realiza prin dispunerea de ancore in structura existentă. Realizarea acestui acces presupune demolare parapetului unei ferestre existente.
- Umplerea a cinci goluri de usi existente cu zidarie de acelasi tip. Conlucrarea zidariei noi cu cea existentă se va realiza prin tesere și prin mustati introduse in rosturi.
- Realizarea a trei goluri noi de ușă în zidarie. Pentru a nu afecta zidaria golurile se vor realiza prin taiere si vor fi bordate cu stalpisori si buiandrugi de beton armat.
- Parapeții ferestrelor existente se vor înălța cu 15 cm prin turnarea unor centuri de beton armat.
- Local se va efectua reparatii (daca si numai unde este cazul) prin desface tencuielile si inlocuirea caramizilor rupte sau degradate si reparea fisurilor prin injectarea cu mortare epoxidice.
- Realizare unui bazin ingropat pentru camera pompe. Acesta este alcatuit dintr-un raider din beton armat cu grosime 40cm si o placa din beton armat, de grosime 20cm ce reazema pe pereti perimetrali de 30cm grosime.

3. LUCRARI DE TERASAMENTE

3.1. Lucrările de infrastructură

Constructorul va întocmi proiectul tehnologic de execuţie care va cuprinde: planul de organizare de şantier: planul de lucrări pregătitoare executării fundaţiilor propriu-zise; planul cu organizarea locului de muncă; lista mijloacelor (dispozitive de execuţie a terasamentelor şi fundaţiilor); proiecte de sprijinire şi de cofraje.
La trasarea detaliilor de construcţii se vor respecta prevederile îndrumătorului privind executarea trasării de detaliu în construcţii, indicativ C 83-75.
Înaintea începerii lucrărilor de terasamente se verifică întreaga trasare pe teren, încheindu-se un proces verbal de trasare cu materializarea bornelor si cotei 0,00, între beneficiar şi executant.

3.2. Toleranţe admisibile

Conform STAS 9824/1-87 toleranţele admisibile la trasarea pe teren a construcţiilor sunt următoarele:
Pentru lungimi:

Tolerante (cm)	Lungimi (m)		
	25m	50 m	100m
Coordonate rectangulare de trasare	± 2 cm	± 2 cm	± 3 cm
Laturi pe conturul de trasare	± 3 cm	± 4 cm	± 5 cm

Pentru lungimi intermediare, toleranţele se stabilesc prin interpolare.
- Poziţia în plan orizontal a axelor fundaţiilor ± 1 cm
- Poziţia în plan vertical a cotei de nivel ± 1 cm

În cazul în care aceste toleranţe sunt depăşite, lucrările de terasamente, respectiv de fundaţii, nu pot fi continuate decât cu acordul scris al proiectantului.
Constructorul va examina fiecare zonă de săpătură, asigurând sprijinirea malurilor funcţie de adâncimea şi natura terenului, pentru a-i asigura stabilitatea.

3.3. Verificarea calităţii terenului de fundare

Se face de către specialistul geotehnician care a elaborat studiul geotehnic şi este atestat MTCT, conform Normativului pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente indicativ C56-85.
În acest sens după terminarea lucrărilor de săpătură va fi chemat specialistul geotehnician pentru verificarea terenului de fundaţie, încheindu-se proces verbal de recepţie - faza determinantă împreună cu specialistul beneficiarului şi executantul lucrării.
În situaţia în care se constată diferenţe între caracteristicile reale ale terenului şi cele din studiul geotehnic, se vor stabili de către specialistul geotehnician măsurile ce trebuiesc luate.
Pe toată durata execuţiei lucrărilor de fundaţii este obligatorie monitorizarea geotehnică pentru a se dispune măsuri de adaptare a detaliilor de execuţie ale fundaţiilor în funcţie de condiţiile geotehnice întâlnite. Monitorizarea geotehnică trebuie efectuată de elaboratorul studiului geotehnic sau de un specialist atestat MTCT pentru domeniul Af. Raportul de

monitorizare geotehnică a execuţiei va cuprinde note de sinteză privind în primul rând natura şi caracteristicile geotehnice ale terenurilor întâlnite şi compararea cu datele din studiul geotehnic, precum şi note privind comportarea lucrării pe toată perioada de execuţie. Întocmirea şi verificarea documentaţiilor geotehnice pentru construcţii se vor realiza în conformitate cu prevederile ghidului GT 035/2002.
Pe parcursul executării lucrărilor de terasamente se vor lua măsurile corespunzătoare pentru asigurarea protecției muncii.

4. LUCRARI DE COFRAJE

4.1. Alcătuirea cofrajelor

Cofrajele pentru elementele din beton armat și susținerile lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții: să se asigure obținerea formei și dimensiunile prevăzute în proiect pentru elementele ce urmează a fi executate, să fie etanșe, astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment, să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor, să permită un mare numar de refolosiri, să fie prevăzute cu piese de asamblare de inventar.
Cofrajele din lemn se vor dimensiona în conditiile prevăzute în "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat, indicativ NE 012-2022".
Pentru reducerea aderenței dintre beton si cofraj, acestea se ung pe fețele ce vin în contact cu betonul înainte de fiecare folosire cu substanțe decofrante. Acestea se aplică prin pensulare, trebuie să-și păstreze proprietățile neschimbate în condițiile climatice de execuție a lucrărilor și să nu atace betonul.
Eşafodajele de suţinere a cofrajelor de planşee (plăci) sunt formate, în general, din grinzi extensibile, rezemate pe popi de inventar, contravântuiți. Elementele eşafodajelor trebuie să prezinte suficientă rezistență şi stabilitate pentru a putea prelua toate sarcinile provenite din greutatea cofrajului și a betonului proaspăt din plăci, a sculelor și dispozitivelor de lucru şi a echipelor de muncitori, fiind verificate totodată pentru a prelua şi solicitări orizontale din împingerea betonului din pereți, stâlpi și grinzi.
Lucrările de susținere/ eșafodaj se vor realiza și evalua de către ofertant conform tehnologiei proprii.
Contravântuirile de pe cele două direcții perpendiculare trebuie să formeze triunghiuri nedeformabile, iar prinderile să nu dea excentricități importante în noduri.
Pot fi folosite ca elemente orizontale de contravântuiri tălpile continue de rezemare şi grinzile de susținere, cu condiția ca prin detaliile de prindere adoptate să fie împiedicată deplasarea relativă între popi și aceste tălpi, respectiv grile.

4.2. Trasarea poziției cofrajului

Pentru turnarea fundațiilor din beton se realizează de-a lungul sârmelor întinse între reperii materializați în acest scop pe balizele de colț sau intermediare ce au servit la trasarea lucrărilor de săpături.
Întrucât în timpul definitivării lucrărilor de cofrare, elementele cofrajului pot căpăta deplasări de la poziționarea inițială, este necesar ca, înaintea turnării betonului să se verifice corectitudinea poziției finale a acestora.

4.3. Montarea cofrajelor

Operaţiunile de montare a cofrajelor se vor succede, de regulă, în următoarea ordine:
- curăţirea şi nivelarea locului de montaj;
- trasarea poziţiei cofrajelor; transportul şi asezarea panourilor şi a celorlalte materiale şi elemente de inventar în apropierea locului de montaj;
- curăţirea şi ungerea panourilor; asamblarea şi susţinerea provizorie a acestora; verificarea poziţiei cofrajului pentru fiecare element de construcţie, atât în plan orizontal cât şi pe vertical şi fixarea lor în poziţie corectă;
- încheierea, legarea (blocarea) şi sprijinirea definitivă a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloţi, juguri, tiranţi, zăvoare, proptele, contravânturi, etc.);
- etanşarea rosturilor.

Menţinerea alinierii panourilor asamblate se obţine cu ajutorul montanţilor şi al riglelor de aliniere, respectiv al moazelor şi cu ajutorul tiranţilor trecuţi prin distanţieri. Asigurarea verticalităţii se va face prin proptele, de preferinţă reglabile. Împingerea betonului proaspăt care acţionează asupra panourilor de cofraj se preia prin elementele de sprijinire ale panourilor, montanţi, respectiv moaze şi prin tiranţii de legătură realizaţi în general din oţel beton. În cadrul proiectului de cofraj se vor verifica prin calcul elementele de sprijinire şi legătură din punct de vedere al rezistenţei şi al deformaţiilor.

Cofrajele stâlpilor se alcătuiesc în general din panouri dispuse vertical. Trasarea bazei se face, de regulă, printr-o ramă de scândură. Pentru a se putea controla si curăţa baza stâlpului se prevede o fereastră de vizitare.

Montarea elementelor de susţinere a cofrajelor pentru planşee (plăci) se face în următoarea ordine:
- se trasează poziţia elementelor verticale de susţinere (popi) se amplasează elementele verticale de susţinere şi de contravântuire provizoriu;
- se montează şi se fixează elementele orizontale ale eşafodajului (rigle, grinzi extensibile, etc.);
- se verifică poziţia şi dimensiunile efectuându-se corecturile necesare.

Strângerea definitivă a contravântuirilor se face după ultima verificare ce se efectuează după montarea cofrajelor.

Cofrajele din panouri se ung cu atenţie înaintea montării armăturilor în scopul de a facilita operaţia de decofrare şi a se mări prin acestea numărul de folosiri al panourilor.

Ungerea se face imediat după scoaterea cofrajului sau chiar în timpul montării lui. Pentru ungere se folosesc substanţe produse industrial în acest scop ,care se aplica după decofrare şi curăţire, fiind interzisă folosirea motorinei sau a petrolului lampant, care degradează materialele lemnoase.

Pentru evitarea scurgerii laptelui de ciment prin rosturile dintre cofraje acestea vor fi etanşate cu ajutorul benzilor autoadezive.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepţia finală de către o comisie formată din beneficiar (dirigintele de şantier) şi constructor (şeful punctului de lucru, şeful de echipă). Comisia va efectua verificările prevăzute mai sus, precum şi alte verificări prevăzute în "Fişele tehnologice", întocmite de către responsabilul tehnic cu execuţia atestat MLPAT şi în "Programul de control al calităţii" întocmit de către controlorul de calitate atestat MLPAT. Rezultatele recepţiei se consemnează într-un proces verbal de recepţie.

La lucrările de cofrare cu panouri din placaj se vor respecta prevederile IM 007-96 "Norme specifice de protecţia muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre si eşafodaje", aprobat M.L.P.A.T. cu ordinul 74/N din 15.10.1996.
În timpul montajului şi al depozitării panourilor de cofraj din materiale lemnoase şi a celorlalte elemente din materiale combustibile, se vor respecta prevederile din "Normativul pentru proiectarea şi executarea construcţiilor din punct de vedere al prevenirii incendiilor", precum şi cele cuprinse în "Instrucţiuni pentru prevenirea incendiilor pe ramuri de producţie".

4.4. Verificarea şi recepţia cofrajelor şi susţinerilor acestora

Verificarea cofrajelor şi susţinerilor acestora se efectuează:
- la terminarea lucrărilor de cofraje, pentru o etapă de lucru, când se efectuează şi recepţia cofrajelor;
- imediat înainte de punerea în operă a betonului în cofrajele respective, când se efectuează o nouă verificare;

Verificarea cofrajelor şi susţinerilor acestora se efectuează prin:
- examinare directă şi măsuri simple;
- măsurări cu aparatură;

Prin măsurări se urmăreşte confirmarea încadrării în toleranţele prevăzute pentru montarea cofrajelor.
Verificarea cofrajelor şi susţinerilor acestora prin observare directă şi măsurări simple se referă la următoarele:
- compararea cu prevederile din proiectul tehnologic şi/sau prevederile producătorului, în ceea ce priveşte:
  - alcătuirea de ansamblu: vizual;
  - tipurile de materiale şi integritatea acestora: vizual, precum şi analizarea documentelor privind calitatea acestora;
  - dimensiunile: prin măsurare;
  - îmbinările (elementele de fixare şi contactul între elementele concurente în îmbinare): vizual şi, prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc în îmbinare;
- aşezarea corespunzătoare a elementelor/panourilor cofrajelor propriu-zise, faţă de baza de rezemare, precum şi între ele: vizual-poziţie şi fără spaţii libere între ele:
- faptul ca elementele de susţinere sau legătură punctuală (popi, contravânturi înclinate, legături interioare etc) sunt fixate: prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc; legăturile interioare sunt corect montate prin observare vizuală;
- starea de curăţenie: vizual;
- aplicarea agenţilor de decofrare: vizual;
- dimensiunile, în cel puţin 2 secţiuni pentru fiecare element, precum şi ale golurilor şi poziţia relativă a acestora: prin măsurare directă;
- trasarea înălţimii de turnare a betonului: prin măsurare directă faţă de fundul cofrajului, sau faţă de alte suprafeţe existente;
- aspectul general al suprafeţei care vine în contact cu betonul: vizual;

Verificările cofrajelor prin măsurători cu aparatură se referă la:
- cote de nivel pentru fundul cofrajului;
- axe, pentru spaţiul cofrat şi pentru goluri;
- înclinări, dacă este cazul;

- verificări în toate punctele şi secţiunile, care sunt precizate de inginerul de structură, în cazul cofrajelor cu forme deosebite (plăci sau pereţi curbi etc);
Neconformităţile, fie în ceea ce priveşte alcătuirea şi montarea, fie în ceea ce priveşte depăşirea toleranţelor (abaterilor admisibile) la dimensiuni şi/sau poziţie, se consemnează şi trebuie să fie rezolvate de constructor.
Pentru a preveni apariţia unor neconformităţi, constructorul trebuie să asigure un control preliminar privind aprovizionarea, manipularea şi depozitarea materialelor utilizate, precum şi un control al instruirii personalului care va executa lucrările respective.
Verificarea cofrajelor şi susţinerilor acestora se face din nou, în intervalul de 24 de ore înainte de montarea armăturii, dacă este cazul, precum şi înainte de punerea în operă a betonului, dacă între aceste operaţiuni a trecut o perioadă mai lungă.
Această a doua verificare se efectuează prin observare directă şi măsurări simple şi, dacă se constată neconformităţi, şi prin măsurări cu aparatură, după caz.
În cazurile în care constructorul lucrărilor de construcţii aplică un sistem de management al calităţii, executarea şi verificarea lucrărilor de cofraje şi susţineri ale acestora trebuie efectuate conform prevederilor aplicabile ale acestui sistem (proceduri, instrucţiuni şi înregistrări privind: aprovizionarea, recepţia, manipularea, depozitarea şi trasabilitatea materialelor; executarea şi verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităţilor etc.).
Recepţia cofrajelor şi susţinerilor acestora constă în consemnarea conformităţii lucrărilor, pe baza verificării efectuate la terminarea lucrărilor şi a rezolvării eventualelor neconformităţi, printr-un proces verbal pentru recepţia calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului clientului şi, în cazul unor cofraje şi/sau eşafodaje deosebite, pentru care inginerul de structură a întocmit caiete de sarcini, şi cu participarea inginerului de structură.

4.5. Abateri admisibile la montarea cofrajelor

Abaterile admisibile la montarea cofrajelor se referă la următoarele categorii de mărimi:
- dimensiuni ale spaţiului cofrat;
- cote de nivel (pentru fundul cofrajului, înălţime de turnare a betonului etc);
- poziţia axelor, în plan şi pe înălţime (care include rectilinitatea şi perpendicularitatea sau unghiul prevăzut după caz);
- forma suprafeţei (care include planitatea şi denivelarea locală, după caz);

Abaterile admisibile pentru dimensiuni, cote de nivel şi poziţie a axelor, vor fi cele prevăzute pentru elementele respective.
Abaterile admisbile privind forma suprafeţei se stabilesc astfel:
- pentru suprafeţe cu formă deosebită (plăci sau pereţi curbi etc), se prevăd în caietul de sarcini pentru realizarea proiectului tehnologic privind cofrajele respective;
- pentru celelalte situaţii (cofraje pentru suprafeţe plane ale elementelor), abaterile admisibile se vor înscrie în clasele de toleranţă astfel:
  - clasa TS,III pentru planitate (Anexa C NE012/2/2022);
  - clasa TN,I pentru denivelări locale (Anexa C NE012/2/2022);

4.6. Demontarea cofrajelor

La decofrarea elementelor verticale (pereți, stâlpi) ordinea operațiilor, în general, inversă celor indicate la montarea cofrajelor și anume: desfacerea zăvoarelor și scoaterea

tiranților; scoaterea elementelor de susținere (montanți, rigle, moaze, caloți) scoaterea fururilor de compensare la pereți, montarea panourilor la pereți începând de la fururi, demontarea scândurilor de aliniere, respectiv a ramei de trasare.

5. LUCRARI DE ARMARE

5.1. Produse pentru armatura nepretensionata

Produsele pentru armătura nepretensionată, care fac obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt produsele din oţel, neted, profilat sau amprentat, livrate ca atare sau sub formă de plase sau carcase sudate, uzinate.
Armatura folosita la realizarea acestui proiect va fi **BST 500, clasa de ductilitate C.**
Produsele din oţel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificaţiei tehnice ST 009, iar utilizarea lor trebuie să se conformeze prevederilor aplicabile din standardele seria SR EN 1992, SR EN 1994, SR EN 1996, SR EN 1998, împreună cu anexele naţionale ale acestora şi ale celor din ST 009.
Produsele din oţel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie identificabile în ceea ce priveşte tipul şi clasa produsului, asigurându-se trasabilitatea lor începând de la producător şi până la punerea în operă. Pentru aceasta:
a) fiecare colac, fiecare legătură de bare sau plase sudate, fiecare carcasă sudată, trebuie să poarte o etichetă durabilă, bine ataşată, care să conţină:
- denumirea producătorului;
- tipul şi clasa produsului;
- numărul lotului şi al colacului/legăturii;
- marcajul de conformitate;
- ştampila controlului de calitate;
b) documentele care însoţesc livrarea produselor trebuie să conţină cel puţin următoarele informaţii cuprinse în declaraţia de conformitate eliberată de producător, inclusiv o copie după acest document:
-numele şi adresa producătorului;
-numărul certificatului de conformitate, ataşat;
-referinţe la caracteristicile produsului:
i. numărul standardului de produs;
ii. tipul şi clasa produsului;
iii. dimensiunea;
iv. limita de curgere;
v. rezistenţa la rupere;
vi. alungirea la forţa maximă şi la rupere;
vii. conţinutul de carbon echivalent pe oţel lichid;
- date de identificare a şarjei/lotului/colacului sau legăturii;
Prin tipul produsului se înţelege forma suprafeţei:
- neted;
- cu profil periodic sau amprentat, caracterizat prin factorul de profil;
Prin clasa produsului se înţelege încadrarea în categoriile privind limita de curgere, raportul între rezistenţa la rupere şi limita de curgere, alungirea (la forţa maximă şi la rupere) şi sudabilitatea, conform specificaţiei tehnice ST 009.

Marcarea, livrarea, transportul, manipularea şi depozitarea produselor pentru armături trebuie să se facă astfel încât să nu modifice caracteristicile acestora. Produsele pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri, clase şi diametre, în spaţii amenajate şi dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:
- evitarea condiţiilor care favorizează corodarea armăturii, inclusiv prin ventilarea spaţiilor;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte substanţe;
- accesul şi identificarea uşoară a fiecărui sortiment;

Suprafaţa produselor pentru armături nu trebuie să fie acoperită cu rugină neaderentă şi nici cu substanţe care pot afecta negativ oţelul, betonul sau aderenţa între ele.
Tipul, clasa si diametrele produselor care trebuie să fie utilizate vor fi conform specificatiilor din planse.
În cazurile în care constructorul nu poate aproviziona produsele conforme cu prevederile din proiect, modificările privind tipul şi clasa produselor se pot face numai cu acordul scris al inginerului de structură (dispozitie de şantier, care face parte din proiect şi intră în cartea tehnică a construcţiei).
Trasabilitatea se referă la produsele utilizate efectiv în lucrare, precizându-se elementele şi poziţiile acestora în cazul care s-au utilizat alte produse decât cele prevăzute iniţial în proiect, conform dispoziţiei de şantier.
Produsele pentru armături pot fi utilizate în următoarele condiţii:
- corespund prevederilor din proiect în ceea ce priveşte tipul şi clasa produsului;
- au atestată conformitatea conform prevederilor legale;
- constructorul efectuează următoarele:
  - verificarea caracteristicilor geometrice;
  - încercarea la tracţiune (rezistenţa la rupere, limita de curgere, alungirea după rupere), încercarea la îndoire simplă şi încercarea la îndoire-dezdoire.

Încercările se vor efectua pe câte 3 epruvete din fiecare lot şi diametru, în laboratoare având dotarea necesară.
În cazurile în care rezultatele determinărilor nu sunt corepunzătoare, constructorul ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corespunzătoare.

6. PREGATIREA BARELOR

Curăţirea şi îndreptarea barelor sunt operaţii care trebuie efectuate înaintea tăierii şi fasonării acestora.
La curăţire se vor îndepărta:
- pământul, urmele de ulei, vopsea sau alte impurităţi;
- rugina neaderentă care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
- rugina aderentă, prin frecare cu peria de sârmă în zona de sudare a barelor care urmează să fie înnădite prin sudură.

După îndepărtarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor secţiunii barei nu trebuie să depăsească abaterile limită la diametru prevăzute în Codul NE 012-2007 şi anume:
- pentru bare cu d < 25 mm abatere limită de 0,5 mm;
- pentru bare cu d > 25 mm abatere limită de 0,75 mm.

6.1. Fasonarea barelor

Conform normativului de execuţie NE012-2/2022 Constructorul are obligaţia ca înainte de a trece la fasonarea armăturii să analizeze posibilitatea de a realiza armarea conform prevederilor din proiect (privind, în special, montarea şi fixarea barelor, înnădirile barelor, dar şi turnarea şi compactarea betonului) şi să solicite, dacă este necesară, reexaminarea, împreună cu inginerul de structură, a prevederilor din proiect.
Fasonarea armăturii se poate efectua de către constructor (în ateliere proprii şi/sau la faţa locului, pe şantier) sau prin comandarea acesteia, de către constructor, la un prelucrător specializat în fasonarea armăturii.
Fasonarea armăturii se efectuează în conformitate cu prevederile legale în vigoare în ceea ce priveşte echipamentul tehnologic utilizat şi personalul care execută această activitate.
În cazul fasonării armăturii prin comandă la un prelucrător, se aplică următoarele condiţii:
a) constructorul, care emite comanda, trebuie să transmită prelucrătorului toate datele din proiect privind armătura;
b) încercările produselor pentru armături vor fi efectuate de cel care aprovizionează produsele şi rapoartele de încercare cu rezultatele obţinute vor face parte din documentele care însoţesc armătura fasonată;
c) prelucrătorul va însoţi armătura fasonată de declaraţia de conformitate care trebuie să se refere la:
i. certificatele de conformitate ale produselor utilizate, anexate în copie;
ii. declaraţia că au fost respectate toate prevederile proiectului în ceea ce priveşte: produsele utilizate, forma şi dimensiunile armăturilor, precum şi condiţiile de fasonare;
d) armătura fasonată va fi recepţionată de constructor, pe baza prevederilor din proiect, recepţie care are în vedere şi existenţa cumentelor şi marcajelor privind trasabilitatea pentru produsele utilizate;
Armătura fasonată în atelier (la constructor sau prelucrător) poate fi livrată, pentru montare, fie sub formă de elemente separate, fie asamblată în carcase.
În primul caz, elementele de acelaşi tip vor fi depozitate în pachete separate, etichetate, astfel încât să se evite confundarea lor şi să se asigure păstrarea formei şi curăţeniei lor până la montarea acestora.
În al doilea caz, depozitarea şi manipularea vor trebui să asigure indeformabilitatea, precum şi starea de curăţenie. Asamblarea în carcase va fi realizată în următoarele condiţii:
a) nu se va utiliza sudarea pentru fixarea elemntelor între ele;
b) fixarea elementelor între ele se face prin legare cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei galvanizate care, prin atingerea cu armătura, poate forma pilă electrică cu pericolul de coroziune care decurge din aceasta;
Fasonarea armăturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiţii:
a) fasonarea nu se execută la temperaturi sub -10° C;
b) fasonarea cu maşina a barelor cu profil periodic, la maşini cu două viteze, se va face numai cu viteza mică;
c) îndoirea barelor se execută cu mişcare lentă, cu viteză neuniformă, fără şocuri;
d) diametrul dornurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:
   i. pentru bare cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puţin patru ori diametrul barei;

ii. pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puţin şapte ori diametrul barei;

e) forma şi dimensiunile ciocurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor tehnice aplicabile şi sunt precizate în proiect;

f) razele de îndoire pentru barele înclinate şi pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea cele prevăzute în reglementările tehnice aplicabile, ele trebuind să fie precizate în proiect;

În cazul elementelor structurale, este interzisă utilizarea metodei de a fasona şi monta barele de armătură în aşteptare prin îndoirea acestora şi montarea în cofraj, pentru ca după decofrare acestea să fie dezvelite, prin spargerea betonului în jurul lor, şi să fie îndreptate.

În cazul în care constructorul vrea să aplice această metodă la armarea elementelor nestructurale, va trebui să obţină în prealabil acordul inginerului de structură care, prin dispoziţia de şantier, va preciza condiţiile pentru aplicarea acestei metode.

Bare sau piese în aşteptare sunt bare de armătură sau piese speciale (spre exemplu, tipuri de conectori), care ies din betonul unui element turnat (prefabricat sau in situ) în vederea înglobării în betonul care se va turna adiacent suprafeţei respective (la rosturile de lucru sau la îmbinări prin monolitizare, spre exemplu), şi care constituie armătură de continuitate.

Clasele de toleranţe la fasonarea armăturii sunt următoarele:

a) la dimensiuni (lungime de tăiere, dimensiuni totale şi parţiale):

i. domeniul până la 1,0 m: TD,VII (Anexa C NE012/2/2022);

ii. domeniul peste 1,0 m: TD, IX (Anexa C NE012/2/2022);

b) la rectilinitate: TR,IV (Anexa C NE012/2/2022);

c) la unghiuri: TU,II (Anexa C NE012/2/2022);

6.2. Montarea armăturilor

Montarea armăturii se efectuează în următoarele condiţii:

- Cofrajele în care se montează armătura trebuie să fie recepţionate şi verificate imediat înaintea începerii montării armăturii. Verificarea trebuie să asigure că acestea şi-au menţinut conformitatea în ceea ce priveşte:
  - Stabilitatea şi punerea sub efort a tuturor reazemelor punctuale.
  - Forma şi dimensiunile;
  - Etanşeitatea;
  - Starea de curăţenie.
- Asigurarea conformităţii cu prevederile din proiect. Se referă la tipurile şi clasele produselor utilizate, poziţia relativă a acestora, între ele şi faţă de cofraj, precum şi la poziţia şi tipul înnădirilor, cu încadrarea în toleranţele admisibile.
- Asigurarea bunei desfăşurări a punerii în operă a betonului. Se referă la:
  - Crearea posibilităţii de circulaţie a personalului implicat, în cazul în care armătura este montată pe suprafeţe orizontale/înclinate mari;
  - Crearea, în cazul armăturilor dese la partea superioară, la intervale de maximum 3,00m, a unor spaţii libere pentru pătrunderea betonului sau a furtunelor prin care se descarcă acesta;
  - Crearea spaţiilor necesare pătrunderii vibratorului, cu dimensiunile de minimum 2,5 ori diametrul acestuia, la intervale de maximum 5 ori înălţimea elementului.

Crearea spaţiilor libere se face fie prin amplasarea armăturii, în acord cu proiectantul, fie prin montarea unor bare în ultima etapă de turnare a betonului.

- Asigurarea poziţiei relative între bare şi faţa de cofraj are în vedere legarea armăturii la încrucişări;

6.3. Legarea armăturilor

Trebuie efectuată la încrucisarea barelor, prin legături cu sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte.

Când legarea se face cu sârmă se vor utiliza două fire de sârmă moale de 1,0 mm până la 1,5 mm diametru. Legarea armăturii se va face numai cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei zincate.

Legarea armăturii se va face după cum urmează:

- La reţele de armături din plăci şi pereţi:
  - Fiecare încrucişare, pe două rânduri de încrucişări marginale, pe întregul contur;
  - Restul încrucişărilor, în câmp, se vor lega în şah, din două în două;
- La reţelele de armături din plăci curbe subţiri, se vor lega toate încrucişările;
- La grinzi şi stâlpi:
  - Toate încrucişările cu colţurile etrierilor şi cu ciocurile agrafelor;
  - Încrucişarile cu porţiunile drepte ale etrierilor pot fi legate în şah, din două în două;
  - Barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucişează;
  - Etrierii şi agrafele montate înclinat precum şi fretele, se vor lega la toate încrucişările cu barele longitudinale.

După caz, pentru elementele la care armarea se face cu un număr mare de bare şi/sau de diametru mare, se vor prevede şi alte tipuri de elemete de susţinere temporare sau definitive. Aceste elemente vor fi de tip "confecţie metalică" şi se vor stabili de comun acord cu executantul după desemnarea acestuia.

În nodurile cu armături dese se va urmări dispunerea barelor astfel ca să permită si pătrunderea vibratorului.

6.4. Înnădirea barelor

Înnădirea barelor de armătură se va realiza prin suprapunere (pentru diametre mai mici de 25mm).

Executarea lucrărilor se va face cu grijă pentru a nu introduce în cofraj pământ sau alte corpuri care ar dăuna calităţii betonului.

La executarea fundaţiilor, pe stratul de beton de egalizare se aşează barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele şi montând distanţierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc de asemenea mustăţile pentru stâlpi sau pereţi şi se fixează de armătura fundaţiei.

Montarea armăturilor va fi efectuată în poziţiile prevăzute în proiect asigurându-se mentinerea acestor poziţii şi în timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea:

- cel putin 3 distanţieri la fiecare mp de placă sau perete;
- cel putin 1 distanţier la fiecare ml de stâlp.

Distanţieri pot fi confecţionaţi din masă plastică sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături.
Nu se acceptă înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect decât cu acceptul proiectantului.
Stratul de acoperire cu beton a barelor din elementele de beton armat, are drept scop asigurarea protecţiei armăturii contra coroziunii şi buna conlucrare a acesteia cu betonul.
Dacă nu se specifică altceva pe planurile de armare, straturile minime de acoperire se vor realiza conform SR EN 1992-1-1-2004.
La terminarea montării armăturilor, datorită importanţei deosebite a calităţii execuţiei acestora cât şi a faptului că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepţionate, încheindu-se proces verbal de lucrări ascunse.
Verificările trebuie efectuate şi însuşite de către beneficiar (dirigintele de şantier atestat MLPAT), executant (şeful de lucrare împreuna cu responsabilul tehnic cu execuţia atestat MLPAT) şi trebuie să se refere la toate aspectele lucrării şi anume:
- numărul, diametrul şi poziţia barelor în diferite secţiuni transversale, caracteristice elementului de structură;
- distanţele dintre etrieri, diametrul acestora şi modul lor de fixare;
- lungimea porţiunilor de bară care depăşesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente care se toarnă ulterior (mustăţi);
- lungimea de suprapunere la înnădirii;
- numărul şi calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de susţinere a poziţiei armăturilor în cursul betonării (agrafe, distanţieri etc.);
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton a armăturii;
Aceste elemente se consemnează cronologic în procesele verbale de lucrări ascunse.

7. BETOANE

7.1. Prevederi generale

Betonul folosit la realizarea acestui proiect va fi de clasa C12/15 pentru betonul de egalizare/umplutura si de clasa C25/30 pentru elementele structurale, respectiv C30/37 pentru bazin ingropat camera pompe conform specificatiilor din plansele desenate.
Punerea în operă a betonului va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru, care are următoarele obligaţii:
- să aprobe începerea turnării betonului pe baza verificării directe a următoarelor:
  - starea cofrajelor şi/sau a gropilor sau terasamentelor în care se toarne betonul;
  - starea armăturii;
  - starea tecilor/ţevilor montate pentru realizarea canalelor pentru armătura pretensionată, dacă este cazul;
  - starea rosturilor de turnare, dacă este cazul;
- să verifice comanda pentru beton (la furnizori externi sau la staţia proprie de preparare);
- să verifice faptul că sunt asigurate condiţiile corespunzătoare pentru transportul betonului la locul de punere în operă, precum şi mijloacele, facilităţile şi personalul pentru punerea în operă a betonului, inclusiv cele necesare în caz de situaţii neprevăzute;
- să cunoască şi să supravegheze modul de turnare şi compactare a betonului (cu respectarea prevederilor privind rosturile de turnare), precum şi prelevarea de probe pentru încercările pe beton proaspăt şi beton întărit, cu întocmirea unei proceduri de punere în operă, dacă este cazul;

Aprobarea începerii turnării betonului trebuie să fie reconfirmată pe baza unor noi verificări, în cazul în care au trecut 7 zile fără a începe turnarea sau au intervenit evenimente de natură să modifice situaţia constatată la data aprobării.
Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării şi întăririi betonului, astfel:
- în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C şi 30°C;
- în condiţiile în care temeratura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile din NE012-1/2022. Pământul, piatra, susţinerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace îngheţarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistenţa necesară pentru a rezista la efectele îngheţului;
- în cazul în care temperatura mediului depăşeşte 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârzietori de priză eficienţi şi luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditarea unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă şi tratare a betonului);

Specificarea privind betonul, prevăzută în proiect, pentru comanda la furnizori sau pentru preparare în staţii proprii, se face în conformitate cu prevederile NE 012-1, având în vedere şi eventuale alte condiţii precizate în proiect.
Comanda pentru beton trebuie să fie conformă cu prevederile aplicabile din NE 012-1/2022.
Este obligatorie verificarea betonului la locul de turnare, pe probe.
Epruvetele confecţionate vor fi păstrate astfel:

- epruvetele pentru verificarea clasei betonului pus în operă se păstrează în condiţiile prevăzute în SR EN 12390-2;
- epruvetele de control pentru verificarea rezistenţelor la compresiune la termene intermediare se păstrează în condiţii similare betonului pus în operă;
- epruvetele pentru determinarea altor caracteristici ale betonului, dacă este cazul, se păstrează în condiţiile prevăzute în standardele de încercare aplicabile;

Pentru betoanele puse în operă, pentru fiecare construcţie, trebuie ţinută, la zi, condica de betoane, care trebuie să cuprindă cel puţin următoarele:
- datele privind bonurile de livrare sau documentele echivalente în cazul producerii betonului de către constructor;
- locul unde a fost pus betonul în operă în lucrare;
- ora începerii şi terminării turnării betonului;
- temperatura betonului proaspăt;
- probele de beton prelevate şi epruvetele turnate, modul de identificare a acestora şi rezultatele obţinute la încercarea lor;
- măsurile adoptate pentru protecţia betonului proaspăt turnat;
- eventualele evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc);
- temperatura mediului ambiant;
- personalul care a supravegheat turnarea şi compactarea betonului;

Datele din condica de betoane trebuie să asigure trasabilitatea betonului, de la prepararea acestuia şi până la punerea în operă.

7.2. Prepararea şi transportul betonului

Prepararea și verificarea caracteristicilor betonului se face corespunzător precizărilor din "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat, indicativ NE 012-2022",
Transportul betonului de lucrabilitate L3 si L4 (tasarea conului cu 5...9 cm, respectiv 10...15 cm) se face cu autoagitatoare iar a celor cu lucrabilitate L2 (tasarea conului cu 1...4 cm) cu autobasculantă cu benă amenajată corespunzător.
Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, jgheaburi sau roabe.
Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.
Pe timp de arșiță sau ploaie, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului.
Durata de transport se consideră din momentul începerii încărcării mijlocului de transport și sfârsitul descărării acestuia și nu poate depăși valorile de mai jos decât dacă se utilizează aditivi întârzietori:

Temperatura betonului	Durata maximă de transport (minute)	
	Cimenturi de clasa 32,5	Cimenturi de clasa >42,5
- între 10°C si 30°C	50	35
- sub 10°C	70	50

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă.

Rezistențele betonului la compresiune la o varsta mai mica de 28 zile se pot estima conform capitolului 3.1.2 din SR EN 1992-1-1:2004.

7.3. Turnarea și compactarea betonului

Înainte de a se începe turnarea betonului se vor verifica:
- corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan orizontal cât și pe verticală, cu cele din proiect;
- orizontalitatea și planeitatea cofrajelor;
- existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etanșeității lor;
- măsurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de susținere;
- rezistența şi stabilitatea elementelor de susținere existente şi corecta montare și fixare a susținerilor, existența panelor și a altor dispozitive de decofrare, a tălpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren, etc.;

În cazul în care se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază ca neasigurată rezistența şi stabilitatea susținerilor, se vor adopta măsuri corespunzătoare.
Înainte de a se începe betonarea, cofrajul și armăturile se vor curăța de eventuale corpuri străine, beton rămas de la turnarea precedentă, rugină neaderentă, etc. și se va proceda la închiderea ferestrelor de curățire.
În urma efectuării verificărilor și a măsurilor menționate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse. Dacă până la începutul betonării intervin unele evenimente de natură să modifice situația constatată (întreruperi, accidente etc.) se va proceda la o nouă verificare.
Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor de transport local şi de compactare a betonului (vibratoare).
Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și aplicarea masurilor indicate în Codul NE 012-2022, capitolul 17.
Betonarea construcției va fi condusă nemijlocit de maistrul sau șeful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea comportarea și menținerea poziției inițiale a susținerilor cofrajelor și armăturilor și va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate. Atât deficiențele constatate cât și măsurile adoptate vor fi consemnate în condica de betonare.
Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în lucrare se va face fără întrerupere. Daca acest lucru nu este posibil se vor crea rosturi de lucru conform prevederilor normativului NE 012-2022.
La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:
- la locul de punere în lucrare, descărcarea betonului se va face în bene, pompe de beton sau jgheaburi, pentru a se evita alte manipulări;
- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu este amestecat omogen, se va proceda la descărcarea și reamestecarea lui pe platforma special amenajată, fără a se adăuga însă apă;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,5 m;
- turnarea betonului de la înălțime mai mare de 1,5 m se va face prin tuburi alcătuite din tronsoane de formă tronconică;

- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm. Întinderea acestuia se face prin tragere cu grebla. Nu se admite azvârlirea cu lopata a betonului la o distanță mai mare de 1,50 m;
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;
- se va urmări cu atenție, înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- betonarea se va face fără întrerupere, chiar și atunci când turnarea se face prin ferestre laterale;
- turnarea se va face în straturi orizontale de 30 ... 40 cm înălțime, acoperirea cu un strat nou trebuie să se facă înaintea începerii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

Compactarea betonului se execută prin vibrare mecanică; în cazul imposibilității de continuare a compactării prin vibrare, defectarea vibratoarelor, întreruperi de curent electric, etc.), turnarea betonului se va continua până la poziția corespunzătoare pe rost, compactând manual betonul.

Betonul trebuie turnat şi compactat astfel încât să se asigure că întreaga armătură şi piesele înglobate sunt acoperite în mod adecvat, în intervalul toleranţelor acoperirii cu beton compactat şi că betonul va atinge rezistenţa şi durabilitatea prevăzute.

Viteza de turnare şi compactare trebuie să fie suficient de mare pentru a evita formarea rosturilor de turnare şi suficient de redusă pentru a evita tasările sau supraîncărcarea cofrajelor şi susţinerilor acestora.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate pentru care se folosesc caracteristicile tehnice şi functionale şi pentru care se gasesc prescriptii de utilizare şi întretinere. Personalul care efectuează vibrarea betonului trebuie să fie instruit în prealabil asupra modului de utilizare a procedeului pe care urmează să-l aplice.

Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de maximum 1,0 m. În cazurile în care nu este posibilă respectarea acestei distanțe (din cauza configurației armăturilor a unor piese înglobate sau alte cauze) se recomandă utilizarea concomitentă a mai multor vibratoare.

Grosimea stratului de beton supusă vibrării se recomandă să nu depășească 3/4 din lungimea capului vibrator (butelia); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să pătrundă 5...15 cm în stratul compactat anterior. Grosimea stratului de beton armat (înainte de compactare) trebuie să fie de 1,1 - 1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat în funcție de lucrabilitatea betonului.

Distanța între două poziții succesive de lucru ale zonelor vibrate trebuie să fie astfel stabilită încât să fie asigurată acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton compactat.

Alegerea tipului de vibrare (mărimea capului vibratorului, forța perturbatoare și frecvența corespunzătoare a acestuia) se va face în funcție de dimensiunile elementelor și de posibilitățile de introducere a capului vibrator (butelia) printre barele de armătură.

Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare internă se recomandă să fie L3 sau L4.

Durata de vibrare optimă din punct de vedere tehnico-economic se situează între durata minimă de 5 sec. şi durata maximă de 30 sec. Prelungirea duratei de vibrare până la 50 sec. impuse de condiţii speciale locale, nu este de natură să dăuneze calităţii betonului. Semnele exterioare după care se recunoaşte că vibrarea betonului s-a terminat, sunt următoarele:
- betonul nu se mai tasează;
- suprafaţa betonului devine orizontală şi usor lucioasă;
- încetează apariţia bulelor de aer la suprafaţa betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:
- cofrajele din lemn, betonul vechi sau zidăriile care sunt în contact cu betonul proaspăt, trebuie să fie udate cu apă atât cu 2...3 ore înainte cât şi imediat de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări trebuie să fie înlăturată;
- descărcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în cofraj;
- refuzarea betonului adus la locul de turnare şi interzicerea punerii lui în operă, în condiţiile în care nu se încadrează în limitele de consistenţă prevăzute sau prezintă segregări; se admite îmbunătăţirea consistenţei numai prin utilizarea unui aditiv superplastifiant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-1;
- înălţimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,0 m în cazul elementelor cu lăţime de maximum 1,0 m şi 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafaţă (plăci, fundaţii etc);
- turnarea betonului în elemente cofrate pe înălţimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonează;
- răspândirea uniformă a betonului în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălţime şi turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;
- corectarea poziţiei armăturilor în timpul turnării, în condiţiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora faţă de poziţia prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă);
- urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armăturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului şi ale reglementărilor tehnice în vigoare;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării şi nici aşezarea pe armături a vibratorului;
- urmărirea atentă a umplerii complete a secţiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor şipci sau vergele de oţel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, trebuie create posibilităţi de acces lateral, prin spaţii care să permită pătrunderea vibratorului în beton;
- luarea de măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări ale poziţiei iniţiale a cofrajelor şi susţinerilor acestora;
- asigurarea desfăşurării circulaţiei lucrătorilor şi mijloacelor de transport în timpul turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziţia armăturii; este interzisă circulaţia directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare;

- durata maximă admisă a întreruperilor de turnare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depăşească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se consideră de 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri şi 1,5 oră în cazul cimenturilor fără adaosuri;
- reluarea turnării, în cazul când s-a produs o întrerupere de turnare de durată mai mare, numai după pregătirea suprafeţelor rosturilor;
- permiterea instalării podinilor pentru circulaţia lucrătorilor şi mijloacelor de transport local al betonului pe planşeele betonate, precum şi depozitarea pe acestea a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 ... 48 ore, în funcţie de temperatura mediului şi de tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore, dacă temperatura este de peste 20°C şi se foloseşte ciment de tip I, având clasa mai mare de 32,5).

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:
- betonul trebuie astfel compactat încât să conţină o cantitate minimă de aer oclus;
- compactarea betonului este obligatorie şi se poate face prin diferite procedee, în funcţie de consistenţa betonului, tipul elementului etc.;
- în afara cazului în care se stabileşte o altă metodă, compactarea se efectuează cu vibrator de interior. Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau şipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:
  - introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secţiunii sau desimii armăturii şi nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
  - întreruperea funcţionării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziţia corespunzătoare unui rost;
  - este prevăzută prin reglementări speciale (beton fluid, beton monogranular, beton autocompactant);
- vibrarea se utilizează ca metodă de compactare şi nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanţe lungi, sau de prelungire a duratei de aşteptare pe şantier înainte de turnare;
- vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafaţă se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se evită vibraţiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenţei suprafeţei sau la apariţia segregării;
- în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălţimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea şi revibrarea suprafeţei stratului anterior;
- în cazul în care structura conţine cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorţia de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare şi la stabilirea consistenţei betonului;
- în secţiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafaţă este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;
- când se utilizează numai vibratoare de suprafaţă, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depăşească 100 mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obţine o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrare suplimentară la margini;
- în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor şi/sau a cofrajelor;

- betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereţi) se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- în cazul elementelor cu înălţimea de maximum 3,0 m, dacă vibrarea betonului nu este stânjenită de grosimea redusă a elementului sau de desimea armăturilor, se admite cofrarea tuturor feţelor pe întreaga înălţime şi turnarea pe la partea superioară a elementului;
- în cazul în care se întrevăd dificultăţi la compactarea betonului precum şi în cazul elementelor cu înălţime mai mare de 3,0 m, se adoptă una din soluţiile:
  - cofrarea unei feţe pe maximum 1,0 m înălţime şi completarea cofrajului pe măsura turnării;
  - turnarea şi compactarea prin ferestrele laterale
- în cazul pereţilor de recipienţi, cofrajul se montează pe una din feţe pe întreaga înălţime, iar pe cealaltă faţă, pe înălţime de maximum 1,0 m, completându-se pe măsura turnării;
- primul strat de beton trebuie să aibă o consistenţă la limita maximă admisă prin procedura de executare a lucrărilor şi trebuie să nu depăşească grosimea de 30 cm;
- nu se admit rosturi de lucru înclinate rezultate din curgerea liberă a betonului.

Turnarea betonului în grinzi şi plăci se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- turnarea grinzilor şi a plăcilor începe după 1...2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau pereţilor pe care reazemă, dacă procedura de executare a lucrărilor nu conţine alte precizări;
- grinzile şi plăcile care sunt în legătură se toarnă, de regulă, în acelaşi timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 ... 1/3 din deschiderea plăcii şi turnarea ulterioară a acesteia;
- la turnarea plăcii se folosesc repere dispuse la distanţe de maximum 2,0 m, pentru a asigura respectarea grosimii plăcilor prevăzute în proiect

Turnarea betonului în structuri în cadre se face acordând o deosebită atenţie zonelor de la noduri, pentru a asigura umplerea completă a acestora.

Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puţin egală cu 1,5 m, se face având în vedere aspectele particulare prezentate în continuare:

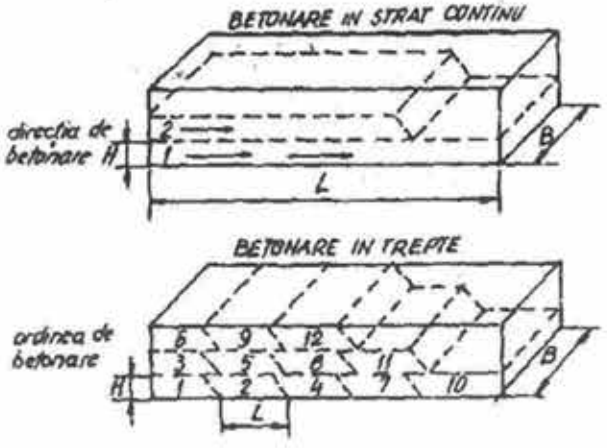
- adoptarea de măsuri speciale la stabilirea compoziţiei betonului şi a tehnologiei de tunare, în vederea asigurării calităţii lucrării. În scopul reducerii eforturilor din temperatură şi contracţie, la stabilirea compoziţiei şi preparării betonului se urmăreşte:
  - adoptarea unui tip de ciment cu căldură de hidratare redusă (corelat cu clasa betonului) şi a unui dozaj cât mai scăzut, utilizând în acest scop un aditiv reducător de apă şi agregate cu dimensiuni cât mai mari;
  - asigurarea unei temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificială, utilizarea de apă rece, fulgi de gheaţă etc;
- turnarea betonului în elemente masive se face fie în strat continuu, fie în trepte, conform detaliilor din figura de mai jos. Aceste prevederi se aplică şi în cazul elementelor cu grosimea de 0,8 ... 1,5 m, dacă volumul acestora depăşeşte 100 m3;
- detalierea tehnologiei de turnare a betonului se face în mod obligatoriu, prin proceduri de executare a lucrărilor, ţinând seama de:

- capacitatea de turnare a betonului Cb exprimată în m3/h, respectiv cea mai mică dintre valorile capacităţii de preparare şi a capacităţii de transport de la staţie sau de la locul de preparare la cel de punere în operă;
- durata de timp Ta maximă admisă pentru turnarea unui nou strat sau treaptă de beton;
- grosimea stratului sau treptei, care nu poate depăşi 50 cm;
- numărul necesar de trepte suprapuse.

Durata de timp, Ta, se stabileşte cu ajutorul relaţiei:
Ta = T - Tt - Ts,
în care:
T - durata de timp până la începerea prizei betonului;
Tt - durata de transport, între terminarea încărcării mijlocului de transport al betonului la staţia de preparare şi terminarea descărcării la locul de turnare;
Ts - durata de staţionare şi de transport local, până la tunarea betonului.
Durata de timp T, până la începerea prizei betonului se determină de un laborator de specialitate autorizat. În lipsa unor asemenea determinări se pot avea în vedere valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos:

Beton	T (ore) pentru temperatura medie de:		
	<10° C	10° ... 20°C	> 20°C
Fără aditivi întârzietori Cu aditivi întârzietori	3 6	2½ 5	2 4

Grosimea stratului sau dimensiunile treptei (lăţime - B, grosime - H) se stabilesc prin respectarea următoarelor condiţii privind:
- grosimea stratului (H):
H ≤ CbxTa / BxL
H ≤ 50 cm
- dimensiunile treptei:
HxL ≤ CbxTa / nxB
în care:
Cb şi Ta – conform celor arătate mai înainte;
n – intervalul maxim de suprapunere a treptelor (în exemplul de mai jos, n=4, rezultat pentru treptele 8/4 şi următoarele)



Turnarea betonului în elemente masive, în strat continuu, sau în trepte (direcţia de turnare este de la stânga la dreapta)
Finisarea suprafeţei prin netezire cu rigla sau mistria se efectuează la intervale şi într-o manieră care să permită obţinerea finisării specificate. La finisarea suprafeţei nu trebuie să rămână lapte de ciment. În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenţi de întărire a suprafeţei sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică altfel.

7.4. Tratarea şi protectia betonului după turnare

Tratarea şi protecţia betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcţie de domeniul de utilizare şi de condiţiile de mediu din această perioadă.
Caracteristicile avute în vedere sunt:
- rezistenţele şi deformaţiile betonului;
- evitarea efectului contracţiei betonului, a producerii fisurilor şi, după caz, impermeabilitatea;
- durabilitatea, în funcţie de clasele de expunere. Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării şi protecţiei betonului, de:
  - împiedicarea evaporării apei din beton;
  - evitarea, după caz, a acţiunilor mecanice dăunătoare (vibraţii, impact etc.), a îngheţului sau a contaminării cu substanţe dăunătoare (uleiuri, agenţi agresivi etc.).

Prevederile privind tratarea şi protecţia betonului nu se referă la:
- tratarea termică accelerată prin încălzire internă sau externă care, dacă este cazul, trebuie să facă obiectul unor prevederi speciale;
- aplicarea unor produse care se înglobează în stratul de suprafaţă al betonului pentru a-i conferi proprietăţi speciale (de exemplu, sclivisire);
- tratarea suprafeţei văzute pentru a-i conferi un aspect deosebit (de exemplu, agregate monogranulare aparente).

Principalele date necesare pentru aplicarea metodelor de tratare şi protecţie a betonului sunt:
- stabilirea, pe baza cunoaşterii domeniului de utilizare, a condiţiilor specifice privind unele caracteristici ale betonului şi, după caz, a suprafeţei acestuia (lipsa fisurilor, duritate, porozitate, impermeabilitate etc.);
- cunoaşterea comportării betonului utilizat, în ceea ce priveşte evoluţia rezistenţei în timp, în funcţie de tipurile de ciment, agregate şi aditivi, precum şi caracteristici ale betonului proaspăt (raport A/C, temperatură etc.), în perioada de întărire şi cea după întărire;
- cunoaşterea influenţei condiţiilor de mediu (temperatură, umiditate, viteza curenţilor de aer în contact cu betonul etc.) asupra comportării betonului respectiv în perioada de întărire şi cea după întărire;
- cunoaşterea mijloacelor şi produselor care se pot utiliza, pentru tratarea şi protecţia betonului, în funcţie de tipul betonului şi de condiţiile de mediu preconizate.

Pentru protecţia betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:
- păstrarea cofrajului în poziţie;
- acoperirea suprafeţei betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini şi la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafaţă şi protejarea acestora împotriva uscării;

- menţinerea unei suprafeţe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător

Utilizarea produselor de tratare pentru protecţie la îmbinările constructive, pe suprafeţele ce urmează a fi tratate sau pe suprafeţele pe care este necesară aderarea altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operaţie, sau dacă se dovedeşte că nu au nici un efect negativ asupra operaţiilor ulterioare.

La stabilirea duratei de tratare şi de protecţie a betonului trebuie să fie avuţi în vedere următorii parametri:

- condiţiile de mediu din perioada de exploatare a construcţiei exprimate prin clasele de expunere stabilite în NE 012-1. În acest sens, se deosebesc două situaţii:
  - construcţii aflate în clasele de expunere X0 sau XC1;
  - construcţii aflate în alte clase de expunere.
- sensibilitatea betonului la tratare, în funcţie de compoziţie. Cele mai importante caracteristici ale compoziţiei betonului, care influenţează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment (A/C), tipul şi clasa cimentului, tipul şi proporţia aditivilor. Betonul cu un conţinut redus de apă (raport A/C mic) şi care are în compoziţie cimenturi cu rezistenţă iniţială mare (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât betonul preparat cu un raport A/C ridicat şi cu cimenturi cu rezistenţă iniţială uzuală (N), rezultând durate ale tratării diferite. De asemenea, având în vedere că, în funcţie de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II - V compozite sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul utilizării aceluiaşi raport A/C, se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.
- procentul din valoarea caracteristică a rezistenţei la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistenţa betonului în perioada de tratare. Pentru acest procent sunt stabilite trei clase: 35%, 50% şi 70%.
- viteza de dezvoltare a rezistenţei betonului, care poate fi stabilită în funcţie de:
  - raportul (r) dintre valoarea medie a rezistenţei la compresiune după 2 zile (fcm2) şi valoarea medie a rezistenţei la compresiune după 28 zile (fcm28), determinate prin încercări iniţiale sau bazate pe performanţele cunoscute ale unui beton cu compoziţie similară (a se vedea NE 012-1).
- condiţiile de mediu în timpul tratării: temperatura şi expunerea directă la soare, umiditatea, viteza vântului sau curenţilor de aer, după caz.

Durata de tratare a betonului se determină după cum urmează, pentru:

- lemente nestructurale, pentru care nu se pun condiţii privind tratarea: perioada minimă de tratare trebuie să fie de 12 ore, cu condiţia ca priza să nu dureze mai mult de 5 ore şi temperatura la suprafaţa betonului să nu fie sub 5°C;
- elemente structurale din construcţii ce urmează a fi supuse doar condiţiilor din clasele de expunere X0 sau XC1, dacă prin proiect nu se prevede altfel: conform condiţiilor pentru atingerea a 35% din valoarea caracteristică a rezistenţei la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 1;
- elemente structurale din construcţii ce urmează a fi expuse unor condiţii corespunzătoare altor clase de expunere decât X0 sau XC1, astfel:
  - dacă acestea nu sunt supuse altor condiţii prevăzute în proiect: conform condiţiilor pentru atingerea a 50% din valoarea caracteristică a rezistenţei la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 2;

- dacă acestea sunt supuse unor condiţii prevăzute în proiect (de exemplu rezervoarele pentru lichide): conform condiţiilor pentru atingerea a 70% din valoarea caracteristică a rezistenţei la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 3.

Tabelul 1

Temperatura la suprafaţa betonului[1] (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluţia rezistenţei betonului, r		
	rapidă ($r \geq 0,50$)	medie ($0,50 > r \geq 0,30$)	lentă ($0,30 > r \geq 0,15$)
$t \geq 25$	1,0	1,5	2,5
$25 > t \geq 15$	1,0	2,5	5
$15 > t \geq 10$	1,5	4	8
$10 > t \geq 5$ [2]	2,0	5	11

[1] Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
[2] Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungeşte cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5 °C

Tabelul 2

Temperatura la suprafaţa betonului[1] (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluţia rezistenţei betonului, r		
	rapidă ($r \geq 0,50$)	medie ($0,50 > r \geq 0,30$)	lentă ($0,30 > r \geq 0,15$)
$t \geq 25$	1,5	2,5	3,5
$25 > t \geq 15$	2,0	4	7
$15 > t \geq 10$	2,5	7	12
$10 > t \geq 5$ [2]	3,5	9	18

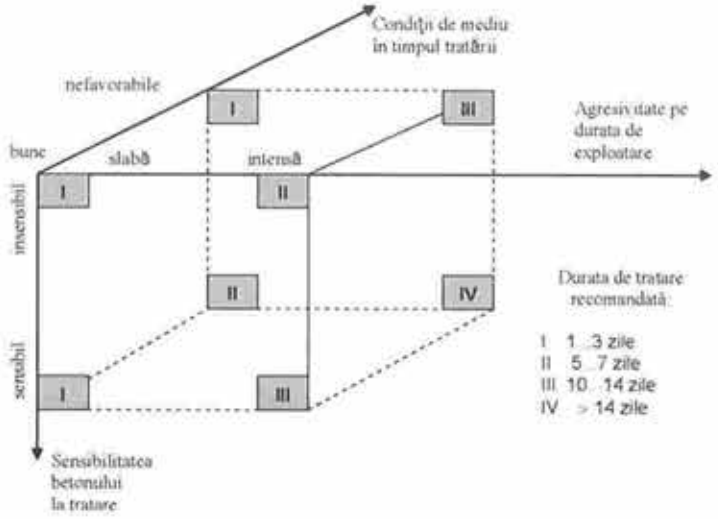
[1] Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
[2] Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungeşte cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5 °C

Tabelul 3

Temperatura la suprafaţa betonului[1] (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluţia rezistenţei betonului, r		
	rapidă ($r \geq 0,50$)	medie ($0,50 > r \geq 0,30$)	lentă ($0,30 > r \geq 0,15$)
$t \geq 25$	3	5	6
$25 > t \geq 15$	5	9	12
$15 > t \geq 10$	7	13	21
$10 > t \geq 5$ [2]	9	18	30

[1] Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
[2] Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungeşte cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5 °C

În cazul în care parametrii care determină durata tratării nu pot fi cunoscuţi în detaliu, se recomandă aplicarea indicaţiilor din figura de mai jos.



Parametri şi durata de tratare a betonului

Temperatura suprafeţei betonului nu trebuie să scadă sub 0°C înainte ca suprafaţa betonului să atingă o rezistenţă care poate suporta îngheţul fără efecte negative (de regulă, în cazul în care rezistenţa atinsă de beton, fc, este mai mare de 5 N/mm2).

7.5. Turnarea betoanelor pe timp friguros

Se vor respecta prevederile din Normativele C 16-84 si NE 012-2022.
Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:
- regimul termoclimatic real existent pe șantier pe timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor ca suprafață şi durată la acţiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar să se exercite un control permanent şi deosebit de exigent din partea conducătorului tehnic al lucrării, responsabilului CTC atestat MLPAT şi al beneficiarului (dirigintele de santier atestat MLPAT). În procesele verbale de lucrări ascunse se vor menţiona măsurile adoptate pentru protecţia lucrărilor și constatărilor privind eficienţa acestora.

7.6. Decofrarea

Elementele pot fi decofrate în momentul în care betonul are o rezistenţă suficientă pentru a putea prelua integral sau parțial, dupa caz sarcinile pentru care au fost proiectate.
Trebuie acordată o atenţie deosebită elementelor de construcţie, care după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevazută în calcul.
Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistenţă de minimum 2,5 N/mm^2 astfel încat feţele şi muchiile elementelor să nu fie deteriorate.
Stabilirea rezistenţelor la care au ajuns părţile de construcţie în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, pe faze, confecţionate în acest scop şi păstrate în

condiţii similare elementelor în cauza conform STAS 1275-88. La aprecierea rezultatelor obţinute pe epruvete de control trebuie să se ţina seama de faptul că poate exista o diferenţă între aceste rezultate şi rezistenţa reală a betonului din element (evoluţia diferită a căldurii în beton în cele două situaţii, tratarea betonului, etc.). În cazurile în care există dubii în legătură cu aceste rezultate, se recomandă încercări nedistructive.
În tabelul următor se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare ale feţelor laterale funcţie de temperatura mediului şi viteza de dezvoltare a rezistenţei betonului.

Viteza de dezvoltare a rezistenţei	Termenul de decofrare (zile) pentru temperatura mediului(^{0} C)		
	+5	+10	+15
Lentă	2	1,5	1
Medie	2	2	1

Dacă în timpul intăririi betonului temperatura se situeaza sub +5^0 C atunci se recomandă ca durata minima de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.
În cursul operaţiei de decofrare se vor respecta urmatoarele reguli :
- desfăşurarea operaţiei va fi supravegheată direct de către conducatorul punctului de lucru în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcţiei decofrate, se va sista demontarea elementelor de susţinere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;
- susţinerile cofrajelor se vor desface începând din zona centrală a deschiderii elementelor şi continuând simetric către reazeme;
- decofrarea se va face asfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcarilor de către elementele care se decofreaza, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului şi susţinerilor.
În termen de 24 ore de la decofrarea oricarei părţi de construcţie se va proceda, de către conducatorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului şi de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), la o examinare amănunţită a tuturor elementelor de rezistenţă ale structurii, încheindu-se un proces-verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor precum şi eventuale defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de aceasta examinare.

7.7. Receptia lucrarilor

Recepţia se face prin examinarea directă.
Se verifică:
- certificate de calitate ale materialelor utilizate;
- existenţa şi conţinutul proceselor verbale de recepţie calitativă pentru: cofraj, armare, piese înglobate, etc., precum şi a celor încheiate la fazele determinante;
- constatări efectuate pe parcursul execuţiei;
- aspect, dimensiuni, cote de nivel;
În cazul constatării unor deficienţe se vor stabili măsurile de remediere sau de refacere a lucrării.

8. CONSTRUCTII METALICE

8.1. Materiale

Materialele de baza trebuie sa corespunda conditiilor prescrise în proiect (marca, clasa de calitate) sa fie însotite de certificatele de calitate ale furnizorului materialelor si sa aiba marcate pe fiecare tabla, platbanda etc. marca otelului, clasa de calitate, numarul sarjei precum si poansonul AQ al furnizorului de material.
Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisa.
La executia constructiilor metalice din prezentul proiect se vor folosi elemente realizate din otel **S235JR.**
Caracteristicile otelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale catre furnizorul laminatelor si nu se vor considera având aceasta calitate decât piesele anume marcate, însotite de certificat de calitate corespunzator. Certificatele de calitate vor trebui prezentate la receptia in uzina a produselor uzinate, dupa care se vor pastra timp de 10 ani.
Furnizorul lucrarilor (uzina) este obligat sa verifice prin sondaj calitatea otelului livrat la fiecare 20 - 30 tone livrate. Defectele de suprafata si interioare ale laminatelor trebuie sa coerespunda punctului 2.2. din STAS 767/0-88.
Materialele de adaos:
La executia sudurilor manuale se vor folosi electrozi care trebuie sa corespunda standardelor pentru materiale de adaos.
Executantul imbinarilor sudate are responsabilitatea folosirii in fabricatie a materialelor de adaos corespunzatoare tehnologiilor omologate.
Materialele de adaos se stabilesc de catre responsabilul tehnic cu sudura al unitatii de executie. Acestea se vor utiliza in asa fel incat caracteristicile mecanice de rezistenta a cordoanelor de sudura sa depaseasca cu min. 15-20% rezistenta materialelor de baza.

8.2. Constructia metalica executata in uzina

8.2.1. Generalitati

Furnizorul lucrarilor va întocmi pentru fiecare subansamblu, un proces tehnologic de executie în asa fel încât sa asigure buna calitate a lucrarii.
Procesul tehnologic trebuie sa cuprinda:
- piesele desenate pe repere cu toate cotele;
- dimensiunile de taiere si procedeul de taiere al laminatelor;
- calitatile materialului de baza ce trebuie folosit;
- modul de pregatire a marginilor pieselor ce se sudeaza (sanfrenarea);
- modul de preasamblare (haftuire) a elementelor si a subasamblelor;
- procedeul de sudare (cu recomandarea de a se folosi pe scara larga sudarea automata si semiautomata-daca este posibil);
- regimul de sudare;
- tipurile si dimensiunile cordoanelor de sudura;
- ordinea de executie a cordoanelor pentru evitarea deformatiilor neadmisibile si a tensiunilor interne mari;
- ordinea de aplicare a straturilor si numarul trecerilor, unde e cazul;
- modul de prelucrare a sudurilor pana la definitivarea cordoanelor;
- ordinea de asamblare;

- planul de control Röengen, gamagrafic sau ultrasonic, dupa caz ;
Regimurile de sudare se stabilesc de uzina pe placi de proba, considerându-se corespunzatoare numai dupa efectuarea încercarilor mecanice si fizice ale cordoanelor de sudura care trebuie sa corespunda cu prevederile prezentului caiet de sarcini.
Furnizorul este direct si singur raspunzator pentru întocmirea proceselor tehnologige de executie si sudare ale subansamblelor (care se executa în uzina), de alegerea regimurilor optime de sudare, de calitatea materialelor de adaos alese ca si calitatea lucrarilor executate, în conformitate cu planurile de executie si prezentul Caiet de sarcini.

8.2.2. Pregatirea laminatelor

La alegerea lor, laminatele trebuie sa fie controlate din punct de vedere al calitatii, starii si aspectului lor, precum si al eventualelor defecte de laminare.
Pe baza numarului de sarja imprimata pe laminate ca si pe baza buletinelor de analiza si încercari mecanice se va verifica corespondenta datelor cu cerintele proiectului, standardelor si prezentului caiet de sarcini.
Prin examinarea exterioara pe toate fetele se va stabili starea pieselor si eventualele defecte de laminare. Laminatele ruginite, murdare de noroi, ulei sau vopsea se vor curata înainte de prelucrare.
Laminatele cu defecte ca: stratificari, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni sau alte defecte neadmisibile, ca si cele cu abateri dimensionale peste cele admise prin standarde sau prezentul Caiet de sarcini nu vor fi folosite la executia constructiei sau a subansamblurilor metalice sudate.
Se poate face si un control ultrasonic, prin întelegere între parti, în masura în care acest lucru va aparea ca necesar si în functie de posibilitatile tehnice.
Prelucrarea laminatelor fara îndreptarea lor prealabila este admisa în cazul în care abaterile fata de forma lor geometrica corecta, nu depasesc tolerantele cuprinse in standardele in vigoare (STAS 767/0 - 88) sau pe cele eventual indicate in detaliile de executie.
Laminatele care prezinta deformatii mai mari ca cele mentionate mai sus, trebuie indreptate inainte de trasare si debitare.
Indreptarea laminatelor se face în conditiile precizate in prescriptiile in vigoare.
Indreptarea la rece este admisa numai daca deformatiile nu depasesc valorile din standardele pentru laminate în vigoare.

8.2.3. Trasarea

Constructiile metalice se vor executa conform detaliilor din proiect, folosind tehnologia proprie fiecarui atelier specializat.
Trasarea se va executa cu precizie de □1.00 mm daca in proiect nu se prevede o precizie mai mare. Nu se admite acumularea mai multor tolerante pe aceeasi linie de cotare.
Trasarea se efectueaza cu instrumente verificate si comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalatii speciale. Pe sabloane se scriu: simbolul lucrarii, numarul desenului, pozitia pieselor, diametrul gaurilor, numarul pieselor aceleasi, etc.
La stabilirea cotelor de trasare si debitare a materialelor se va tine seama ca valorile cotelor din proiect sa fie cele finale, care trebuie realizate dupa incheierea intregului proces tehnologic de uzinare. Orientarea pieselor fata de directia de laminare poate fi oricare, daca in proiect nu se prevede altfel.

Dupa trasare, înainte de executarea taierii se va marca prin poansonare pe fiecare piesa trasata sarja din care face parte tabla. De asemenea, piesele vor fi marcate prin vopsire (sau poansonare) cu numarul de pozitie al piesei conform proiectului sau planului de operatii. Verificarea executarii corecte a marcajului pe piese va fi efectuata prin sondaj de organul AQ, trasatorul nefiind scutit de raspundere.

8.2.4. Prelucrarea laminatelor

Taierea pieselor se face cu foarfeca, cu fierastraul, cu flacara de oxigen sau cu laser folosindu-se cu precadere taierea mecanizata. **Nu se admit taierile si prelucrarile cu arcul electric.**

Racordarile sau degajarile circulare care sunt prevazute în proiect se vor executa obligatoriu numai prin gaurire cu burghiul sau prin taiere cu suflai (brener) axial cu compas.

La piesele debitate sau prelucrate cu flacara, la care nu se mai fac prelucrari ale muchiilor, este obligatoriu sa se curete crusta de zgura care se formeaza la partea inferioara a taieturii.

Prelucrarea muchiilor (sanfrenarea) pieselor ce trebuie îmbinate prin sudura este obligatorie si se va executa conform procesului tehnologic de executie.

Prelucrarea muchiilor se poate executa atât cu mijloace mecanice (ex, prin aschiere) cât si mecanizat cu flacara de oxigaz. Dupa sanfrenarea cu flacara este obligatorie polizarea muchiilor sanfrenate. **Nu se admite prelucrarea muchiilor manual cu flacara de oxigaz.**

Suprafetele taieturilor executate cu stanta sau flacara se prelucreaza prin aschiere pe o adancime de 2 – 3 mm. Se excepteaza marginile libere ale guseelor ori rigidizarilor.

Marginile taieturilor executate cu flacara, foarfeca sau laser nu mai necesita prelucrarea prin aschiere, daca prin sudare se topesc complet sau daca se asigura taierii clasa de calitate 1.2.1 conform SR EN ISO 9013 – 1998.

O eventuala preincalzire a laminatelor inainte de taiere se va face conform prevederilor procesului tehnologic de uzinare. Crestaturile, neregularitatile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuasa cu oxigen, se inlatura prin daltuire, polizare sau rabotare. Daltuirea sau polizarea se executa cu o panta de 1:10 fata de suprafata taieturii sau prin incarcare cu sudura, cu respectarea tehnologiei de sudare si dupa obtinerea acordului proiectantului.

Piesele al caror contur prezinta unghiuri intrande se gauresc in prealabil in varful unghiului cu un burghiu avand diametrul de minim 25 mm. In cazul taierii cu o masina de copiat, la unghiurile intrande trebuie asigurata o racordare cu diametrul de minim 25 mm, urmata de polizare.

Pe fiecare piesa taiata dintr-o tabla se va aplica un marcaj prin vopsire si poansonare, prin care se noteaza :

- numarul piesei conform marcii din desenele de executie si eventual indicativul; elementului la care se foloseste;
- marca si clasa de calitate a tablei;
- numarul lotului din care provine.

Tipul imbinarii trebuie prevazut in proiect. Uzina trebuie sa examineze aceste tipuri si sa faca proiectantului propuneri de modificari, daca prin acestea se usureaza executia, fara a modifica calitatea cusaturii. Geometria rosturilor (unghiul, marimea muchiilor netesite,

deschiderea rosturilor, etc.) ca si forma prelucrarii muchiilor in vederea sudarii se alege de uzina functie de tipul imbinarii prevazute in proiect, de procedeul de sudare folosit si de grosimea pieselor, tinand seama de prevederile din SR EN 29682 – 94 pentru sudarea cu arc electric invelit. Aceste forme trebuie prevazute in tehnologia de sudare intocmita de uzina.
Toate piesele care în urma procesului de taiere cu flacara au suferit deformatii mai mari decât cele indicate în prezentul Caiet de sarcini vor fi supuse îndreptarii. Indreptarea se va putea face la laminorul de planat sau prin încalzire locala. Temeratura tablei în zonele încalzite local va fi de cca. 600° C. Ea va fi obligatoriu controlata.
In cazul îndreptarii prin încalzire locala se interzice racirea fortata a zonelor încalzite (de expemplu cu jet de apa sau aer).
Gaurirea se face dupa operatiile de îndreptare si sudare.
Dimensiunile pieselor taiate trebuie astfel realizate încât dupa sudarea definitiva sa nu se depaseasca abaterile admise.

8.2.5. Controlul calitatii dupa debitare, indreptare si prelucrarea muchiilor

Organul AQ are obligatia sa verifice urmatoarele:
- existenta pe piese a marcajului corect si vizibil;
- dimensiunile pieselor debitate în limitele tolerantelor;
- curatirea completa a crustei de zgura, care se formeaza pe partea inferioara a taieturii;
- planeitatea suprafetelor si rectilinitatea marginilor pieselor dupa îndreptare, în limitele tolerantelor;
- executia corecta a sanfrenului la piesele ce necesita aceasta prelucrare.

Nu se admite trecerea la alte operatii a pieselor care:
- sunt necorespunzatoare dimensional;
- nu au marcajul corect si vizibil;
- prezinta defecte de taiere ce nu pot fi remediate.

8.2.6. Asamblarea

Operatii premergatoare asamblarii:
Piesele care urmeaza a fi asamblate trebuie sa aiba suprafetele uscate si curate. Se interzice asamblarea pieselor ude, acoperite cu ghiata, unsoare, noroi, rugina etc. prezentând exfolieri.
Marginile pieselor care se sudeaza vor fi polizate pe o latime de 20 - 30 mm pe ambele fete pentru îndepartarea completa a tunderului si ruginii.
Piesele care prezinta muscaturi rezultate prin oprirea accidentala a procesului de taiere cu flacara, vor fi remediate înainte de asamblare .

8.2.7. Asamblarea pieselor in vederea sudarii (asamblarea provizorie)

Asamblarea pieselor se va executa cu ajutorul dispozitivelor de asamblare, sudare.
Constructia acestor dispozitive trebuie sa asigure precizia de asamblare a pieselor in limitele tolerantelor admise de prezentul Caiet de sarcini si sa nu împiedice deformarea libera a pieselor precum si executarea lucrarilor de sudare în bune conditii.
La asamblare nu se admite prinderea cu sudura pe suprafetele tablelor a dispozitivelor de tragere.

Asamblarea în vederea sudarii automate sub flux a îmbinarilor cap la cap se poate face direct pe dispozitivul de sudare sub flux cu strângere electromagnetica.
In perna se va pune flux de aceeasi calitate cu cel întrebuintat la sudarea otelului respectiv. Fluxul va trebui sa îndeplineasca conditiile prevazute. Nu se admite folosirea în perne a unui strat de umplere a pernei de alta calitate si depunerea numai la suprafata a unui strat redus ca grosime din fluxul cu care se sudeaza.
Asamblarea trebuie facuta astfel ca dupa sudarea definitiva sa rezulte subansamble cu dimensiuni corecte. Eventualele abateri la asamblarea pentru sudare trebuie sa se încadreze în cele prevazute în acest caiet de sarcini.
Neregularitatile si deformatiile locale pe care le prezinta o piesa si care depasesc pe cele prevazute în acest caiet de sarcini, trebuie sa fie înlaturate prin prelucrare, realizându-se racordarea lina de la portiunea prelucrata la cea neprelucrata.
La asamblare tolerantele sunt cele din STAS 767 / 0 - 88.

8.2.8. Controlul calitatii dupa asamblarea si prinderea provizorie

Inainte de operatia de sudare, se vor verifica toate dimensiunile subansamblelor.
Se vor controla toate prinderile de sudura (haftuirile). Acestea vor fi controlate de organul AQ din schimbul respectiv. Se va proceda la examinarea amanutita a fiecarei prinderi, folosind în acest scop lampi electrice si lupe cu o putere de marire de 2,5 ori.
Daca se constata fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinari cap la cap, se vor îndeparta complet cordoanele de prindere fisurate, prin craituire arc-aer, urmata de o polizare pâna la îndepartarea completa a urmelor lasate de arcul electric (de la craituire) pe materialul de baza.
In cazul unor fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinari de colt acestea se vor elimina prin polizare sau craituire mecanica (se elimina complet cordoanele cu fisuri). Curatirea mecanica va fi urmata obligatoriu de polizare.
Dupa polizarea portiunilor în care au existat haftuiri cu fisuri este obligatoriu sa se faca un control amanuntit a acestor zone atât vizual cât si cu lichide penetrante.

8.2.9. Sudarea subansamblelor metalice

Executarea unor îmbinari sudate de buna calitate este conditionata de:
- folosirea unor laminate de buna calitate lipsite de defecte ca: stratificari, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni;
- curatirea de impuritati (grasimi, vopsea, rugina etc.) a laminatelor în zona îmbinarii;
- uscarea zonelor din table pe care se aplica sudarea;
- folosirea unor materiale de adaos (electrozi, sârma, flux) corespunzatoare materialului de baza ce se sudeaza;
- respectarea la stabilirea regimului de sudare a energiei liniare minime de sudare prescrisa pentru fiecare tip de îmbinare ;
- sudarea în plan orizontal a imbinarilor cap la cap, respectiv sudarea în jgheab a imbinarilor de colt;
- sudarea în stare nerigidizata a îmbinarilor pentru evitarea concentrarii tensiunilor, prin folosirea unei ordini de asamblare si sudare corecte.

Sudarea subansamblelor metalice se va executa în hale închise la o temperatura de minim + 5^{O} C. Locurile de munca vor trebui sa fie lipsite de curenti permanenti de aer care ar influenta asupra calitatii sudurilor.

Daca din anumite motive este necesar sa se execute în aer liber unele îmbinari manuale, de lungime mica, aceasta se va efectua sub directa îndrumare a inginerului sudor al sectiei. Vor trebui luate masuri speciale pentru protejarea locului de sudare si al sudorului, de vânt, ploaie, zapada, care ar împiedica buna executie a lucrarilor.
In aceste conditii sudarea pieselor metalice este admisa si la o temperatura sub + 5° C dar nu mai mica de – 5° C si numai pentru piese cu grosimi sub 24mm, executate din laminate de otel cu cel mult 0,18%C.Inainte de sudare se vor preîncalzi muchiile pieselor ce se sudeaza la temperatura de 100 – 150oC.
Pentru piese cu grosimi mai mari de 24 mm si cu continut în carbon mai mic de 0,18%,muchiile vor fi preîncalzite la o temperatura de 150-200° C. Racirea zonelor sudate se va efectua astfel ca temperatura de 100° C a pieselor sa se stinga nu mai devreme de 30 min. de la temperatura sudarii. Aceasta se poate realiza prin protejarea zonelor sudate cu placi de azbest sau prin micsorarea vitezei de racire folosind flacara gaz-aer.
Personalul care se ocupa cu racirea lenta a îmbinarilor sudate va fi special instruit.
La sudare se vor folosi electrozi, care se vor usca obligatoriu la o temperatura de 250 – 300°C timp de minim 1 ora – in lipsa altor precizari impuse de producator.
Port-electrozii (clestii), cablurile si modul de realizare a contactului de masa vor corespunde prevederilor .
Utilajul folosit la sudarea automata si semiautomata trebuie sa asigure stabilitatea regimurilor de sudare fixate în proiectul procesului tehnologic, cu urmatoarele tolerante:
- la viteza de sudare □10%;
- la intensitatea curentului de sudare □ 3%;
- la tensiunea arcului voltaic □ 5%.

Unele oscilatii izolate de scurta durata ale aparatelor de masurat nu vor fi considerate ca o nerespectare a regimului stabilit, daca aceste oscilatii nu au un caracter periodic si nu dauneaza calitatii cordoanelor de sudura executate.

8.2.10. Prelucrarea dupa sudare

Dupa sudare, cordoanele de sudura se vor prelucra conform indicatiilor din proiect si procesul tehnologic.
Prelucrarea se va face în general prin polizare sau aschiere urmata de polizare. Rizurile rezultate din polizare vor fi paralele in directia efortului în piesa respectiva. **Este interzisa prelucrarea finala perpendicular pe directia efortului.**

8.2.11. Controlul calitatii imbinarilor sudate

Controlul de calitate al subansamblurilor si al îmbinarilor lor sudate se face de catre organele competente ale furnizorului.
Controlul se va face vizual si prin masuratori dimensionale.
La acest control nu trebuie depasite tolerantele admisibile din STAS 767/o –88.
Se va da o deosebita atentie la respectarea tolerantelor în locurile de îmbinare cu alte elemente.
Furnizorul lucrarilor va atasa in dosarul fiecarui obiect documentele prevazute in normative care sa ateste calitatile imbinarilor sudate.

8.2.12. Remedierea defectelor

Remedierile defectelor constatate pe fiecare faza de executie sau la controlul final al unui subansamblu, in vederea aducerii la forma si dimensiunile din proiect sau a realizarii clasei de calitate a cusaturilor sudate prevazute in proiect sau in procesele tehnologice de sudare se stabilesc de inginerul sudor al uzinei responsabil cu lucrarea.
In cazul aparitiei mai frecvente a unor defecte neadmise, uzina impreuna cu organul de supraveghere vor stabili cauzele lor si vor propune solutii de remediere care vor fi analizate si avizate de proiectant si beneficiar.
Defectele din cusaturile greu accesibile se remediaza pe baza unei tehnologii de remediere ce urmeaza sa fie stabilita de inginerul sudor, tinand seama si de prevederile prezentului caiet de sarcini si Normativul C 150 -99.
Tehnologia va fi avizata, iar executarea lucrarilor se va face sub conducerea si supravegherea directa a inginerului sudor.
Se admit slefuiri locale ale cusaturilor marginale si urmelor de amorsare a arcului electric, care nu depasesc 5 % din grosimea pieselor sudate.
Crestaturile marginale, denivelari mai mari sub cota sau cratere neumplute mai adanci se vor poliza si umple cu sudura, trecerile de la sudura la materialul de baza urmand sa fie racordate lin si netezite prin polizare in directia eforturilor principale.
Se interzice lasarea unor denivelari mari sau rizuri perpendiculare pe directia eforturilor.
Remedierea porilor izolati sau a incluziunilor izolate, avand dimensiuni mai mari ca cele admise se face prin excavare cu pereti inclinati de 1/20 ... 1/50 si apoi resudare.
Remedierile defectelor interioare ca incluziuni, nepatrunderi, etc. din cusaturile sudate se fac prin inlaturarea portiunii cu defecte si resudare.
Inlaturarea acestor portiuni se poate face prin :
- polizare sau taiere cu discuri abrazive;
- rabotare;
- daltuire sau craituire cu dalta pneumatica;
- taiere prin procedeul arc - aer.

Dupa indepartarea portiunii cu defect, locul se polizeaza si se examineaza cu ochiul liber si cu lupa, de maistru, inginer sudor pentru a se convinge ca intregul defect a fost eliminat, dupa care se face resudarea portiunii excavate.
Tehnologia de resudare care trebuie sa asigure deformatii si tensiuni interne minime, se stabileste de inginerul sudor.
Dupa resudare, locul se curata de zgura si se examineaza din nou pentru a exista convingerea ca lucrarea a fost corect executata.
In cazul cusaturilor cap la cap, radiografiate initial, se face o noua radiografie sau o examinare cu ultrasunete pentru a exista siguranta ca defectul a fost complet eliminat.
Racordarea sudurii de remediere cu metalul de baza si cusatura initiala se face prin polizare.
Nu se admit mai mult de doua remedieri in acelas loc.
Toate remedierile se inseamna cu vopsea pe piesa remediata si se trec in "fisele de urmarire a executiei".
Tehnologiile de indreptare a pieselor deformate prin sudare sau alte cauze, peste tolerantele admise, se stabilesc de inginerul sudor si se executa sub supravegherea si raspunderea acestuia.

In general indreptarea se face la cald la temperaturi controlate in jur de 6000C si prin presare usoara. Se interzice indreptarea la temperaturi la cald - albastru (2000 .... 3000C) sau prin ciocanire.
In cazul indreptarii de piese si subansamble, locurile indreptate se marcheaza pe piese si se noteaza in fisierele de urmarire a executiei.

8.2.13. Marcarea

Fiecare subansamblu sau elemente de constructie gata de a fi expediat la santier, se va marca cu vopsea rezistenta la intemperii.
Subansamblele sau elementele constructiilor metalice vor avea notate:
- tipul elementului - conform denumirii din proiect;
- numarul de ordine de fabricatie (numerotat de la 1 la numarul total);
- pozitia piesei sau subansamblului în ansamblul piesei (stânga, dreapta, centrala, marginala).

Pentru piesele mici care se livreaza detasat se va nota tipul elementului, numarul de pozitie al piesei (în extrasul de laminate) si eventual plansa cu detalii.

8.2.14. Preasamblarea

Fiecare parte de obiect va fi preasamblata în uzina, se va verifica colinearitatea barelor, respectarea tolerantelor de asamblare, se va marca si apoi se va expedia dupa dezasamblare si coletare.
La coletare se va tine seama de gabaritele de transport CF sau AUTO.

8.2.15. Certificat de calitate

Pentru fiecare piesa sau subansamblu care paraseste uzina, se va elibera un certificat de calitate care sa ateste ca subansamblu este calitativ si dimensional corespunzator proiectului si Caietului de sarcini.
Nu se va primi nici un subansamblu fara sa fie însotit de certificatul de calitate respectiv.

8.2.16. Depozitare si transport

Depozitarea si transportul subansamblelor sau a pieselor detasate finite, se va face atât la uzina cât si în drum spre santier, în asa fel încât acestea sa nu se deformeze, apa sa nu stagneze pe piesele metalice iar partile neprotejate prin vopsire sa fie aparate de rugina.

8.2.17. Protectia constructiilor metalice contra coroziunii si protectia la foc

Pregatirea suprafetelor pentru vopsire cuprinde:
- indepartarea mizeriei prin periere cu peria de sarma, spalare cu apa, stergerea cu carpe, bumbac, calti, uecarea cu aer cald
- indepartarea grasimilor, uleiurilor prin degresare
- pregatirea sudurilor prin polizare, frezare, etc.
- indepartarea oxizilor si a tunderului prin procedee mecanice (polizare, sablare)
- indepartarea micilor defecte de suprafata (porozitati, denivelari) prin acoperire cu sudura si slefuire

Protejarea suprafetelor metalice se face imediat dupa pregatirea suprafetelor si nu trebuie sa depaseasca 3 ore de la terminarea curaturii fiecarei portiuni de suprafata a elementului care se protejeaza.
Protectia anticoroziva a elementelor metalice se va face din:

-un strat strat de grund epoxidic cu zinc,
grosime minima 60 µm/ strat uscat.
-doua straturi de vopsea epoxidica,
grosime minima 40 µm/ strat uscat.

Grunduirea si vopsirea elementelor metalice se executa in uzina, urmand ca pe santier sa se rectifice local suprafetele afectate de sudura de santier.
Nu se vopsesc si nu se protejeaza cu alte produse suprafetele si gaurile imbinarilor cu buloane, suprafetele din vecinatatea imbinarilor de montare prin sudura.
Protectia la foc se va realiza cu vopsea tumescenta. Tipul de vopsea si grosimea stratului se vor alege conform indicatiilor producatorului, asfel incat sa asigura protectia la foc pentru numarul minim de minute indicat in scanariul la foc. Vopseaua pentru protectia la foc se va aplica peste straturile de protectie anticoroziva si va fi compatibila cu acestea.

8.3. Asamblarea pe santier

Pentru transportul, manipularea si depozitarea subansamblurilor si confectiilor, se vor respecta indicatiile de la cap.2.
Furnizorul lucrarilor de montaj nu va receptiona constructiile metalice confectionate în uzina decât numai daca sunt însotite de un certificat de calitate.
Organele de control tehnic ale furnizorului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confectionate în uzina si respectarea proiectului, prezentului Caiet de sarcini si reglementarile tehnice in vigoare.
Inaintea asamblarii subansamblurile vor fi verificate.
In afara depozitului, in imediata apropiere a locului de montare se vor amenaja platforme pentru lucrarile de pregatire in vederea montarii.
Procesul tehnologic de asamblare si sudare a tronsoanelor pe santier va fi stabilit de organele tehnice ale furnizorului, în conformitate cu proiectul si Caietul de sarcini.

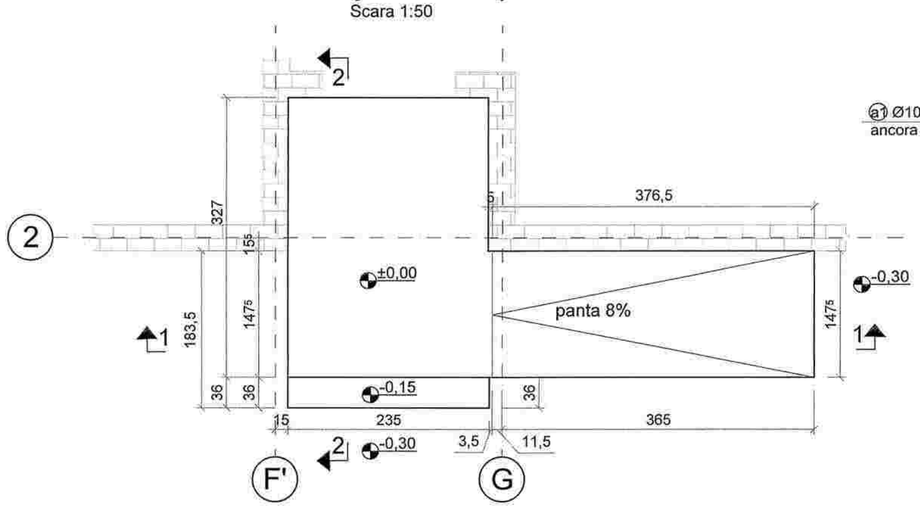
8.4. Controlul executiei

Furnizorul va asigura prin organe competente, controlul tehnic neîntrerupt al operatiunilor de asamblare si montaj si receptia asamblarii fiecarui subansamblu sau element, atât la sol cât si la montaj.
Controlul operatiunilor de asamblare si montaj se vor face vizual si prin masuratori dimensionale. Se vor verifica dimensiunile, forma si calitatea cordoanelor de sudura de la îmbinarea fiecarui element, respectarea tolerantelor la asamblare si a celor de montaj .
Lucrarile de montaj si de sudare pe santier vor fi urmarite si receptionate, pe faze de executie, de un delegat permanent al clientului.

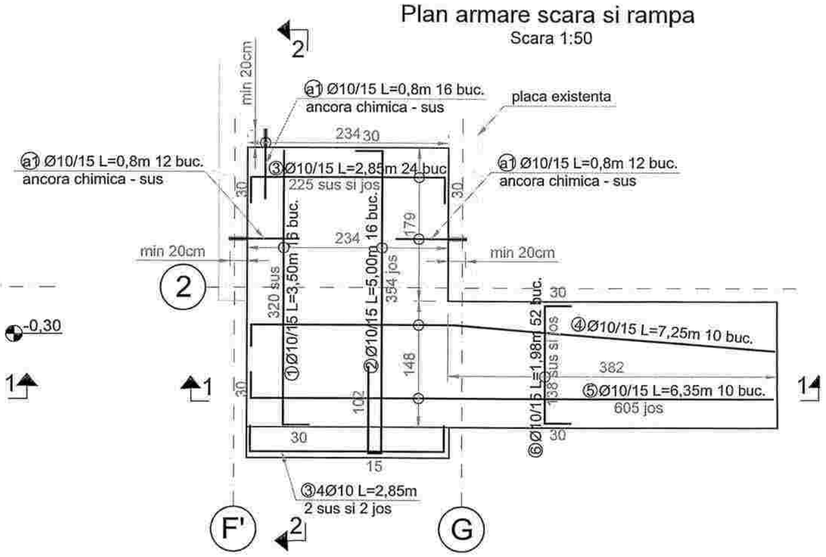
8.5. Receptia lucrarilor

La receptia lucrarilor de constructii se vor verifica: corectitudinea executarii îmbinarilor sudate, precum si corectitudinea asamblarii tronsoanelor metalice pe santier.
Se va verifica corectitudinea executarii protectiei anticorozive la constructiile metalice.
Receptia constructiilor se va face în conformitate cu C 56 - 85.

Plan cofraj scara si rampa
Scara 1:50

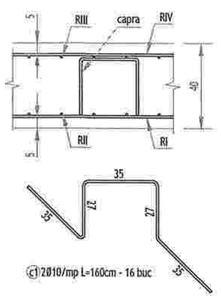


Plan armare scara si rampa
Scara 1:50

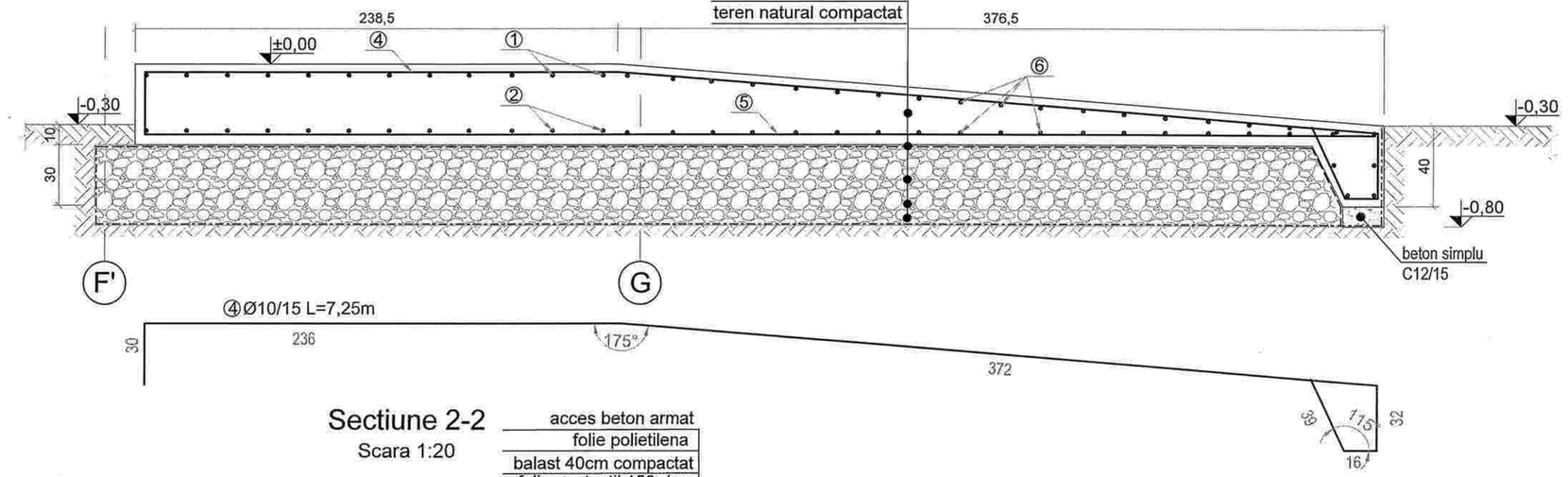


EXTRAS DE ARMATURA						
Marca	Ø	Lungimea in m a unei bare	Bucati	B500C		
				Ø8	Ø10	Ø12
1	10	3.50	16		56	
2	10	5.00	16		80	
3	10	2.85	28		79.8	
4	10	7.25	10		72.5	
5	10	6.35	10		63.5	
6	10	1.98	52		102.96	
a1	10	0.80	40		32	
c1	10	1.60	16		25.6	
Lungimi/Ø (m)				0	512.36	0
Masa/m (Kg)				0.395	0.617	0.888
Masa/Ø (Kg)				0.0	316.1	0.0
Masa totala. (Kg)				316		

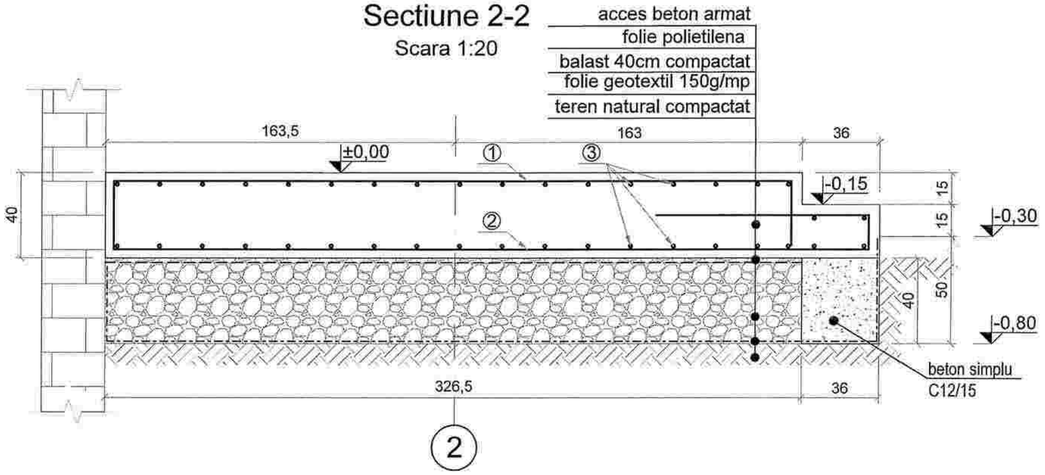
Detaliu montare armaturi si pozitionare capre
sc. 1:20



Sectiune 1-1
Scara 1:20



Sectiune 2-2
Scara 1:20



Nota teren de fundare:
Conform studiului geotehnic intocmit de catre SC PROJECT-LOPIS S.R.L:

1. Conform STAS 6054-85, adancimea de inghet in terenul natural este de 80...90cm
2. Pe amplasament s-a efectuat un foraj geotehnic cu adancimea de 6,00m
3. Conform normativului NP 074/2014 lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat.
4. Presiunea conventionala calcul =240kPa.

Fisa foraj

0	-0,50	-sol vegetal
-0,50	-3,20	-argila prafoasa cu compresibilitate mare, galbena cu zone cafenii, plastic vartoasa- plastic tare
-3,20	-6,00	-nisip argilos

VASILESCU DINU * ROMANIA M T C T NR. 07086 A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE *

NOTA :
*** VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE SE FACE LA CERINTA ESENTIALA A1 CONFORM H.G. 925/1995 COMPLETATA CU ORDINUL MLPTL NR. 777/2003.**

ACOPERIREA CU BETON A ARMATURILOR
- 5.0 cm

CERINTE PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII LUCRARILOR DIN BETON CONFORM NE 012/1-2022

CLASA DE REZISTENTA A BETONULUI	C12/15	C25/30
CLASA DE EXPUNERE	-	XC3; XF1
UTILIZARE	EGALIZARE	STRUCTURAL
DOZAJ MIN. DE CIMENT (Kg/mc)	-	300
TIPUL CIMENTULUI	-	CEM I 42.5R sau N; CEM II/A-LL 42.5R sau N; CEMII/A-S 42.5R sau N; CEM III/A 42.5R sau N;
RAPORT APA/CIMENT(max)	-	0.5

OTEL BETON : B500C (BST 500, clasa de ductilitate C rezistenta caracteristica fyk= 500N/mm²)

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 2 BUCURESTI - ROMANIA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIULUI BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

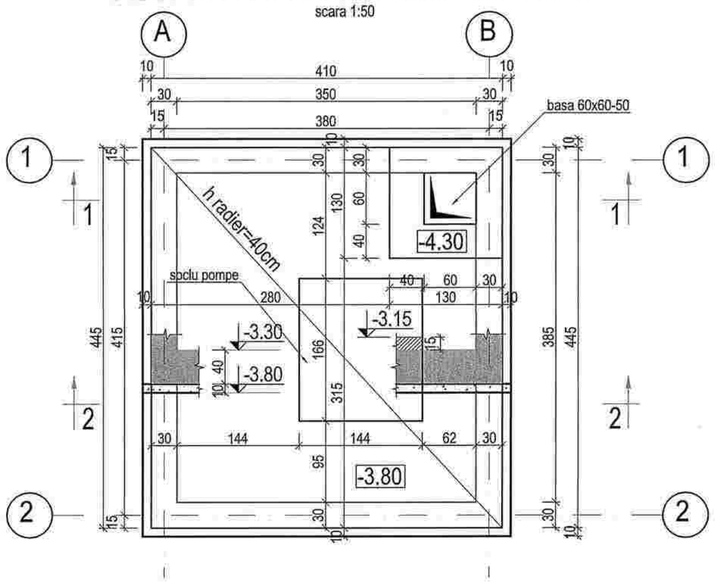
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE	PLAN SCARA SI RAMPA	
PROIECTAT:	ing. Marian MATEI	05.2024			
DESENAT:	ing. Ionut LUNGU	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA
VERIFICAT:		1:50	REZISTENTA	CIV-DOM-11-2023	P.T.+D.E. / 00 / R-01

Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

Nici o parte a acestui document nu poate fi reproducsa fara acordul scris al CIV INDUST PROIECT S.R.L.

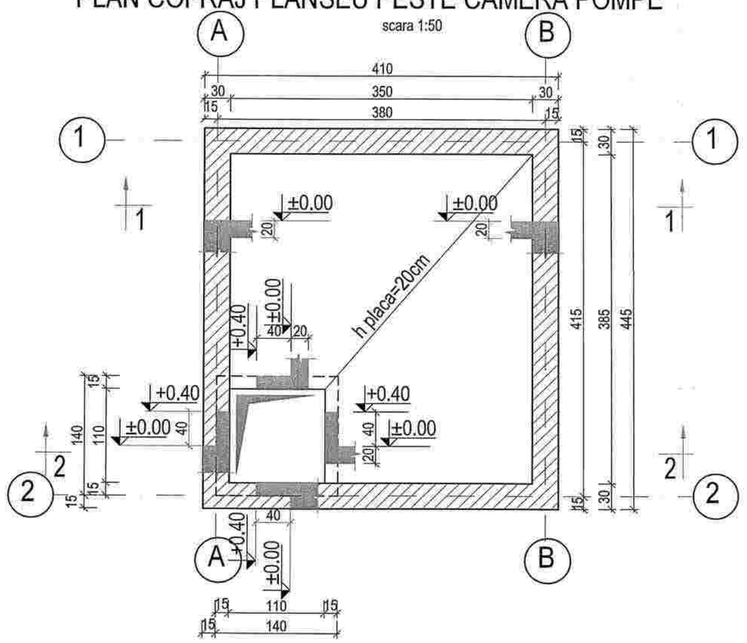
PLAN COFRAJ RADIER CAMERA POMPE

scara 1:50



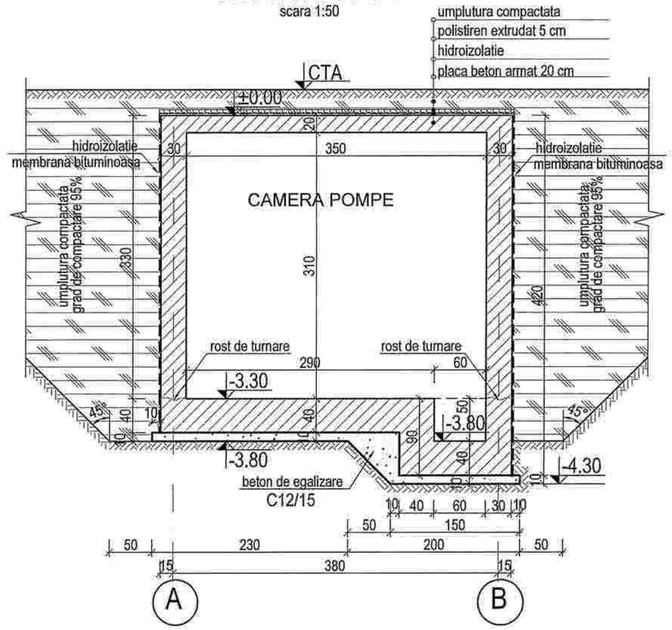
PLAN COFRAJ PLANSEU PESTE CAMERA POMPE

scara 1:50



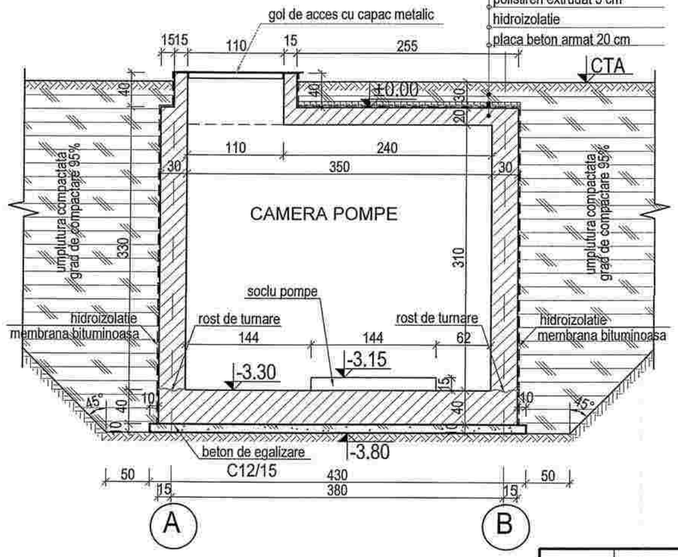
SECTIUNEA 1-1

scara 1:50

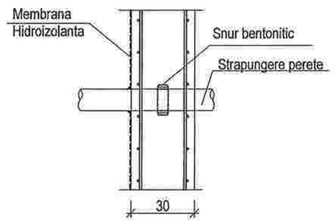


SECTIUNEA 2-2

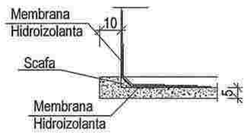
scara 1:50



Detalii informativ realizare hidroizolare strapungeri sc. 1:20



Detalii informativ realizare racordare sc. 1:20



Nota teren de fundare:
Conform studiului geotehnic intocmit de catre SC PROJECT-LOPIS S.R.L:

1. Conform STAS 6054-85, adancimea de inghet in terenul natural este de 80...90cm
2. Pe amplasament s-a efectuat un foraj geotehnic cu adancimea de 6,00m
3. Conform normativului NP 074/2014 lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat.
4. Presiunea conventionala calcul =240kPa.

Fisa foraj

0	-0,50	-sol vegetal
-0,50	-3,20	-argila prafoasa cu compresibilitate mare, galbena cu zone cafenii, plastic vartoasa- plastic tare
-3,20	- 6,00	-nisip argilos

ATENTIE!
1. Dupa decofrare, la interiorul bazinului se va aplica o hidroizolatie de tip Xypex Concentrate. Aplicarea se va face conform fisei tehnice a producatorului si obligatoriu dupa sablarea betonului. Toate muchiile dintre radier si pereti vor fi prevazute cu scafe realizate din mortar aditivat cu admix c 1000;
2. La toate rosturile de turnare se vor prevedea profile de etansare din PVC sau banda de etansare rosturi expandabila.

NOTE:

1. Cota ±0.00=cota carosabilului existent;
2. Cotele din prezentul plan sunt in cm;
3. Acoperirea cu beton a armaturii de rezistenta este de minimum 4cm;
4. La executarea lucrarilor din beton se vor respecta prevederile "Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat": Normativul NE 012-1:2022 Partea 1 "Producerea betonului", precum si NE 012-2:2022 Partea 2 "Executarea lucrarilor din beton".
5. Daca apar neconcordante se va contacta proiectantul de specialitate.

CERINTE PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII LUCRARILOR DIN BETON CONFORM NE 012/1-2022

CLASA DE REZISTENTA A BETONULUI	C12/15	C30/37
CLASA DE PERMEABILITATE		P_8^{10}
CLASA DE EXPUNERE	X0	XC3; XF1
DOZAJ MIN. DE CIMENT (Kg/mc)	-	300
TIPUL CIMENTULUI	-	CEM I 42.5R sau N; CEM II/A-LL 42.5R sau N; CEMII/A-S 42.5R sau N; CEM III/A 42.5R sau N;
RAPORT APA/CIMENT(max)	-	0.5
OTEL BETON : B500C (BST 500, clasa de ductilitate C)		

VASILESCU C. DINU ROMÂNIA MTCT NR. 07086 A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIULUI BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

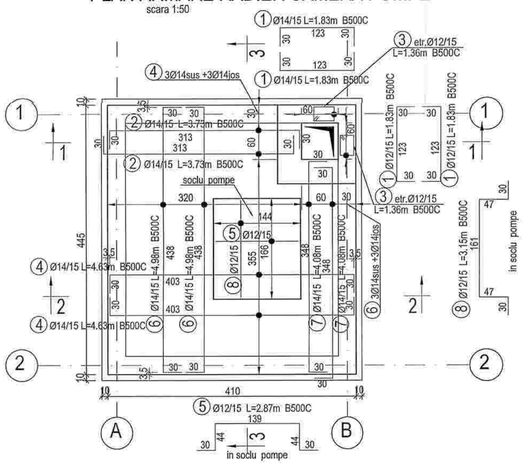
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:		DENUMIRE	PLAN COFRAJ CAMERA POMPE		
PROIECTAT:	ing. Marian MATEI	05.2024					
DESENAT:	ing. Ionut LUNGU	SCARA:		SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:		1:50 1:20		REZISTENTA	CIV-DOM-11-2023	P.T.+D.E.	00 / R-02

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa fara acordul scris al CIV INDUST PROIECT S.R.L.

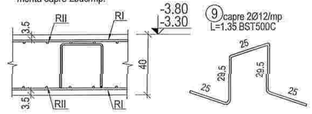
PLAN ARMARE RADIER CAMERA POMPE

scara 1:50



DETALIU MONTAJ CAPRE sc. 1:20

Pentru mentinerea la pozitie a plaselor superioare din radier se vor monta capre 2buc/mp:



NOTA:

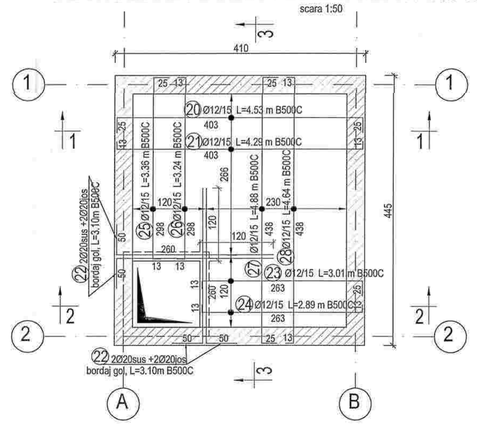
Se va asigura acoperirea cu beton a barelor de pe randul 1, de 3.5cm.
Pentru mentinerea la pozitie a barelor superioare din placa se vor monta capre 2buc./mp:

-in placa de 20cm grosime — 20 13 20 13 (29) 2Ø10/mp L=0.86

Pentru mentinerea la pozitie a armaturii de la partea inferioara a placii, se vor prevedea distantieri, minimum patru distantieri la fiecare metru patrat de placa (exclus lemn).

PLAN ARMARE PLANSEU PESTE CAMERA POMPE

scara 1:50



Nota teren de fundare:
Conform studiului geotehnic intocmit de catre SC PROJECT-LOPIS S.R.L:

1. Conform STAS 6054-85, adancimea de inghet in terenul natural este de 80...90cm
2. Pe amplasament s-a efectuat un foraj geotehnic cu adancimea de 6,00m
3. Conform normativului NP 074/2014 lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat.
4. Presiunea conventionala calcul =240kPa.

Fisa foraj

0 -0,60 -sol vegetal
-0,60 -3,30 -argila prafoasa cu compresibilitate mare, galbena cu zone cafenii, plastic vartoasa- plastic tare
-3,30- 6,00 -nisip argilos

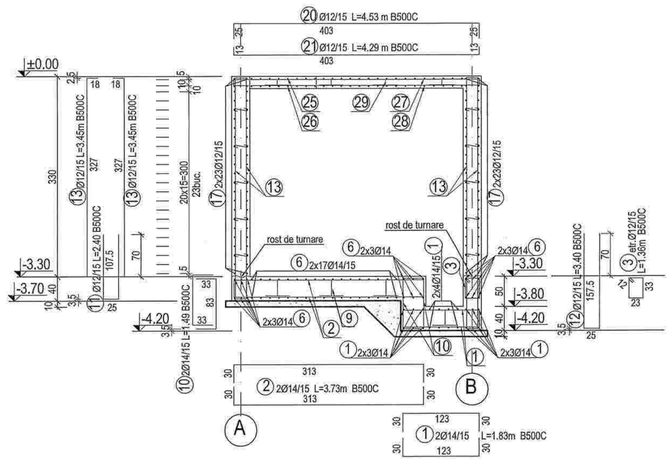
ATENTIE!

1. Dupa decofrare, la interiorul bazinului se va aplica o hidroizolatie de tip Xypex Concentrate. Aplicarea se va face conform fisei tehnice a producatorului si obligatoriu dupa sablarea betonului. Toate muchiile dintre radier si pereti vor fi prevazute cu scafe realizate din mortar aditivat cu admix c 1000;
2. La toate rosturile de turnare se vor prevedea profile de etansare din PVC sau banda de etansare rosturi expandabila.

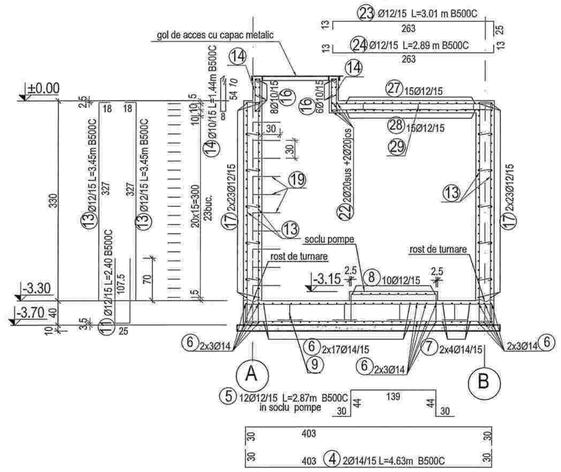
NOTE:

1. Cota ±0.00=cota carosabilului existent;
2. Cotele din prezentul plan sunt in cm;
3. Acoperirea cu beton a armaturii de rezistenta este de minimum 4cm;
4. La executarea lucrarilor din beton se vor respecta prevederile "Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat": Normativul NE 012-1:2022 Partea 1 "Producerea betonului", precum si NE 012-2:2022 Partea 2 "Executarea lucrarilor din beton".
5. Daca apar neconcordante se va contacta proiectantul de specialitate.

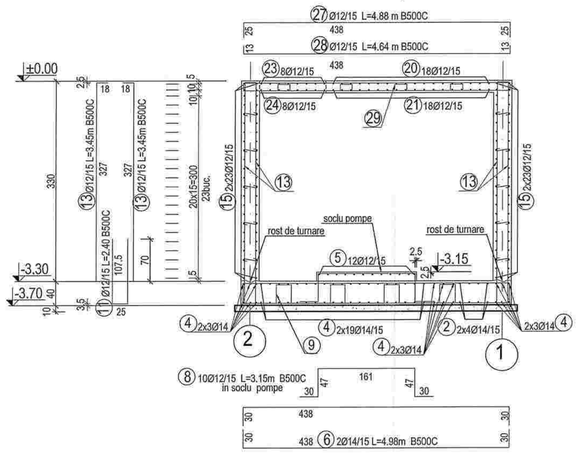
SECTIUNEA 1-1, ARMARE scara 1:50



SECTIUNEA 2-2, ARMARE scara 1:50

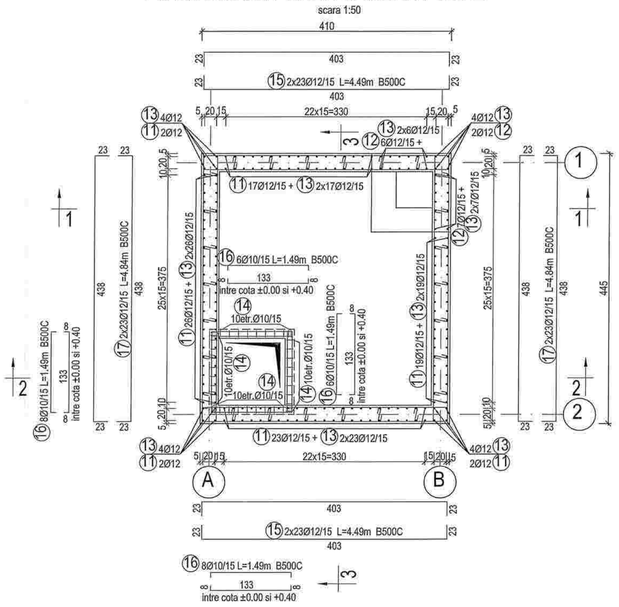


SECTIUNEA 3-3, ARMARE scara 1:50



PLAN ARMARE PERETI CAMERA POMPE

scara 1:50



NOTA !

Pentru mentinerea plaselor de bare la pozitie in pereti,se vor monta agrafe:
-la pereti de 30cm grosime:

24 (18) agr.6Ø8/mp L=0.40 B500C

Pentru executarea scarii la gura de iesire, se vor monta trepte B500C:



(19) 10 trepte Ø20/30/ scara L=1.80 B500C

Pentru pozitia scarii, vezi plan de arhitectura.

EXTRAS DE ARMATURA ARMARE CAMERA POMPE

Marca	Ø	Lungimea in m a unei bare	Bucati	Lungimea/Φ BST 500 C				
				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø20
1	14	1.83	40				73.2	
2	14	3.73	8				29.84	
3	12	1.36	10			13.6		
4	14	4.63	56				259.28	
5	12	2.87	12			34.44		
6	14	4.98	52				258.96	
7	14	4.08	8				32.64	
8	12	3.15	10			31.5		
9	12	1.35	37			49.95		
10	14	1.49	22				32.78	
11	12	2.4	91			218.4		
12	12	3.4	15			51		
13	12	3.45	114			393.3		
14	10	1.44	40		57.6			
15	12	4.49	92			413.08		
16	10	1.49	28		41.72			
17	12	4.84	92			445.28		
18	8	0.4	255	102				
19	20	1.8	10					18
20	12	4.53	18			81.54		
21	12	4.29	18			77.22		
22	20	3.1	8					24.8
23	12	3.01	8			24.08		
24	12	2.89	8			23.12		
25	12	3.36	8			26.88		
26	12	3.24	8			25.92		
27	12	4.88	16			78.08		
28	12	4.68	16			74.88		
29	10	0.86	24		20.64			
Lungimi/Ø (m)				102	119.96	2062.27	686.7	42.8
Masa/m (Kg)				0.395	0.617	0.888	1.208	2.466
Masa/Ø (Kg)				40.3	74.0	1831.3	829.5	105.5
Masa totala (Kg)				2881				

CERINTE PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII LUCRARILOR DIN BETON CONFORM NE 012/1-2022

CLASA DE REZISTENTA A BETONULUI	C12/15	C30/37
CLASA DE PERMEABILITATE		P_8^{10}
CLASA DE EXPUNERE	X0	XC3; XF1
DOZAJ MIN. DE CIMENT (Kg/mc)	-	300
TIPUL CIMENTULUI	-	CEM I 42.5R sau N; CEM II/A-LL 42.5R sau N; CEMII/A-S 42.5R sau N; CEM III/A 42.5R sau N;
RAPORT APA/CIMENT(max)	-	0.5
OTEL BETON : B500C (BST 500, clasa de ductilitate C)		

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIULUI BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997	
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99	
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 744 165 597

SEF PROIECT:	ach. Mihail NICHITA	DATA:	DENUMIRE	PLAN DETALII ARMARE CAMERA POMPE
PROIECTAT:	Ing. Marian MATEI	06-2024		
DESENAT:	Ing. Ionut LUNGU	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT / FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA
VERIFICAT:		1:50 1:20	REZISTENTA	CIV-DOM-11-2023 / P.T.+D.E. / 00 / R-03

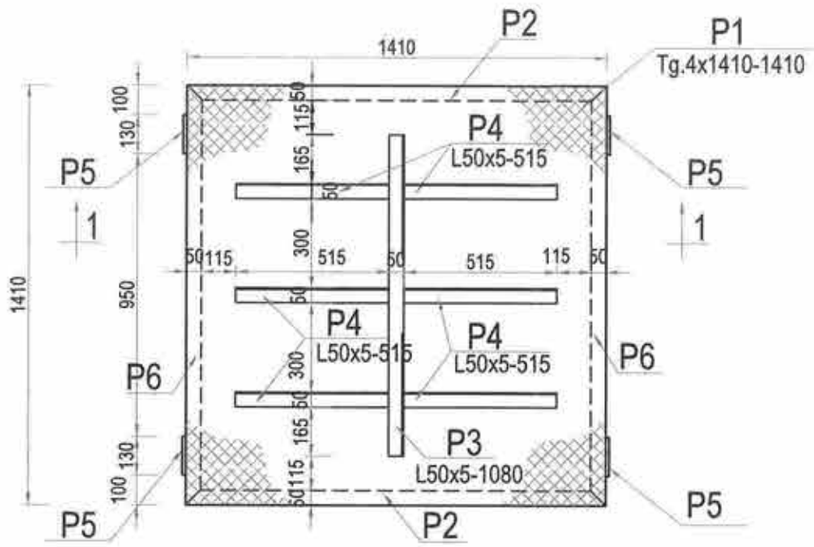
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

VASILESCU C. DINU — ROMANIA — M T C T — NR. 07086 — INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa fara acordul scris al CIV INDUST PROIECT S.R.L.

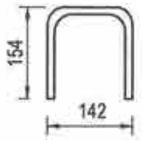
CAPAC METALIC 1 buc

cote in mm scara 1:20



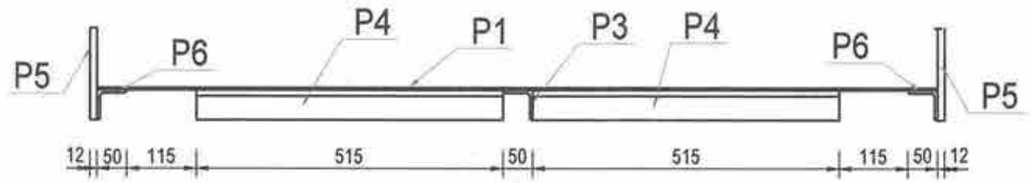
P5 - Ø12-450

cote in mm Scara 1:10



Sectiunea 1-1

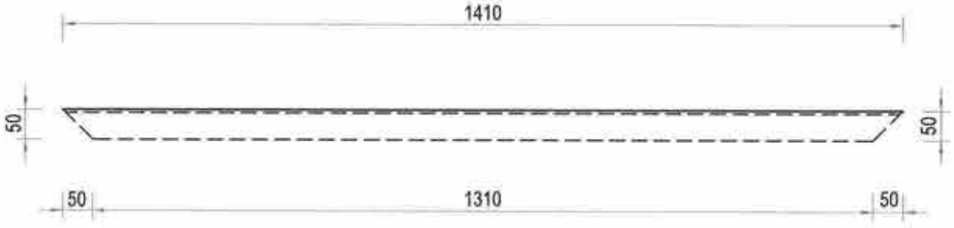
cote in mm Scara 1:10



EXTRAS DE LAMINATE CAPAC							
Pozitie	Dimensiune/ Sectiune	Lungime (mm)	Bucati	Greutate/m (kg)	Greutate/ bucata (kg)	Greutate Totala (kg)	Calitate Material
P1	Tg. 4x1410	1410	1	44.3	62.46	62.46	S235JR
P2	L50x5	1410	2	3.77	5.32	10.63	S235JR
P3	L50x5	1080	1	3.77	4.07	4.07	S235JR
P4	L50x5	515	6	3.77	1.94	11.65	S235JR
P5	Φ12	450	4	0.888	0.40	1.60	S235JR
P6	L50x5	1410	2	3.77	5.32	10.63	S235JR
TOTAL						101.0	
SUDURA 3,5%						3.5	
GREUTATE TOTALA/ 1buc						105	

Debitare P2- 2 bucati/ capac

cote in mm scara 1:10



Debitare P6- 2 bucati/ capac

cote in mm scara 1:10



NOTA :

Prezentul plan se va consulta impreuna cu "Plan cofraj camera pompe" si "Plan detalii armare camera pompe" .

NOTE:

1. Toate cotele din prezentul plan sunt in mm;
2. Toate sudurile neindicate in prezentul plan se vor executa electric, avand grosimea 0,7t (unde t=grosimea minima din pachetul ce se sudeaza) si se vor executa pe toata lungimea de contact dintre elemente;
3. Nivelul de acceptare a imbinarilor sudate este conform C-150/1999 - "C"
4. Sudurile se vor realiza numai de personal calificat si certificat;
5. Protectia anticoroziva a elementelor metalice se va face din:
   - -un strat de grund epoxidic cu zinc, grosime minima 60 µm/ strat uscat.
   - -doua straturi de vopsea epoxidica, grosime minima 40 µm/ strat uscat.
6. Daca apar neconcordante se va contacta proiectantul de specialitate.

VASILESCU C. DINU * ROMANIA M.T.C.T. NR. 07086 A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA* S.R.L. ROMANIA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIULUI BACAU	
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

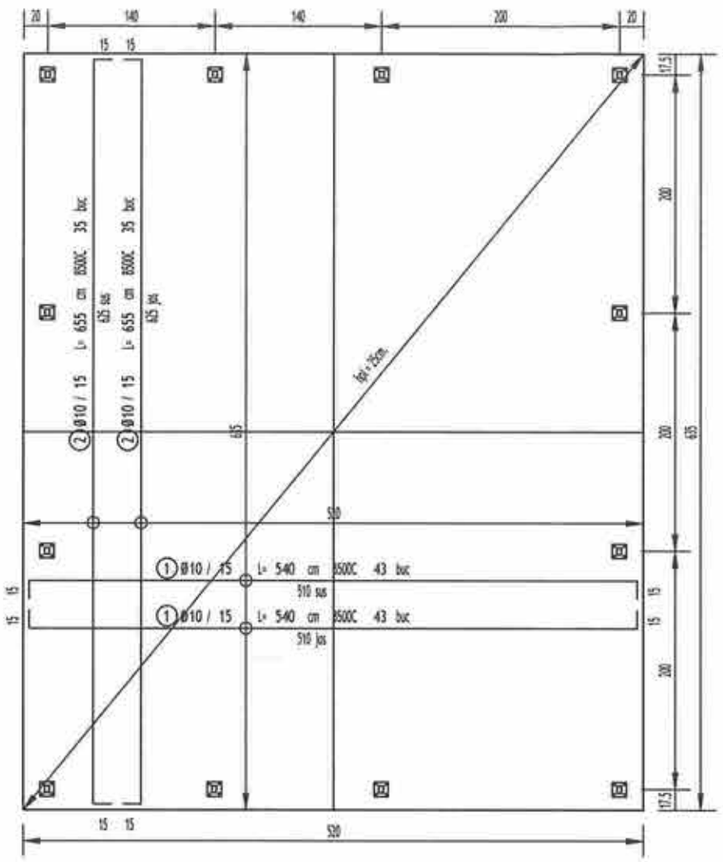
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA: 05.2024	DENUMIRE	PLAN DETALII CAPAC METALIC		
PROIECTAT:	ing. Marian MATEI						
DESENAT:	ing. Ionut LUNGU		SCARA: 1:20 1:10	SPECIALITATEA: REZISTENTA	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023	FAZA: P.T.+D.E.	REVIZIA: 00
VERIFICAT:							NR. PLANSA: R-04

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

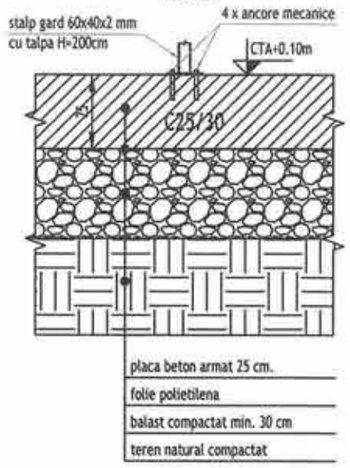
Nici o parte a acestui document nu poate fi reproducsa fara acordul scris al CIV INDUST PROIECT S.R.L.

A3L

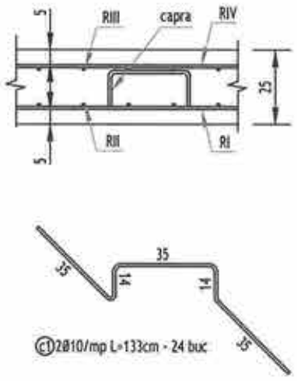
Plan cofraj si armare placa grup electrogen
scara 1:50



Sectiune tip placa
scara 1:20



Detaliu montare armaturi si pozitionare capre
sc. 1:20



EXTRAS DE ARMATURA						
Marca	Ø	Lungimea in m	Bucati			
		a unei bare		B500C		
				Ø8	Ø10	Ø12
1	10	5.4	86		464.4	
2	10	6.55	70		458.5	
c1	10	1.33	24		31.92	
Lungimi/Ø (m)				0	954.82	0
Masa/m (Kg)				0.395	0.617	0.888
Masa/Ø (Kg)				0.0	589.1	0.0
Masa totala. (Kg)				589		

VASILESCU C. DINU * ROMANIA M T C T NR. 07086 A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE *

ACOPERIREA CU BETON A ARMATURILOR: 5.0 cm

CERINTE PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII LUCRARILOR DIN BETON CONFORM NE 012/1-2022

CLASA DE REZISTENTA A BETONULUI	C12/15	C25/30
CLASA DE EXPUNERE	-	XC3; XF1
UTILIZARE	EGALIZARE	STRUCTURAL
DOZAJ MIN. DE CIMENT (Kg/mc)	-	300
TIPUL CIMENTULUI	-	CEM I 42.5R sau N; CEM II/A-LL 42.5R sau N; CEMII/A-S 42.5R sau N; CEM III/A 42.5R sau N;
RAPORT APA/CIMENT(max)	-	0.5

OTEL BETON : B500C (BST 500, clasa de ductilitate C rezistenta caracteristica fyk= 500N/mm²)

NOTA :

*** VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE SE FACE LA CERINTA ESENTIALA A1 CONFORM H.G. 925/1995 COMPLETATA CU ORDINUL MLPTL NR. 777/2003.**

Nota teren de fundare:
Conform studiului geotehnic intocmit de catre SC PROJECT-LOPIS S.R.L:

1. Conform STAS 6054-85, adancimea de inghet in terenul natural este de 80...90cm
2. Pe amplasament s-a efectuat un foraj geotehnic cu adancimea de 6,00m
3. Conform normativului NP 074/2014 lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2 cu risc geotehnic moderat.
4. Presiunea conventionala calcul =240kPa.

Fisa foraj

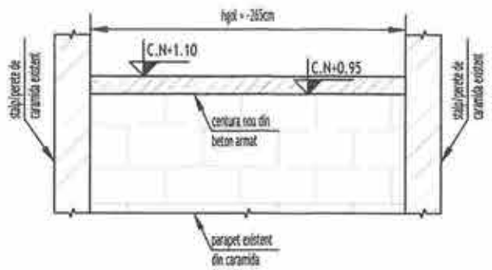
0	-0,50	-sol vegetal
-0,50	-3,20	-argila prafoasa cu compresibilitate mare, galbena cu zone cafenii, plastic vartoasa- plastic tare
-3,20	- 6,00	-nisip argilos

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 2 ROMANIA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIULUI BACAU				
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597	
SEF PROIECT: arh. Mihai NICHITA		DATA: 05.2024	DENUMIRE	PLAN COFRAJ SI ARMARE PLACA GRUP ELECTROGEN	
PROIECTAT: ing. Marian MATEI					
DESENAT : ing. Liviu Gont		SCARA: 1:20 1:50	SPECIALITATEA: REZISTENTA	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023	FAZA: P.T.+D.E / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: R-05
VERIFICAT:					

Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

Realizare centura parapeti
scara 1:50

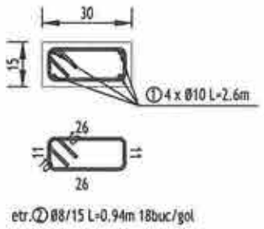


C.N. = ±0.00m
+3.55m
+7.10m

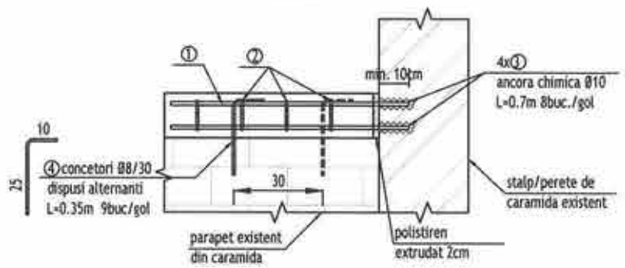
EXTRAS DE ARMATURA						
Marca	Ø	Lungimea in m	Bucati			
		a unei bare		B500C		
				Ø8	Ø10	Ø12
1	10	2.6	4		10.4	
2	8	0.94	18	16.92		
3	10	0.7	8		5.6	
4	8	0.35	9	3.15		
Lungimi/Ø (m)				20.07	16	0
Masa/m (Kg)				0.395	0.617	0.888
Masa/Ø (Kg)				7.9	9.9	0.0
Masa totala. / 1 parapet (Kg)				18		
Masa totala (Kg) ~42 parapeti/nivel (3 niveluri)				2243		

NOTA :
Barele se vor debita la fata locului dupa masurarea in prealabil a fiecarui gol unde urmeaza a se inalta parapetul prin realizarea unei centuri de 15cm inaltime

Sectiune tip centura
scara 1:20



Detaliu ancoraj centura
scara 1:20



ACOPERIREA CU BETON A ARMATURILOR: 2.5 cm

CERINTE PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII LUCRARILOR DIN BETON CONFORM NE 012/1-2022

CLASA DE REZISTENTA A BETONULUI	C12/15	C25/30
CLASA DE EXPUNERE	-	XC3; XF1
UTILIZARE	EGALIZARE	STRUCTURAL
DOZAJ MIN. DE CIMENT (Kg/mc)	-	300
TIPUL CIMENTULUI	-	CEM I 42.5R sau N; CEM II/A-LL 42.5R sau N; CEMII/A-S 42.5R sau N; CEM III/A 42.5R sau N;
RAPORT APA/CIMENT(max)	-	0.5

OTEL BETON : B500C (BST 500, clasa de ductilitate C rezistenta caracteristica fyk= 500N/mm²)

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIULUI BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

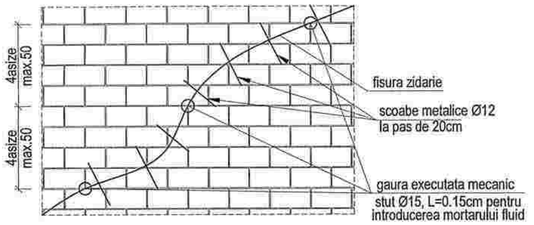
PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

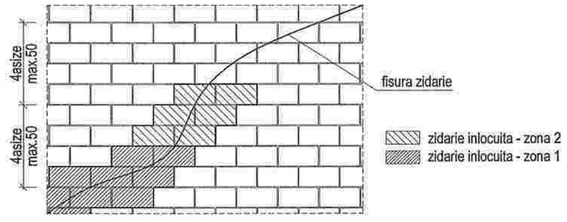
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	DETALIU TIP CENTURI PESTE PARAPETI EXISTENTI		
PROIECTAT:	ing. Marian MATEI		05.2024				
DESENAT :	ing. Liviu Gont		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:			1:20 1:50	REZISTENTA	CIV-DOM-11-2023	P.T.+D.E	00	R-06

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

A3L

CONSOLIDAREA ZIDARIEI EXISTENTE sc.1:50





CONSOLIDAREA ZIDARIILOR FISURATE PRIN INJECTARE CU MORTAR DE CIMENT

Aplicarea acestui sistem de consolidare se face in zonele indicate de proiectant prin dispozitie de santier.

Inainte de inceperea lucrarilor se va face un instructaj cu personalul ce executa lucrarea in privinta modului de abordare a consolidarii, a tehnologiilor de executie, a exigentelor executiei, precum si in ceea ce priveste masurile de protectie a muncii specifice lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Succesiunea lucrarilor :

- se indeparteaza tencuiala existenta pe zonele degradate.
- se curata suprafata caramizilor cu peria de sarma
- se indeparteaza praful de pe suprafata curatata cu jet de aer la 3 atm. si se spala suprafata.
- se dau goluri Ø20mm cu bormasina pentru fixarea stuturilor.
- se monteaza stuturile Ø15mm, L=0.15cm si se fixeaza cu mortar.
- se chituieste crapatura intre stuturi cu mortar de ciment la fetele exterioare astfel incat sa se inchida crapatura la exterior pentru a nu permite refularea materialului in momentul injectarii..
- se injecteaza mortarul de jos in sus pana cand apare injectia la stratul imediat superior.
- se trece imediat la stratul superior dupa ce s-a astupat gaura inferioara prin care s-a facut prima injectie.

CONSOLIDAREA ZIDARIILOR FISURATE PRIN INLOCUIREA CARAMIZILOR

Aplicarea acestui sistem de consolidare se face in zonele indicate de proiectant prin dispozitie de santier.

Inainte de inceperea lucrarilor se va face un instructaj cu personalul ce executa lucrarea in privinta modului de abordare a consolidarii, a tehnologiilor de executie, a exigentelor executiei, precum si in ceea ce priveste masurile de protectie a muncii specifice lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Succesiunea lucrarilor :

- se indeparteaza din aproape in aproape, de jos in sus, pe cate trei randuri, caramizile degradate.
- se curata suprafata caramizilor de mortarul vechi, se perie cu peria de sarma si se spala.
- se aplica un strat de amorsaj din lapte de ciment cu adaus de aracet, dupa care se freaca din nou cu peria de sarma.
- se incepe refacerea zidariei cu mortar de ciment de marca min.M50 (dar nu mai mica decat marca celui folosit la realizarea zidariei existente
- se vor folosi caramizi de acelasi tip si de aceasi marca cu cele existente in zidarie.

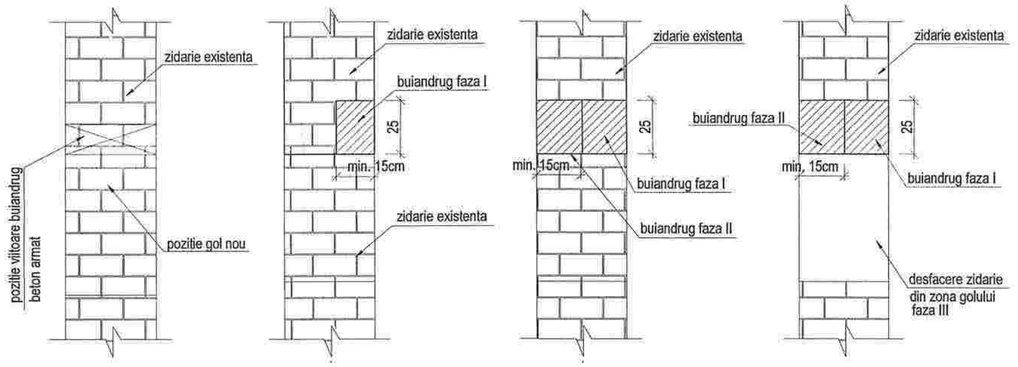
ATENTIE !

Nu se vor executa mai mult de doua etape, in aceeasi zi, la un perete.

Lucrarile se vor desfasura sub stricta supraveghere a personalului desemnat de constructor, iar impreuna cu dirigintele de santier se vor intocmi procese verbale privind calitatea executiei.

DETALII BUIANDRUGI GOLURI NOI

scara 1:20



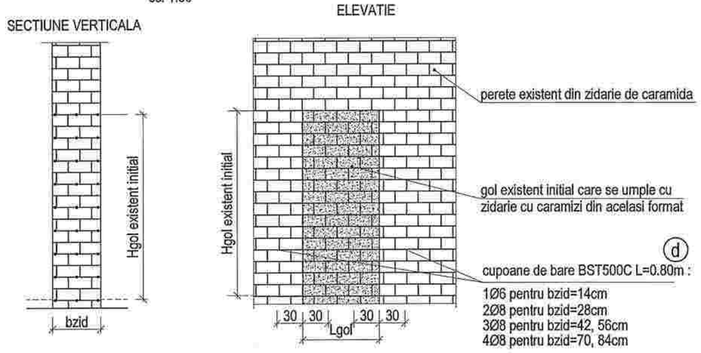
Principiul de realizare buiandrugi pentru golurile noi si pentru cei afectati:

Mod de interventie:

- interventia se va realiza in 3 etape pentru peretii cu grosime mai mare de 30cm si doua etape in rest;
- in etapa I se va realiza taierea zidariei existenta, astfel incat noul buiandrug din beton ce urmeaza a fi creat sa aiba o inaltime minima de 25cm; Buiandrugii se vor extinde stanga-dreapta pe zidaria existenta cu minim 30cm;
- se va arma buiandrugul conform detaliilor, se va cofra si se va turna;
- se va trece la etapa II dupa minim 7 zile de la turnarea buiandrugiului din prima etapa.
- se va taia zidaria astfel incat noul buiandrug sa aiba o inaltime de minim 25cm, dupa care se va trece la armarea, cofrarea si turnarea noului buiandrug;
- adaugarea buiandrugilor se va face pe fiecare etaj in parte, de jos in sus;

DETALIU DE UMPLERE GOLURI IN PERETII DE ZIDARIE

sc. 1:50

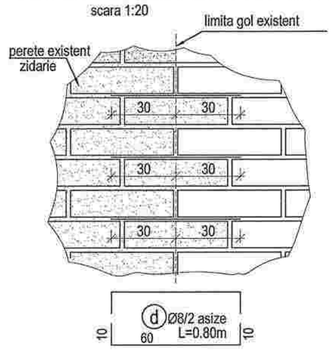


UMPLERE GOLURI IN PERETII DE ZIDARIE DE CARAMIDA

1. dupa inlaturarea pragului, a captusellor, tocurilor si gheremelelor si cioplirea asperitatilor, se curata suprafata canturilor zidariei existente prin periere cu peria de sarma pana la deschiderea porilor
2. in zidaria existenta se adancesc cu o scoaba asizele din 2 in 2 asize, pe o adancime de 3cm de la fata peretelui
3. in functie de grosimea peretelui se foreaza cu Ø10, in grosimea peretelui, un numar de gauri precizat in schita cu elevatia elementului
4. in locasurile astfel create se sufla cu jet de aer sub presiune, se uda abundent cu apa curata si se introduc cu pasta de ciment barele indicate pe masura ridicarii zidariei de completare; sliturile de pe fetele laterale se umplu cu mortar pe baza de ciment pentru acoperirea si protejarea barelor marginale
5. Caramizile de completare trebuie sa fie din acelasi format cu cele existente iar mortarul M100Z (M10G)
6. micile lufturi dintre cele 2 zidarii (de regula de la partea de sus) se mateaza cu mortar de ciment si pene (din lemn de stajar sau otel, explus rasinoase)

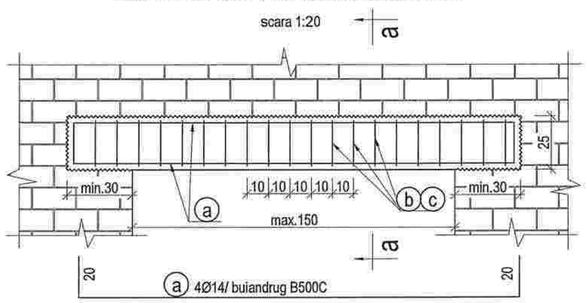
DETALIU DE REZIDIRE A GOLURILOR

scara 1:20

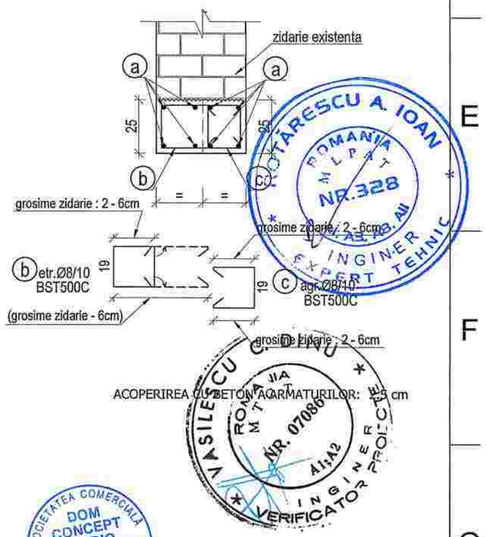


ELEVATIE BUIANDRUGI GOLURI NOI

scara 1:20



SECTIUNEA a-a scara 1:20

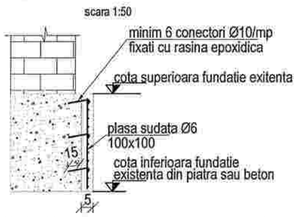


TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A BARELOR DE ANCORAJ INCASTRATE ÎN BETON EXISTENT:

1. Se determina pozitia reala a barelor armarii existente în zona care va fi afectata si se traseaza cu vopsea.
2. Se traseaza cu vopsea de alta culoare pozitia barelor de ancorare. în functie de pozitia reala-determinata si trasata conform punct 1 -se admit modificari în plan,față de proiect de max. 5cm, astfel ca prin realizarea golurilor, să nu fie tăiată nici o bară existentă.
3. Se realizează golurile de ancorare cu mașină de găurit.
4. Se curăță golurile cu peria rotativă
5. Se curăță golurile cu jet de aer comprimat
6. Se acoperă golul cu folie de plastic până la introducerea adezivului.
7. Se introduce bara de ancoraj în rășina fără a depăși timpul de începere a întăririi
8. Nu se mai atinge bara de ancoraj până la epuizarea timpului de întărire

DETALIU CAMASUIRE FUNDATII*

scara 1:50



*in vederea aplicarii hidroizolatiei, se aplica numai si acolo unde este cazul

CERINTE PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII LUCRARILOR DIN BETON CONFORM NE 012/1-2022

CLASA DE REZISTENTA A BETONULUI	C12/15	C25/30
CLASA DE EXPUNERE	-	XC3; XF1
UTILIZARE	EGALIZARE	STRUCTURAL
DOZAJ MIN. DE CIMENT (Kg/mc)	-	300
TIPUL CIMENTULUI	-	CEM I 42.5R sau N; CEM II/A-LL 42.5R sau N; CEMII/A-S 42.5R sau N; CEM III/A 42.5R sau N;
RAPORT APA/CIMENT(max)	-	0.5

OTEL BETON : B500C (BST 500, clasa de ductilitate C rezistenta caracteristica fyk= 500N/mm²)

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIULUI BACAU
ADRESA:	STRADA ALECU RUSSO, NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE	DETALII LUCRARI ZIDARIE	
PROIECTAT:	ing. Marian MATEI		05.2024			
DESENAT :	ing. Liviu Gont		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT / FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA:	
VERIFICAT:			1:20 1:50	REZISTENTA	CIV-DOM-11-2023 / P.T.+D.E / 00 / R-07	

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

Nici o parte a acestui document nu poate fi reproducsa fara acordul scris al CIV INDUST PROIECT S.R.L.

PROIECT NR. CIV-DOM-11-2023

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU

Specialitatea	:	**Instalatii electrice**
Faza	:	**P.TH+D.E**
Beneficiar	:	**Municipiul Bacau**
Amplasament	:	**Str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau**
Proiectant general	:	**DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.**
Proiectant specialitate	:	**SC PROSYS GRUP SRL**

MAI 2024

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
Ing. Mișca I. Ioan
Atestat ***MDLPA****, Nr.* ***10286/10.03.2022***
Domeniul de atestare: ***Ie*** */ Nivelul:* ***I***
Adresa: ***Grumazești, Jud. Neamț, Romania***
Telefon: ***+40 740 347 566***
E-mail: ***ioan.misca@rudmisgroup.ro***

Nr. 023 din 04.07.2024
Conform registrului de evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţele A, B, C, D, E, F, conform Legii 10/1995, pentru specialitatea ***Instalatii Electrice (Ie)*** *a proiectului:*

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU

Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau

MISCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Proiect nr.: **CIV-DOM-11-2023**
Faza de proiectare: **P.Th. + D.E.**

1. Date de identificare:

- Proiectant general: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL
- Proiectant de specialitate: SC PROSYS GRUP SRL/ ing. Mihaela Plitea & ing. Valentin Margoi
- Beneficiar/ Investitor: Municipiul Bacau, jud. Bacau
- Amplasament: Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 01.07.2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei, care fac obiectul verificării:

- Categoria de importanta conform H.G. 766/1997: C - "lucrări de importanță normală";
- Destinația obiectivului: cladire civila pentru invatamant – eficientizare energetica;
- Regimul de inaltime: $S_{partial}$ + P + 2E;

Prin documentatia prezentata la verificare se proiecteaza instalatiile electrice pentru obiectivul mai sus mentionat, care va fi prevaut cu:

- ✓ alimentare cu energie electrica asigurata de catre furnizorul extern/ sistem fotovoltaic propriu. Sistemul de alimentare intern de securitate este format din surse neantreruptibile/ grup electrogen;
- ✓ sistem de iluminat normal si circuite de prize;
- ✓ sistem de iluminat de siguranta pentru: continuarea lucrului, local si iluminat de securitate pentru: evacuare, interventie in zonele de risc;
- ✓ instalaţii de protecţie la supratensiuni atmosferice directe si transmise prin retele si supratensiuni de comutatie(paratrasnet);
- ✓ sisteme de curenti slabi: IDSAI - instalatie detectare, semnalizare si alarmare incendiu;
- ✓ sistem de protecţie împotriva şocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător retelei TN, cumulat cu DDR.
- ✓ o priză de pământ artificiala cu rezistenta de dispersie de max. 4 ohm pentru protectia omului impotriva tensiunilor accidentale de atingere si o priză de pământ artificiala cu rezistenta de dispersie de max. 10 ohm pentru instalatia de protectie la trasnet;

Instalaţiile electrice se vor realiza cu echipamente adecvate şi se vor amplasa astfel încât să se asigure protecţia acestora la acţiunea agenţilor chimici sau de mediu.

Echipamentele si materialele folosite vor respecta cerintele specifice de protectie a mediului inconjurator si vor fi insotite de certificate de conformitate, conform Legii nr. 608/2001 cu completarile si modificarile ulterioare.

3. Documente care se prezintă la verificare:

- **Piese scrise:**
  - Foaie de capăt/ Borderou;
  - Memoriu tehnic;
  - Breviar de calcul;
  - Caiet de sarcini;
  - Program de control;

- **Piese desenate** - conform borderou;

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării documentaţiei, proiectul se consideră corespunzător pentru faza P.Th. + D.E. prezentata, semnându-se şi ştampilându-se conform indrumatorului.

Pentru echipamentele propuse in cadrul investitiei se vor studia cartile tehnice ale furniturii utilajului si in cazul in care caracteristicile electrice difera fata de cele din documentatia avizata, se va solicita consultatia proiectantului;

Orice modificare adusa documentatiei verificate si vizate nesupusa unei noi analize, cat si nerespectarea recomandarilor, conduce la incetarea responsabiliatii verificatorului;

In perioadele de executie, expluatare si intrerinere a instalatiilor electrice se vor respecta normele de securitate si sanatate a muncii in conformitate cu Legea nr. 319/2006, Legea pentru protectia mediului nr. 137/1995, Legea 307/2006 actualizata privind apararea impotriva incendiilor, Normativul I7/2011 si toate reglementarile tehnice specifice aplicabile;

Am primit 3 (trei) exemplare
Investitor/ Proiectant

L.S.

Am predat 3 (trei) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Misca I. Ioan

MISCA I. IOAN ROMÂNIA JOLPA NR 10286 Ie,I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

A. PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT
2. BORDEROU
3. BREVIAR DE CALCUL
4. MEMORIU TEHNIC
5. CAIET DE SARCINI CURENTI TARI
6. CAIET DE SARCII CURENTI SLABI
7. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR IN FAZE DETERMINANTE
8. LISTA DE CANTITATI INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI
9. FORMULAR F4
10. FORMULAR F5

B. PIESE DESENATE

1.	PLAN ILUMINAT – PARTER	IECT01
2.	PLAN ILUMINAT – ETAJ 1	IECT02
3.	PLAN ILUMINAT – ETAJ 2	IECT03
4.	PLAN ILUMINAT SUBSOL TEHNIC. PLAN ILUMINAT CAMERA STATIE POMPARE	IECT04
5.	PLAN PRIZE SI FORTA – PARTER	IECT05
6.	PLAN PRIZE SI FORTA – ETAJ 1	IECT06
7.	PLAN PRIZE SI FORTA – ETAJ 2	IECT07
8.	PLAN FORTA – INVELITOARE	IECT08
9.	PLAN FORTA SUBSOL TEHNIC SI CAMERA STATIE POMPARE	IECT09
10.	PLAN INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE SI INDIRECTE – EXISTENTA	IECT10
11.	PLAN INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE SI INDIRECTE – PROPUSA	IECT11
12.	PLAN INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA DESCARCARILOR ATMOSFERICE	IECT12
13.	PLAN AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE	IECT13
14.	PLAN DE SITUATIE COORDONATOR – RETELE EXTERIOARE SUBTERANE	IEX01
15.	SCHEMA BLOC INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU	IECS01
16.	PLAN INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU - PARTER	IECS02
17.	PLAN INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU – ETAJ 1	IECS03
18.	PLAN INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU – ETAJ 2	IECS04
19.	SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE	SCH100
20.	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PARTER (TDP.1)	SCH101.1,

21. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PARTER (TDP.2)	SCH101.2 SCH102
22. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 1 (TDE1.1)	SCH103.1, SCH103.2
23. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 1 (TDE1.2)	SCH104
24. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 2 (TDE2.1)	SCH105.1, SCH105.2
25. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 2 (TDE2.2)	SCH106
26. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC INSTALATII HVAC (TE.HVAC)	SCH107.1, SCH107.2
27. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC INSTALATII SANITARE (TE.SAN)	SCH108
28. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC STATIE POMPARE HIDRANTI (TE.SPH)	SCH109
29. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL DE SIGURANTA (TGDS)	SCH110
30. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL DE DISTRIBUTIE (TGD)	SCH111.1, SCH111.2

MINISTERUL ROMÂNIA MDLPA NR. 10286 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
ing. Mihaela Plitea

PROSYS S.R.L.

MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

CONDITII GENERALE
DEFINIREA PROIECTULUI

Prezenta documentatie trateaza la faza P.Th+D.E, instalatiile ELECTRICE aferente obiectivului **„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII „ALECU RUSSO" BACAU"**, amplasat in **MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU, STR. ALECU RUSSO, NR. 5.**

Categoria şi clasa de importanţă

Conform Legii 10 / 1995 privind calitatea în construcţii, a Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor, aprobat prin HGR nr.766 / 1997 şi a Metodologiei pentru stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor, aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31 / N / 1995 clădirile propuse se încadrează astfel:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ : "C"
CLASA DE IMPORTANȚA : "III"
GRAD DE REZISTENTA LA FOC " II " (conform Normativului P118/1999)
RISC DE INCENDIU: „MIC" (conform Normativului P118/1999)

Proiectul cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii electrice:

1. Alimentarea cu energie electrica
2. Instalatii de iluminat
3. Instalatii de prize si forta
4. Instalatii de curenti slabi
5. Instalatii de automatizari de tip BMS
6. Protectia contra tensiunilor accidentale de atingere
7. Instalatii de protectie impotriva descarcarilor electrice
8. Siguranta la foc
9. Normative si standarde

1. Alimentarea cu energie electrica:

Obiectivul existent este alimentat cu energie electrica de la distribuitorul de energie electrica din zona, prin intermediul unui BMPT existent, amplasat in incinta proprietatii. In cazul in care in urma reabilitarii se va depasi puterea instalata a tablourilor electrice generale (TGD.1 si TGD.2) - **existente**, se va solicita furnizorului de energie o cerere pentru spor de putere. Solutia finala va fi stabilita in urma studiului de solutie realizat de catre distribuitorul de energie electrica din zona.

Datele electro - energetice de consum ale TGD.1 sunt:

- putere electrica instalata Pi: 212.1 kW;
  putere electrica absorbita Pa: 127.3 kW;
  tensiunea de utilizare Un : 3x400/230 Vca; 50Hz;

Datele electro - energetice de consum ale TGD.2 sunt:
putere electrica instalata Pi: 68.7 kW;
putere electrica absorbita Pa: 48.0 kW;
tensiunea de utilizare Un : 3x400/230 Vca; 50Hz;

Pentru diminuarea riscului de incendiu, circuitul de alimentare al tabloului electric general TGD.1 se va prevedea cu protectie diferentiala de 300 mA, conf. art. 4.2.2.8 din normativul I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/18.05.2023.

Din tabloul electric general 1 al obiectivului (TGD.1) sunt alimentate tablourile electrice de distributie secundara existente, destinate fiecarui nivel al cladirii, respectiv: TDP.1, TDE1.1, TDE2.1. Din tabloul electric general 2 al obiectivului (TGD.2) sunt alimentate tablourile electrice de distributie secundara existente, destinate fiecarui nivel al cladirii, respectiv: TDP.2, TDE1.2, TDE2.2.

In cadrul prezentei documentatii se va interveni asupra urmatoarelor tablouri si circuite aferente acestora, astfel: TGD.1 – complet (a se vedea SCH111.1, SCH111.2); TDP.1 – partial (a se vedea SCH101.1, SCH101.2); TDE1.1 – partial (a se vedea SCH103.1, SCH103.2); TDE2.1 – partial (a se vedea SCH105.1, SCH105.2); TDP.2 – partial (a se vedea SCH102); TDE1.2 – partial (a se vedea SCH104); TDE2.2 – partial (a se vedea SCH106). De asemenea, se vor monta tablouri electrice noi, precum: TE.HVAC (a se vedea SCH107.1, SCH107.2); TE.SAN (a se vedea SCH108); TE.SPH (a se vedea SCH109); TGDS (a se vedea SCH110). Asupra tabloului electric TGD.2 existent nu se va interveni.

In cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica de la frunizor, a fost prevazuta alimentarea obiectivului prin intermediul unui grup electrogen diesel, trifazat de 50kVA, capabil sa preia intregul necesar de energie electrica aferent receptorilor vitali, cu rol de securitate la incendiu (ex: tablou statie pompare hidranti, centrala ECS, clapetele antifoc etc). Se va prevedea, in mod obligatoriu, legarea punctului neutru al grupului electrogen, la pamant.

Pe invelitoarea cladirii se vor monta panouri fotovoltaice. La dimensionarea acestei instalatii electrice, s-au avut in vedere conditiile impuse de spatiul in care trebuie executata instalatia, cat si de specificatiile primite in cadrul documentatiei de audit energetic.

Energia electrica produsa de panourile va fi injectata in tabloul electric general de distributie 1 (TGD.1). Astfel, energia necesara consumatorilor se va acoperi total sau partial din energia produsa de instalatia cu panouri fotovoltaice. Cand consumul propriu este mai mare decat energia produsa, diferenta se va lua din reteaua electrica de alimentare a cladirii.

1. Instalatiile de iluminat:

2.1. Instalatii de iluminat normal

Instalaţii pentru iluminatul normal în toate spaţiile, vor fi realizate cu corpuri de iluminat cu surse de tip LED la nivelele de iluminare medii stabilite prin normele si standardele nationale de iluminat si anume NP061/2002 cu modificarile si completarile ulterioare conform Ordin nr. 205-2023: "Ordin al ministerului dezvoltarii, lucrarilor publice si administratiei pentru modificarea si completarea reglementarilor tehnice „Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri indicativ NP061/2022", aprobat prin Ordinul ministrului lucrarilor publice, transportului si locuintei nr. 939/2002":

Destinatie	Nivel de iluminare minim	Nivel de iluminare compensat	Uniformitate	Planul util
Holuri de intrare	200 lx	300 lx	0,4	0,0 m
Coridoare, zone de circulatie	150 lx	200 lx	0,4	0,0 m
Scari	150 lx	200 lx	0,4	La nivelul scarilor
Cancelarie	300 lx	500 lx	0,6	0,7 m

Sali de baie, toalete	200 lx	300 lx	0,4	0,0 m
Depozite de materiale didactice	100 lx	150 lx	0,4	Pe rafturi
Birouri: scris, citit, procesare date	500lx	1000 lx	0,6	0,7 m
Sala de sport	300 lx	500 lx	0,6	0,0 m
Sala de calculatoare	300 lx	500 lx	0,6	0,7 m
Laboratoare	500 lx	750 lx	0,6	0,7 m
Tabla	500 lx	750 lx	0,7	Pe tabla
Cabinet medical	500 lx	750 lx	0,6	0,7 m
Sali de clasa	500 lx (300 lx)	1000 lx	0,6	0,7 m
Sali de clasa in gradinite	300 lx	500 lx	0,4	0,0 m
Biblioteca	300 lx	500 lx	0,4	0,7 m
Sala de mese	200 lx	300 lx	0,4	0,7 m
Arhiva	200 lx	300 lx	0,4	Pe rafturi

In functie de nivelul de iluminare necesar, de condiţiile de confort vizual, de aspectul arhitectural, de condiţiile de mediu (praf, umiditate, temperatura, pericol de incendiu, etc.), de criteriile economice (randamentul corpurilor de iluminat) s-au prevazut urmatoarele tipuri de corpuri de iluminat:

- corpuri de iluminat cu sursa LED de tip etans (grad marit de protectie la praf si umezeala)
- corpuri de iluminat cu surse LED in constructie normala ce vor prevedea in restul incaperilor ce nu necesita o anumita cerinta de protectie la praf si umezeala conf. I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/18.05.2023.

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu aparate de iluminat echipate cu surse de tip LED, ce vor avea temperatura de culoare si distributia fluxului luminos conforme cu mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza, respectand prevederile din normativul NP061-2002, cu modificarile si completarile ulterioare conform Ordin nr. 205-2023 si normativele NP010-2022 si NP011-2022. Orientarea corpurilor de iluminat in incaperi se va face respectand prevederile din normativele NP010-2022 si NP011-2022.

Comanda iluminatului se realizeaza prin intermediul senzorilor de miscare montati aparent pe tavan conform proiectului sau prin intermediul intrerupatoarelor si comutatoarelor, avand un grad de protectie la praf si umezeala conform destinatiei incaperilor.

Intrerupatoarele si comutatoarele aferente sistemului de iluminat se vor amplasa la o inaltime de minim 0.9 metri conform art. 5.4.22 din normativul I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/18.05.2023.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise de normele tehnice in vigoare si anume sa nu depaseasca valoarea de 3% la ultimul aparat de iluminat alimentat pe un circuit – conf. art. 5.2.5.1 din normativul I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/18.05.2023.

Toate circuitele de iluminat sunt protejate cu intrerupatoare automate, curba C de declansare din cauza curentului mare de pornire al aparatelor de iluminat de tip LED.

Aparatele de iluminat se vor distribui pe circuite distincte alimentate din tablourile electrice de distributie ale obiectivului si se vor monta aparent pe elementele de constructie, incastrat

in plafonul fals sau suspendat prin sisteme de prindere de tip sufa metalica. Circuitele sistemului de iluminat vor fi alimentate monofazat cu cabluri de cupru cu întârziere la propagarea focului in mănunchi, fără halogeni de tip N2XH conform anexei 5.2-7 din normativul I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/18.05.2023.

Toate trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor etansa la foc realizandu-se acelasi grad de rezistenta la foc cu peretele pe care il traverseaza.

Dispunerea corpurilor de iluminat s-a facut pe baza calculelor de predimensionare efectuate într-un program de simulare luminotehnica de tip DiaLux astfel incat sa se realizeaze nivelele dorite de iluminare.

2.2. Instalatii de iluminat de securitate

In cladire se vor prevedea urmatoarele instalații de iluminat de siguranța corespunzător cerințelor conform pct. 7.23.2 din Ordin nr. 959/18.05.2023 – "Ordin al ministrului dezvoltarii, lucrarilor publice si administratiei privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011, aprobata prin Ordinul ministrului, dezvoltarii regionale si turismului nr. 2741/2011" :

- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului – art. 7.23.6.
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de siguranța local – art. 7.23.9.
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuarea din cladire – art. 7.23.8.
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii – art. 7.23.7.

A. Conform art.7.23.6 din Ordin nr. 959/18.05.2023, iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va prevedea in camera centralei E.C.S si in camera statiei de pompare hidranti.

B. Conform art.7.23.8 din Ordin nr. 959/18.05.2023, iluminatul de siguranta local se va prevedea atat pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu, cat si pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate: declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu, echipamentul de control si semnalizare al instalatiei de detectare incendiu, panouri repetoare de semnalizare si/sau comanda in incendiu, tablourile electrice generale. De asemenea, conf. art. 7.23.9.5, grupurile sanitare cu suprafata mai mare de 8 m^2 vor fi prevazute cu iluminat de siguranta local.

C. Conform art.7.23.9 din Ordin nr. 959/18.05.2023, iluminatul de securitate evacuare se va prevedea in cladirile civile in care se pot afla simutan mai mult de 50 de persoane si in toaletele cu suprafata mai mare de 8 m^2. Aparatele de iluminat destinate iluminatului de securitate pentru evacuare se vor amplasa astfel:

- langa scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- langa orice alta schimbare de nivel;
- la fiecare usa destinata a fi folosita in caz de evacuare;
- la fiecare schimbare de directie daca directia de evacuare nu este evidenta;
- la intersectii de coridoare;
- langa fiecare iesire din cladire si in exteriorul acesteia;

De-a lungul cailor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare va trebui sa respecte distantele de vizibilitate prevazute de SR EN 1838.

D. Conform art.7.23.7 din Ordin nr. 959/18.05.2023, iluminatul de siguranță pentru interventii se va prevedea in camera tabloului electric gneral (TEG) si camera tehnica, amplasate la parterul obiectivului, precum si in subsolul tehnic.

Iluminatul de siguranta se va realiza cu aparate de iluminat de tip autonom (echipate cu kit de emergenta), cu autonomie de minim 180 de minute de la intreruperea alimentarii cu energie electrica, conf. Ordin nr. 959/18.05.2023 - Tabel 7.23.1b.

Acestea se vor alimenta pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale existente, cu cabluri cu intarziere marita la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni din cupru, tip N2XH, conf. art. 7.23.12.1 din Ordin nr. 959/18.05.2023 – "Ordin al ministrului dezvoltarii, lucrarilor publice si administratiei privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011, aprobata prin Ordinul ministrului, dezvoltarii regionale si turismului nr. 2741/2011". Toate trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor etansa la foc realizandu-se acelasi grad de rezistenta la foc cu peretele pe care il traverseaza.

Circuitele de iluminat de siguranta se vor proteja pe faza si pe neutru cu protectie diferentiala.

3. Instalatiile de prize si forta:

Instalatiile electrice de prize sunt existente, executate in montaj aparent. Deoarece lucrarile incluse in solutia tehnica de interventie propusa pentru cresterea eficientei energetice includ demontari ale peretilor interiori de compartimentare, montari de termoziolatie soclu, termoizolatie pereti etc, instalatiile de prize se vor demonta.

Instalatiile electrice de prize nou montate: simple sau duble, etanse sau neetanse, cu contact de protectie vor fi executate in montaj incastrat si pozitionate la inaltimile prevazute in planurile de instalatii si corelate cu planurile de arhitectura.

Instalatia de prize va fi montata la inaltimea de peste 2,0 m in salile de clasa si la inaltimea de peste 1,5 m in salile de gradinita, precum si in alte incaperi la care au access copiii; inaltimea fiind masurata de la axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite, conf. art. 5.4.25 din indicativ I7-2011. Totodata, prizele vor fi prevazute cu obturatori si cu dispozitive de protectie diferentiala ≤30 mA conf. art. 5.4.29 din indicativ I7-2011.

Se vor reface traseele electrice conform legislatiei in vigoare si se vor pastra circuitele existente din tablourile electrice.

Instalatiile electrice de forta vor consta in alimentarea cu energie electrica a receptoarelor de forta ce vor fi prevazute in urma amenajarii obiectivelor.

Circuitele de forta au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise de normele tehnice in vigoare si anume sa nu depaseasca valoarea de 5% la ultimul echipament alimentat pe un circuit – conf. art. 5.2.5.1 din normativul I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/18.05.2023.

Circuitele vor fi realizate cu cabluri cu intarziere marita la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni din cupru, tip N2XH.

Conform art. 7-22.1, punctul b). din Ordin nr. 959/18.05.2023, tabloul electric destinat grupului de pompare hidranti va fi alimentat din doua surse.

Alimentarea de baza a tabloului TE.SPH va fi asigurata prin racordarea la reteaua de joasa tensiune, inaintea intreruptorului general al tabloului TGD.1. In cazul in care aceasta alimentare va fi intrerupta, AAR-ul tabloului TE.SPH va comuta automat pe sursa de rezerva, reprezentata de tabloul electric TGDS, care va fi alimentat din grupul electrogen. In acest fel, TE.SPH va avea doua cai de alimentare diferite, conf. art. 7.22-1 din Ordin nr.

959/18.05.2023: una asigurata de sursa de baza (SEN), iar cealalta asigurata de sursa de rezerva (grupul electrogen).

Cablul de alimentare al tabloului TGDS va fi din cupru, cu rezistenta la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni de tip NHXH FE180/E90. Conform art. 7-22.13 din normativul I7/2011, circuitul de alimentare al grupului de pompare hidranti (TE.GPH) va fi din cupru cu întârziere la propagarea focului in mănunchi, fără halogeni de tip N2XH, deoarece se afla in aceeasi incapere cu tabloul de alimentare – TE.SPH.

Clapetele antifoc vor fi alimentate la tensiunea de 230V, iar circuitele destinate acestora se vor alimenta din tabloul electric de siguranta general (TGDS). Cablul de alimentare va fi din cupru, cu rezistenta la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni de tip NHXH FE180/E90.

Consumatorii considerati vitali vor avea trasee de alimentare si comanda protejate, separate.

Toate trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor etansa la foc realizandu-se acelasi grad de rezistenta la foc cu peretele pe care il traverseaza.

Circuitele vor fi protejate la scurtcircuit si la suprasarcina cu intreruptoare automate, cu protectie diferentiala.

4. Instalatii de curenti slabi

4.1. Instalatii de detectare, semnalizare si alarmare incendiu (IDSAI):

Conform art. 3.3.1 şi art. 3.3.2 din Ordinul nr. 6025/2018 - Ordin al viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice pentru modificarea si completarea reglementarilor tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare", indicativ P118/3-2015, aprobata prin Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 364/2015P118/3-2015", obiectivul va fi prevăzut cu instalaţie de detectare, semnalizare şi alarmare, cu acoperire totală.

Zonele protejate vor fi toate încăperile (excepţie grupurile sanitare).

Sistemul de detectare, semnalizare şi alarmare realizeaza:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulaţie pentru funcţionarea normală a construcţiei, cât, mai ales, în spaţiile şi încăperile auxiliare, precum şi în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunţarea incendiului la punctul de supraveghere, automat şi/sau prin declanşatoare manuale de alarmă, montate la o inalţime de 1,2 m faţă de pardoseala finită şi telefoane de interior;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze şi să asigure prima intervenţie şi evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- avertizarea sonoră a persoanelor din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare).

Sistemul de detectare, semnalizare şi alarmare se va conecta in centrala de alarmare incendiu de tip adresabilă a cladirii, printr-o doza de legatura si va fi alcatuit din:

- detectoare optice de fum adresabile,detectoare de temperatura adresabile si detectoare multucriteriale de fum si temperatura montate in functie de specificul incaperii;
- butoane manuale adresabile de semnalizare a incendiului, montate în locuri vizibile, la ieşiri sau pe căile de acces în conformitate cu prevederile Ordinul nr. 6025/2018, astfel incat distanta maxima de parcurs din orice punct al cladirii sa nu depaseasca 20 m in cazul cladirilor inalte sau cu aglomerari de persoane, respectiv 15 m la cladirile foarte inalte ori cu persoane care nu se pot evacua singure;

- sirene adresabile cu lampi flash de interior pentru semnalizarea unui incendiu;
- sirene adresabile de exterior pentru semnalizarea unui incendiu;
- cabluri de semnalizare din cupru JE-H(st)H FE180/E90 2x2x0.8 mm², rezistent la foc 90 minute.

Starea de alarmă va fi afişată pe panoul centralei şi semnalizată prin intermediul sirenelor interne.

Vor fi prevăzuţi detectori de fum sau temperatura în toate spaţiile. Amplasarea detectorilor se va face în funcţie de geometria spaţiului în care aceştia sunt amplasaţi.

Butoanele manuale adresabile de semnalizare incendiu vor fi amplasate în locuri vizibile, la o inalţime de 1,2 m faţă de pardoseala finită, în principal lângă uşile de acces, în casa scărilor, lângă ieşirile din clădire.

Sirenele adresabile de interior vor fi amplasate astfel încât avertizarea sonora a acestora să poată fi auzită în toate încăperile. Sirenele de exterior vor fi amplasate pe faţada clădirii, lângă intrari.

Usile accesului principal in cladire se vor echipa cu sistem de deschidere automata in caz de incendiu, comandata de la centrala de detectie incendiu.

In caz de incendiu, ECS-ul, prin intermediul modulelor adresabile, comanda trapele / ochiurile mobile pentru desfumare si usile caselor de scara pentru compensarea aerului.

Circuitele instalației de detecție pozate in plafonul fals vor fi montate aparent susținute cu cleme rezistente la foc 90 min, iar cele pozate aparent sau mascat in tencuiala (coborarile la butoanele de alarmare) vor fi montate in tub de protecție rezistent la foc 90 de minute, fara emisii de halogen.

Se vor folosi cabluri rezistente la foc JE-H(St)H FE180/E90 2x2x0.8mm² în tub de protecție rezistent la foc 90 de minute, fara emisii de halogen.

Alimentarea cu energie electrică a sistemelor de securitate din cadrul prezentului proiect se va realiza dintr-un circuit dedicat.

ALEGEREA TIPULUI DE DETECTOR

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zonă supravegheată s-a făcut ţinând cont de următoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului:
  - pentru zonele in care posibilele incendii sunt cu dezvoltare limitată (emisie de fum, puţină căldură, puţine flăcări) se vor utiliza detectoare de fum optice;
  - detectoarele de temperatura s-au utiliza in spatiul aferent centralei termice,camera tabloului electric, ghene pentru instalatia electrica.
- înălţimea încăperii;
- suprafaţa încăperii;
- condiţiile de mediu.

Numărul detectoarelor a rezultat din geometria spaţiului (suprafaţă, înălţime, forma tavanului). Amplasarea detectoarelor va respecta următoarele distanţe limită:

- distanţa dintre detectoare şi pereţi nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m. Impunerea acestei distante are ca scop evitarea blocarii circularii aerului;
- distanţa dintre detectoare şi grilele de ventilaţie nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- distanţa dintre detectoare şi bunurile materiale depozitate în încăpere nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- detectoarele se montează direct pe tavanul fals sau direct pe tavanul pe structura usoara (sub care este montat tavanul fals);

- butoanele de semnalizare se montează în locuri vizibile şi uşor accesibile (lângă uşi, în casa scării, pe căile de acces şi de evacuare la fiecare nivel, pe pereţi sau pe stâlpi) la 1,2m deasupra pardoselii si la o distanta de cautare nu mai mare de 15m si 30 m.

Soluţiile tehnologice pentru realizarea instalaţiilor electrice trebuie să corespundă cel puţin următoarelor cerinţe:

- minime de calitate, prevăzute în normele naţionale şi internaţionale;
- de calitate explicite şi implicite ale clienţilor;
- economice;
- privind durata de realizare a lucrărilor.

CALCUL ENERGETIC

Centrala de semnalizare incendiu va fi dotata cu sursa proprie de energie, asigurand autonomia in functionare a instalatiei timp de 48 ore in conditii normale (stare de veghe, stand by) si 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu.

Calculul energetic se va face in functie de consumurile caracteristice fiecarui echipament atat in stare de alarma (30min), cat si in stand-by (48h).

In conformitate cu art. 4.3.2 din P118/3-2018, sursa de rezervă trebuie să asigure o durată de funcţionare de 48 ore şi, în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

	ECHIPAMENT	TENSIUNE ALIMENTARE		CONSUM				NR. BUC.	CONSUM TOTAL			
		BAZA	REZERVA	VEGHE		ALARMA			VEGHE		ALARMA	
1	CENTRALA SEMNALIZARE	230Vac	24Vcc	160	mA	250	mA	1	160	mA	250	mA
2	DETECTORI DE FUM / TEMPERATURA	24Vcc		50	µA	18	mA	201	10.1	mA	3618	mA
5	BUTOANE DE ALARMARE	24Vcc		4	µA	18	mA	29	0.12	mA	522	mA
6	TRANSPONDER	24Vcc		2	µA	18	mA	48	0.1	mA	864	mA
9	SIRENE INTERIOARE CU FLASH	24Vcc		0.055	mA	0.5	mA	14	0.77	mA	7	mA
10	TOTAL CONSUM								**171**	mA	**5261**	mA

- Calculul capacitatii bateriei, necesare pentru functionarea echipamentelor in stare de veghe:

Calculul pentru o autonomie in functionare de 48 ore in stare de veghe:

Curent consumat: 0,171 A

Notam cu "X "numarul de Ah necesari:

X_{Ah} / 0.171 = 48 h **X = 8.2 Ah**

Calculul pentru o autonomie de functionare timp de 30 minute in stare de alarma:

Curent consumat: 5.261A 30 min =0.5 h

Notam cu "X "numarul de Ah necesari:

X_{Ah} / 5.261 = 0.5 h **X = 2.631**

Capacitatea totala a bateriei :

8.2 Ah + 2.631 Ah = 10.83 Ah

Capacitatea totala a bateriei conform SR CEI 839-1-2 :

10.83 Ah x 1.25 Ah = 13.54 Ah

S-au prevazut in proiect 3 baterii de acumulatori de 24V/7 Ah, legate in paralel, pentru centrala de semnalizare incendiu.

Calculul pentru o autonomie de functionare timp de 30 minute in stare de alarma a sirenei exterioare:

Curent consumat: 0.035 mA

30 min =0.5 h

Notam cu "X "numarul de Ah necesari:

$$X_{Ah} / 0.035 = 0.5\ h \qquad x = 0.018$$

Sirena exterioara are o baterie de 12V cu o capacitate de 7 Ah.

Instructiunile detaliate de operare cu subsistemul de semnalizare automată a incendiilor vor fi asigurate de firma care va instala sistemul de detectie automată a incendiilor

Pentru montarea, exploatarea şi intreţinerea bateriilor de acumulatoare vor fi respectate cu stricteţe condiţiile impuse de producător şi de reglementările tehnice aflate in vigoare la data elaborării documentaţiei tehnice.

CONFIGURAREA SI VERIFICAREA SISTEMULUI

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să testeze şi să verifice că IDSAI funcţionează corect şi dacă:

a) detectoarele şi declanşatoarele manuale de alarmare sunt funcţionale;

b) informaţiile oferite de echipamentul de control şi semnalizare sunt corecte şi conforme cerinţelor generale exprimate in documentaţia privind strategia de răspuns la alarmă in caz de incendiu;

c) orice conectare la un dispecerat de recepţie a alarmelor in caz de incendiu sau a avertizărilor de deranjament este in funcţiune, iar mesajele sunt clare şi corecte;

d) dispozitivele de alarmare funcţionează conform normelor şi normativelor in vigoare;

e) toate funcţiile auxiliare pot fi activate;

f) au fost furnizate documentele şi instrucţiunile privind poziţia tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.

Inainte de verificarea IDSAI, trebuie prevăzută o perioadă de funcţionare preliminară pentru a observa stabilitatea sistemului instalat in condiţiile de mediu.

Verificarea şi recepţia IDSAI va fi realizată de către o comisie de recepţie şi se execută in conformitate cu prevederile legale in vigoare.

Recepţia constă in efectuarea etapelor prevăzute de legislaţia şi reglementările specifice, precum şi in realizarea următoarelor verificări:

a) verificarea că a fost furnizată documentaţia tehnică cerută de normele şi normativele in vigoare;

b) verificarea vizuală că instalaţia este conformă documentaţiei tehnice elaborare şi verificate;

c) testele privind funcţionarea corectă a sistemului, inclusiv interfeţele cu echipamentele suplimentare şi reţeaua de transmisie, efectuate prin acţionarea unui număr de detectoare agreat din cadrul sistemului.

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să furnizeze comisiei de recepţie instrucţiuni adecvate de exploatare, întreţinere şi testare a instalaţiei şi un document care să ateste efectuarea configurării.

UTILIZAREA SISTEMULUI

Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de IDSAI este responsabil pentru:

a) asigurarea conformităţii iniţiale şi continue a instalaţiei cu cerinţele reglementative în vigoare;

b) asigură aplicarea procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări şi a altor evenimente apărute în instalaţie sau sistem;

c) pregătirea personalului administrativ al clădirii pentru recunoaşterea diferitelor situaţii, alarme şi pentru evacuare;

d) păstrarea instalaţiei în condiţii de funcţionare;

e) menţinerea unui spaţiu liber de minim 0,5 m în jurul şi sub fiecare detector de incendiu;

f) asigurarea că nu există obstacole care să impiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;

g) asigurarea că accesul la declanşatoarele manuale de alarmare nu este obstrucţionat;

h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de măsuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operaţii de sudare, tăiere metale, fumat, incălzit, gătit, evacuare gaze etc;

i) asigurarea că instalaţia este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;

j) ţinerea unui registru de evidenţă a intervenţiilor la sistem şi înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalaţia;

k) asigurarea că instalaţia este întreţinută la intervale corespunzătoare şi după apariţia unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;

l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcţii; numele lor trebuie scrise în registrul de evidenţă a intervenţiilor la instalaţie;

m) schimbarea periodică a codurilor de acces a utilizatorilor şi personalizarea acestora.

DISPOZITII GENERALE

Lucrările de execuţie vor fi detaliate în caietul de sarcini.

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti si conform specificatiei si solicitarilor documentatiei tehnice (memoriu, caiet de sarcini, fise tehnice, breviar calcul, piese desenate).

Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane (sau sa fie insotite de documente de agrementare tehnica) sau sa prezinte marcajul „CE".

Mai jos sunt câteva instrucţiuni generale de executie.

Verificarea calităţii lucrărilor şi recepţionarea lor se va face în conformitate cu HGR nr. 273/14.06.1994 şi cu prevederile Normativului C 56-02.

Masuri de protectia şi igiena muncii

Antreprenorul va lua toate măsurile pentru desfăşurarea execuţiei lucrărilor în condiţii de siguranţă în conformitate cu:

- Legea nr. 319/2006 privind sănătatea şi securitatea în muncă, cu modificarile ulterioare;
- HG nr. 300/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile, cu modificarile ulterioare;
- HG nr. 971/2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de munca, cu modificarile ulterioare;

- HG nr. 1.091/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă, cu modificarile ulterioare;
- HG nr. 1.146/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă, cu modificarile ulterioare;
- HG 355/2007 cu modificarile ulterioare, privind supravegherea sanatatii lucratorilor, cu modificarile ulterioare;
- OUG nr. 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in muncă, cu modificarile ulterioare;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificarile ulterioare;
- Ordinul nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor cu modificarile ulterioare;
- Ordinul nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispoziţiilor generale privind instruirea salariaţilor în domeniul situaţiilor de urgenţă.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conducatoare de curent ale instalatiilor electrice, aflate in mod normal sub tensiune, vor fi amplasate inaccesibil unei atingeri intamplatoare, prin amenajari speciale prevazute in proiect.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingeri indirecte, toate elementele metalice ale echipamentelor electrice, care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge accidental sub tensiune, datorita unui defect, vor fi legate atat la priza de pamant (T), cat si la nulul retelei electrice (N), pentru realizarea schemei de protectie TN-S.

Prin prevederea dispozitivelor diferentiale de protectie in circuitele tablourilor electrice, se va asigura protectia utilizatorilor prin intreruperea automata a alimentarii.

- **Masuri de protectia muncii pentru perioada de executie**

Pentru perioada de executie se vor lua masurile de protectie a muncii prevazute de normativele si regulamentele in vigoare.

Executantul lucrarilor de instalatii electrice prevazute in prezentul proiect este obligat sa aplice masuri tehnice de protectie necesare si masuri organizatorice care vor completa masurile tehnice.

Masurile tehnice care pot fi aplicate pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere directa si indirecta sunt urmatoarele:

- inchideri in carcase sau acoperiri cu invelisuri exterioare electroizolante a partilor active ale instalatiilor si echipamentelor electrice;
- protectia prin amplasare (asigurarea unor distante minime de protectie);
- scoaterea de sub tensiune a instalatiei sau echipamentului electric la care se efectueaza lucrari si verificarea lipsei de tensiune;
- legari la pamant si in scurtcircuit, direct sau prin dispozitive speciale;
- folosirea mijloacelor de protectie electroizolante;
- izolarea suplimentara de protectie aplicata utilajului sau amplasamentului;
- utilizarea dispozitivelor de deconectare automata in cazul aparitiei unei tensiuni sau a unui curent de defect periculoase.

Masurile organizatorice impotriva electrocutarii prin atingere directa sunt urmatoarele:

- executarea lucrarilor de instalatii electrice trebuie sa se faca numai de personal calificat in meseria de electrician, autorizat si instruit pentru lucrul respectiv;
- delimitarea materiala a locului de munca prin ingradiri de protectie;
- esalonarea operatiilor de interventie la instalatiile electrice;
- elaborarea unor instructiuni de lucru pentru fiecare interventie la instalatiile electrice;
- organizarea si executarea verificarilor periodice a masurilor tehnice de protectie impotriva atingerilor directe.

Masuri de protectia muncii pentru perioada de exploatare

Proiectul de executie va fi intocmit in conformitate cu normele de protectia muncii pentru instalatiile electrice PE119/90 si a instructiunilor in vigoare astfel incat in urma executiei sa se asigure conditiile normale de exploatare.

Pentru perioada de exploatare, in vederea asigurarii conditiilor normale de lucru cat si pentru evitarea accidentelor, se vor prevedea:

- asigurarea confortului vizual prin instalatii adecvate de iluminat;
- protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta ce va fi realizata prin:
  - instalatie de legare la nul (prizele alimentate la tensiunea de 230V au fost prevazute cu nul de protectie, iar carcasele metalice ale corpurilor de iluminat accesibile si ale consumatorilor electrici s-au legat la bornele de protectie ale tablourilor din care se alimenteaza, prin conductorul de de protectie);
  - instalatie de legare la pamant (borna de nul de protectie a bransamentului electric si a tabloului general de distributie s-a legat la centura interioara de legare la pamant);
  - dispozitive diferentiale de protectie pentru deconectarea automata a alimentarii circuitelor electrice de iluminat si prize;
  - amplasarea accesibila a corpurilor de iluminat in vederea unei intretineri usoare.
- alegerea corespunzatoare a protectiei aparatajului electric in functie de clasa influentelor externe a incaperilor in care functioneaza;
- respectarea tuturor normelor de exploatare, in vigoare, privind protectia muncii.

Beneficiarul va asigura exploatarea echipamentelor si instalatiilor electrice numai prin personal calificat, autorizat si instruit pentru lucrari in instalatii electrice cu sau fara scoatere de sub tensiune, dupa caz.

Masura tehnica de protectie prin folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante este obligatorie si se foloseste cumulat cu masurile organizatorice.

Astfel, pentru instalatiile sau locurile unde exista sau se exploateaza echipamente electrice beneficiarul va asigura dotarea, in functie de lucrarile si conditiile de exploatare, cu urmatoarele categorii de mijloace de protectie:

- mijloace de protectie electroizolante (scule cu manere electroizolante, manusi si cizme electroizolante, covoare electroizolante, etc);
- indicatoare mobile de tensiune pentru verificarea prezentei sau lipsei tensiunii;
- garnituri mobile de scurtcircuitare si legare la pamant;
- panouri, paravane, imprejmuiri si semnalizari sau indicatoare mobile, folosite pentru a delimita zona de lucru;
- placi avertizoare (indicatoare de securitate) cu rol de avertizare pericol, interzicere a unor actiuni care ar putea duce la accidente si de siguranta si informare pentru lucratori.

Este interzis ca in exploatarea si intretinerea unei instalatii sau a unui echipament electric sa se aduca modificari fata de proiect.

In cazuri speciale, se pot efectua modificari numai cu acordul proiectantului.

MENTENANTA INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU

Prin „verificarea zilnică" se controlează dacă:

a) fiecare echipament de control şi semnalizare indică condiţia de repaus, dacă există abateri de la condiţia de repaus acestea sunt înregistrate şi comunicate furnizorului de servicii de întreţinere;

b) fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;

c) IDSAI a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

Prin „verificarea lunară" se controlează dacă:

a) indicatoarele optice şi sonore ale ECS sunt funcţionale, iar în cazul apariţiei unui defect acesta este înregistrat.

Prin „verificarea trimestrială" se controlează dacă:

a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal şi sunt luate măsurile corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corectă de funcţionare;

b) se acţionează cel puţin un detector sau declanşator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control şi semnalizare primeşte şi afişează semnalul corect, porneşte alarma sonoră şi acţionează oricare altă indicaţie sau dispozitiv suplimentare;

c) sunt verificate funcţiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control şi semnalizare;

d) sunt efectuate toate testele şi verificările specificate de producător, furnizor sau executant;

e) este analizată orice modificare structurală sau de destinaţie care poate afecta cerinţele privind amplasarea detectoarelor, declanşatoarelor manuale de alarmare şi sirenelor de alarmare.

Prin „verificarea anuală" se controlează dacă:

a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;

b) a fost verificat fiecare detector privind funcţionarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;

d) sunt inspectate vizual toate echipamentele şi cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate şi protejate corespunzător;

e) este analizată orice modificare structurală sau de destinaţie care poate afecta cerinţele privind amplasarea detectoarelor, declanşatoarelor manuale de alarmare şi sirenelor de alarmare;

f) sunt examinate şi testate bateriile.

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

Se vor etansa toate trecerile de cabluri si circuite electrice prin pereti si plansee, conform prevederilor normativelor P118-99 , P118-2 si P118-3 si I7-11.

La instalarea cablurilor si circuitelor electrice in cladire se vor respecta distantele minime prescrise fata de alte instalatii, conform normativelor.

PROTECŢIA MEDIULUI

Proiectul respectă legistaţia de protecţia mediului, cu precădere Legea 265/2006 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 195/2005 privind protecţiei mediului, ale cărei principii şi elemente strategice conduc la o dezvoltare durabilă.

În perioada de execuţie a lucrărilor Antreprenorul este obligat să ia toate măsurile pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agenţia pentru Protecţia Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la funcţionarea mijloacelor de transport şi a utilajelor folosite, prinefectuarea la începerea lucrărilor şi nu numai, a reviziei tehnice;
- menţinereacalităţii aerului în zonele protejate, conform Legii nr. 104/2011 privind

calitatea aerului înconjurător şi STAS 12574-87 – „Aer în zonele protejate. Condiţii de calitate";

- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului şi implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în staţii speciale;
- protecţia apei de suprafaţă şi subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, cu completările ulteriare;
- reducerea impactului probabil asupra populaţiei locale prin eliminarea pe cât posibil a timpilor morţi de funcţionare a motoarelor;
- gestionarea corespunzătoare a deşeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 – "Hotărâre privind evidenţa gestiunii deşeurilorşi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase" completată cu H.G nr. 210/2007 pentru modificarea şi completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecţiei mediului şi Legii nr. 211/2011privind regimul deşeurilor, prin selectarea şi colectarea pe tipuri de deşeuri în locuri amenajate, recuperarea deşeurilor refolosibile şi valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităţilor la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deşeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- deţinerea Fişei Tehnice de Securitate pentru substanţele periculoase utilizate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuţiei lucrărilor în condiţii corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcţie se va face numai în limitele terenului deţinut de proprietar, fără a deranja vecinătăţile);
- respectarea zonelor de protecţie ale conductelor şireţelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum şicondiţiile impuse prin avizele obţinute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuţiei.
- respectarea condiţiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru, prevăzute în acordul de mediu.

În perioada de exploatare impactul asupra factorilor de mediului se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate şi realizate în conformitate cu legislaţia de protecţia mediului în vigoare.

Notă:

Beneficiarul va indica Antreprenorului toate punctele în care există instalaţii subterane şi se vor preciza toate măsurile care trebuie luate pentru a le evita sau proteja. Detaliile se vor preciza într-un proces verbal.

În cazul în care există dificultăţi în stabilirea unui traseu de cabluri care să nu afecteze reţelele de cabluri existente, Antreprenorul şi Beneficiarul vor proceda la pichetarea acestui traseu. Dacă traseul diferă de soluţia din proiect se va cere avizul Proiectantului.

În cazul în care traseul de cablu electric se intersectează cu alte reţele existente lucrările în aceste zone se vor face numai în prezenţa unui reprezentent al deţinătorului reţelei.

4.2. Instalatia de semnalizare grupuri sanitare persoane cu dizabilitati:

Sistemul de semnalizare grupuri sanitare este un sistem adresabil flexibil, usor de utilizat, destinat grupurilor sanitare pentru persoanele cu dizabilitati.

Acesta este compus din:

- Centrala de gestionare a semnalelor de emergenta din grupurile sanitare;
- Modulul de alarmare si anulare;
- Lampa de semnalizare
- Sursa de alimentare

Modulul de alarmare si anulare se amplaseaza in grupurile sanitare. O data actionat, acesta va transmite semnal catre lampa de semnalizare, aflata in exteriorul grupului sanitar , deasupra usii, si catre centrala de gestionare, amplasata in zona cancelariei, acolo unde va

exista un flux mai mare si constant de oameni.

5. Instalatii de automatizari de tip BMS:

În cadrul proiectul ce trateaza obiectivul mentionat mai sus, s-a prevazut posibilitatea intregrarii unui sistem de automatizare de tip BMS ce are in vedere controlul supervizat al echipamentelor instalate intr-o cladire, in vederea reducerii consumului de energie, optimizarii functionarii si sporirii gradului de confort si siguranta.

Principalele obiective ale BMS sunt sporirea gradului de confort al cladirii, reducerea costurilor generate de functionarea cladirii vizate, al costurilor de intretinere si implementarea tuturor strategiilor de diminuare a pierderilor in cazul unor situatii exceptionale (incendii, avarii etc.)

Principalele sisteme de prevenire si stingere a incendiilor vor fi permanent monitorizate astfel incat orice avarie a unuia din sisteme sa fie detectata la timp si remediata astfel incat, in caz de urgenta, toate sistemele sa fie in stare functionala.

Un sistem BMS poate integra:

- Instalatiile HVAC;
- Instalatiile sanitare;
- Sistemul de iluminat;
- Contorizarile electrice si termice;
- Tablourile generale de distributie si tablourile electrice ale consumatorilor;
- Grupuri electrogene;
- Monitorizarea functionarii echipamentelor si utilajelor;
- Interfata cu sistemele de detectare incendiu, efractie, control acces si TVCI;

Beneficiile sistemului BMS:

- Eficienta energetica, reducerea consumurilor de energie;
- Reducerea cheltuielilor cu personalul de mentenanta;
- Raspuns rapid la cererile utilizatorilor;
- Reducerea uzurii echipamentelor, exploatarea lor in mod eficient, uniform;
- Reducerea costului de intretinere al echipamentelor, datorita functiilor de monitorizare, timp functionare, inregistrare si alarmare;
- Asigurarea controlului asupra cladirii atat de la dispecerat, cat si din exterior prin acces la distanta;
- Identificarea varfurilor de consum si analiza factorilor care au generat aceasta situatie;
- Primirea informatiilor in timp real, de la distanta, prin sms, e-mail etc;

Functiile sistemului:

Avand in vedere ca sistemele de ventilatie si climatizare sunt complet gestionate de sistemele proprii de automatizare, sistemul de automatizare va functiona ca un dispecer central pentru toate sistemele instalate in cladire: detectare, efractie si incendiu, sistemele de control acces si sistemele de supraveghere video. De asemenea, va monitoriza sistemele electrice si de iluminat din cladire.

BMS va monitoriza starea de functionare si disponibilitate a celorlalte echipamente instalate in cladire, care asigura buna functionare a acesteia.

6. Instalatia de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere:

Protectia la socuri electrice se va realiza prin :

- Legarea partilor metalice la conductorul de protectie PE a carcaselor (corpuri de

iluminat, pompe incendiu etc.) ce accidental ar putea ajunge sub tensiune ;

- Pe toate circuitele se vor prevedea protectii diferentiale de 30mA, pentru a evita eventualele puneri sub tensiune in cazul unui defect de izolatie.

- Pe circuitul de alimentare al tabloului electric general TGD.1 se va prevedea protectie diferentiala de 300 mA, conf. art. 4.2.2.8 din normativul I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/18.05.2023.

Legarea suplimentara la pamant - se va realiza legarea obligatorie la pamant a maselor ce pot intra accidental sub tensiune.

Aparatele şi principalele materiale utilizate vor avea declaraţiile de conformitate ale produselor din care să reiasă standardele româneşti sau asimilate cu standardele europene conform cărora sunt realizate, sau în lipsa acestora, certificatele de agrementare ale produselor.

Fiind cladire existenta, instalatiile de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere sunt, de asemenea, existente.

Rezistenta prizei de pamant existente, in cazul in care este destinata doar pentru protectia impotriva atingerilor directe si indirecte, va trebui sa aiba o valoare mai mica de 4 ohmi. In cazul in care aceasta este comuna atat pentru protectia impotriva atingerilor directe si indirecte cat si pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice, valoarea acesteia va trebui sa fie mai mica de 1 ohm.

Se vor efectua masuratori a rezistentei de dispersie a prizei de pamant existente, iar in cazul unor neconformitati, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate in vederea solutionarii cat mai rapide si favorabile ale acestora.

In cadrul prezentului obiectiv se vor realiza doua prize de pamant artificiale. Prima priza de pamant artificiala va fi alcatuita din 5 electrozi verticali din OLZn, cu lungimea l = 3m si diametrul D = 2 1/2", montati la adancimea h=(-0,9m) si amplasati in linie, la distanta egala de 3 metri, unul fata de celalalt. La verificare, in cazul in care nu este satisfacuta conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de valoarea de 4 Ω, aceasta se va completa cu electrozi verticali si orizontali pana la atingerea valorii normate in normativul I7/2011. La aceasta se vor lega barele de egalizare potential din camera TEG si camera statiei de pompare hidranti, precum si grupul electrogen, prin intermediul pieselor de separatie, montate la inaltimea de ~0.5 m fata de cota +0.00 a terenului.

La nivelul tabloului electric general existent (TGD.1), se va prevedea o borna principala de legare la pamant, la care se vor conecta conductoarele de protectie PE ce se distribuie la consumatori, conductoarele pentru legatura de echipotentializare, conductoarele de legare la pamant, conf. art. 5.5.2.1 din I7/2011. Fiecare conductor conectat la aceasta borna va trebui sa poata fi conectat / deconectat individual si sigur prin intermediul unei scule.

De asemenea, se va prevedea o borna principala de legare la pamant si la nivelul tabloului electric general existent (TGD.2), asupra caruia nu se intervine, pentru a se asigura o protectie unitara pe intregul ansamblu.

A doua priza de pamant artificiala va fi alcatuita din 3 electrozi verticali din OLZn, cu lungimea l = 3m si diametrul D = 2 1/2", montati la adancimea h=(-0,9m) si amplasati in asa fel incat sa formeze un triunghi echilateral cu lungimea laturii de 3 metri. La verificare, in cazul in care nu este satisfacuta conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de valoarea de 10 Ω, aceasta se va completa cu electrozi verticali si orizontali pana la atingerea valorii normate in normativul I7/2011. La aceasta priza de pamant se vor lega cele doua coborari de la instalatia de paratrasnet, prin intermediul pieselor de separatie montate pe fatade opuse ale cladirii, la inaltimea de ~0.5 m fata de cota +0.00 a terenului.

7. Instalatia de protectie impotriva descarcarilor atmosferice:

Pentru protectia contra descarcarilor atmosferice, conform Normativ I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/18.05.2023, pentru obiectivul de mai sus este necesar a fi prevazuta o instalatie IPT, echipata cu contor de lovituri, formata dintr-un dispozitiv electronic de captare cu amorsare, tip PDA, nivel II intarit, montat pe un catarg de inaltime h=5m, cu raza de protectie Rp= 54 m si cu un timp de amorsare $\Delta T = 25$ (μs). De la dispozitivul de captare se vor realiza minim doua coborari catre priza de pamant artificiala, realizate din platbanda OLZn 25 x 4 mmp dispuse pe fatadele cladirii, conform cu indicatiile Normativului I7/2011 si Ordinului nr. 959/ 18.05.2023 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice "Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011.

De asemenea, protectia impotriva supratensiunilor (supratensiuni datorate trasnetului si transmise prin retele si supratensiuni de comutatie), se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Se vor utiliza descarcatoare de supratensiuni SPD tip I si II in tablourile electrice ale prezentului obiectiv, ce se vor alege in baza conceptului de Zona de Protectie impotriva Trasnetului (ZPT).

8. Siguranta la foc:

Pentru eliminarea riscului de incendiu se vor folosi dispozitivele descrise mai sus.

In caz de incendiu toti receptorii electrici care nu au rol de securitate la incendiu vor fi deconectati automat de la alimentarea cu energie electrica.

9. Normative si standarde

Proiectul este intocmit si se va executa in conformitate cu prevederile din Normativele si standardele :

I 7 - 2011	• Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
Ordin nr. 959/18.05.2023	• Ordin privind modificarea si completarea reglementarii tehnice „Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011, aprobata prin Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si turismului nr. 2.741/2011
NP061-2022	• Normativ privind proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial in cladiri
Ordin nr. 205-2023	• Ordin al ministerului dezvoltarii, lucrarilor publice si administratiei pentru modificarea si completarea reglementarilor tehnice „Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri indicativ NP061/2022", aprobat prin Ordinul ministrului lucrarilor publice, transportului si locuintei nr. 939/2002
NP010-2022	• Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee
NP011-2022	• Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru gradinite de copii
PE116	• Normativ de incercari si masuratori la echip. si inst. el.
SREN 61140/00	• Protectia impotriva electrocutarii . Terminologie.
STAS 12604	• Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale.

STAS 12604/4	• Protectie impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta. Instalatii electrice fixe. Prescriptii generale.
P118	• Norme tehnice de proiectare si de realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului.
P118/3-2015	• Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a - Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare
Ordin nr. 6025 / 2018	• Ordin al viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice pentru modificarea si completarea reglementarilor tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare", indicativ P118/3-2015, aprobata prin Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 364/2015
P 85 - 96	• Normativ privind proiectarea structurilor de rezistenta.
C 56 - 02	• Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
NTE 007/08	• Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri.
STAS 4173/1	• Siguranta fuzibila de joasa tensiune cu mare putere de rupere .
STAS 6116/1, 3	• Lampi electrice cu incandescenta pentru iluminatul general.
STAS 6824	• Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general.
STAS 6865	• Conducte cu izolatie din P.V.C. pentru instalatii electrice fixe.
SREN 50086/123	• Tuburi pentru instalatii electrice din policlorura de vinil neplastifiata.
STAS 9192	• Culorile izolatiei
STAS 11160/2	• Piese de imbinare pentru tuburi izolante. Mufe drepte si curbe la 90°. Dimensiuni.
STAS 11360/1	• Tuburi pentru instalatii electrice. Clasificare si terminologie. Conditii tehnice generale.
STAS 12604/3	• Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si executie.
STAS 12993/11	• Instalatii electrice interioare in constructii. Semne conventionale.

Intocmit,

Instalatii electrice curenti tari: ing. Mihaela Plitea

Instalatii electrice curenti slabi: ing. Valentin Margoi

BREVIAR DE CALCUL

1. Instalația de iluminat

S-a dimensionat pe baza de programe specializate (DIALUX) care au avut introduse ca date principale de intrare caracteristicile încăperilor (dimensiuni, reflectante) și nivelurile de iluminare medii stabilite prin normele si standardele nationale de iluminat si anume NP 061/2002 cu completarile si modificarile ulterioare conf. Ordin nr. 205/2023.

Astfel, dimensionarea sistemului de iluminat s-a realizat prin parcurgerea a doi pași esențiali pentru sistemele de iluminat si anume: alegerea si dimensionarea corpurilor de iluminat precum si verificarea iluminării într-o încăpere.

Pentru alegerea și dimensionarea corpurilor sunt enumerati si detaliati toți factorii de care s-au ținut cont in realizarea proiectului, precum și elementele calculate in determinarea fluxului necesar pentru a asigura iluminatul clădirii:

- E_{mediu} [lx] – nivelul mediu de iluminare ales in funcție de destinația fiecărei încăperi;
- S_u [m²] – suprafața utila a camerei, ce se calculează cu relația:

$$S_u = L \cdot l$$

- L [m] – reprezintă lungimea încăperii;
- l [m] – reprezintă lățimea încăperii;
- h_t [m] – înălțimea totala a încăperii;
- h_u [m] - înălțimea utila este in funcție de specificul si destinația fiecărei încăperi dar mai ales de obiectele si mobilierul din respectiva încăpere;
- h_a [m] – înălțimea de atârnare a corpului de iluminat și este in funcție de tipul corpului ales;
- h [m] – înălțimea de iluminare care se calculează cu relația:

$$h = h_t - h_a - h_u$$

- i – indicele local care se calculează cu următoarea formula:

$$i = \frac{L \cdot l}{h \cdot (L + l)}$$

- Δ - factorul de menținere (gradul de curățenie din încăpere) si are valori de 0,77 sau 0,8.
- ρ_t - factorul de reflexie al tavanului cu următoarele valori, în funcție de culoarea tavanului:
  - 0,8 pentru vopsea alba pe baza de apa, aplicata pe o tencuiala neteda;
  - 0,7 pentru vopsea alba pe baza de apa, aplicata pe placi acustice sau tavane false (rigips);
  - 0,6 pentru vopsea alba pe baza de apa, aplicata pe o tencuiala rugoasa;
- ρ_p – factorul de reflexie al pereților cu următoarele valori, în funcție de culoarea pereților:
  - 0,8 pentru vopsea alba pe baza de apa, aplicata pe o tencuiala neteda sau faianța cu glazura alba;
  - 0,4-0,6 pentru ferestre obturate (draperii, jaluzele);

MICA I. IOAN ROMÂNIA MOLDOVA NR. 10286 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

- 0,4 pentru ciment alb, zidărie din cărămizi prefabricate de culoare gri deschis, ciment portland neted;

- u – factorul de utilizare. Valorile sale sunt in funcție de factorii de reflexie ai tavanului și ai peretelui, de indicele local precum si de tipul corpurilor de iluminat;
- φnec - fluxul necesar calculat cu următoarea relație:

$$\Phi nec = \frac{Emed \cdot Su}{u \cdot \Delta} \text{ [lm]}$$

- φins - fluxul instalat este egal cu produsul dintre numărul de corpuri din acea camera și fluxul unui corp. Fluxul instalat trebuie sa fie mai mare decât fluxul necesar calculat;
- φl – fluxul unei lămpi, iar valorile acestui flux depind de tipul și puterea respectivei lămpi;
- $\varphi corp$ – fluxul unui corp este dat de produsul dintre numărul de lămpi al respectivului corp și fluxul unei lămpi;

$$\varphi corp = nc \cdot \varphi l$$

- n_c – numărul de corpuri într-o încăpere si se obține cu următoarea formula:

$$nc = \frac{\varphi nec}{\varphi corp}$$

- P_{inst} – puterea instalată reprezintă puterea maximă instalată într-o încăpere și este egală cu suma puterilor tuturor lămpilor din acea încăpere;

Pentru verificarea iluminării într-o încăpere se realizează o verificare a nivelului de iluminare proiectat. Suprafața utila a încăperii se împarte în mai multe puncte în care se va calcula nivelul de iluminare maxim astfel: știind numărul de corpuri de iluminat nc, rezultă un număr de puncte np.

Se măsoară și se trasează dreapta (d) de la mijlocul corpului de iluminat până la fiecare punct în care se dorește calcularea nivelului de iluminare. Se măsoară unghiul β format de normala corpului si dreapta (d).

Unghiul α este format dintre dreapta de înălțime h a corpului de iluminat si dreapta ce unește mijlocul corpului de iluminat și punctul în care se calculează nivelul de iluminare în vedere laterală, α se calculează cu relația:

$$\alpha = arctg\left(\frac{d}{h}\right)$$

Din catalogul firmei producătoare se folosesc datele fotometrice pentru corpul de iluminat ales si curba de distribuție a intensității luminoase. Se vor determina coordonatele polare IαT si IαL prin citirea acestora pe curba de distribuție a intensității luminoase știind unghiul α.

Spre exemplu, pentru determinarea nivelului de iluminare într-un punct (1,1) de la un singur corp de iluminat se folosește formula:

$$I(1,1)_1 = \frac{I_{\alpha\beta} \times \cos^3 \alpha \times \phi c}{h^2 \times 0{,}8 \times 1000}$$

unde:

$$I_{\alpha\beta} = \frac{I_{\alpha}^{T} \times (90 - \beta) + I_{\alpha}^{L}}{90}$$

Pentru a afla nivelul de iluminat total in punctul (1,1) se foloseşte formula:

$$I(1,1) = \sum_{n=1}^{nc} I(1,1)_n$$

După aflarea tuturor valorilor nivelurilor de iluminat în punctele de pe suprafaţa utila se realizează un grafic care va evidenţia distribuţia fluxului luminos in toată încăperea.

2. Dimensionarea coloanelor

Instalaţiilor electrice de joasă tensiune presupune:

- determinarea puterii absorbite şi de calcul pentru circuite şi coloane;
- determinarea curentului de calcul al circuitelor şi coloanelor electrice, curent ce stă la baza întregului calcul;
- determinarea curentului de scurtcircuit în diferite puncte ale instalaţiei;
- alegerea secţiunii conductelor sau cablurilor electrice pentru condiţiile concrete de utilizare(regim permanent sau intermitent) şi de montare(în tuburi de protecţie, în aer, în sol etc.);
- alegerea tuburilor de protecţie pentru conductele electrice ale circuitelor şi coloanelor;
- alegerea caracteristicilor aparatelor de acţionare, de protecţie şi de măsură.

Pentru dimensionarea circuitului de alimentare a unor receptoare trebuie determinată puterea electrică absorbită de la reţea de acestea, iar pentru dimensionarea coloanei de alimentare a unui tablou electric trebuie determinată puterea electrică absorbită de diferitele grupuri de receptoare, respectiv de circuitele acestora alimentate din tablou.

Puterea electrică absorbită, denumită convenţional putere simultană de calcul, depinde de puterea instalată, precum şi de încărcarea circuitului. În cazul în care din circuitul sau coloana respectivă se alimentează mai multe receptoare, trebuie să se ţină seama şi de simultaneitatea acestora în funcţionare.

- *Puterea absorbita se determina cu următoarele relaţii:*
  - *Pa = Pi x Ku x Ks – pentru consumatori casnici;*
  - *Pa = Pi x Ku – pentru clădirile comerciale, social - culturale si administrative;*

în care:

Pi - puterea instalată a circuitului(coloană) (kW);

Ks - valoarea raportului dintre puterea in funcţiune simultană si puterea instalata;

Ku - valoarea raportului dintre puterea reala si puterea instalata a unui consumator.

- *Calculul curentului Ic pentru coloane se calculează cu relația:*

$$Ic = \frac{Ps}{Ul * \cos\varphi * \sqrt{3}}$$

unde:
Ps – puterea simultană de calcul în tabloul electric aferent coloanei;
Ul – tensiunea de linie;
cosφ – factorul de putere.

- *Curentul nominal In al coloanei generale se calculează cu relația:*

$$In = Cs \sum_{K=1}^{m} In_K \cos\varphi_K$$

unde:

Cs – coeficientul de simultaneitate a întregii instalații de forță, se alege conform I7/2011;
K - coloană oarecare;
m - numărul de coloane;
cosφ – factorul de putere.

- *Determinarea secțiunii conductoarelor active*

Conform Normativului I7/2011 cu modif. si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/2023 și în funcție de curentul nominal rezultat, din anexele normativului I7 se va alege secțiunea conductoarelor active.

- *Alegerea aparatelor de protecție si comutație* se realizează conform Normativului I7/2011 cu modif. si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/2023.

Condiții de alegere:

$$\mathbf{I_F \geq I_C}$$

unde:

I_F - reprezintă valoarea maximă a curentului prevăzută pe un circuit al tabloului.

- *Verificarea la pierderea de tensiune* se face în două cazuri: simetric și nesimetric.

Când tabloul electric este similar unui receptor simetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} * \frac{1}{U_i^2} * \frac{Pi * L}{S_F}$$

Când tabloul electric este similar unui receptor nesimetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{2 * 100}{\gamma} * \frac{1}{U_i^2} * \frac{Pi * L}{S_F}$$

unde:

P_{Ik} - puterea instalată pentru tronson k (W);
l_k - lungimea unui tronson oarecare k (m);
S_{Fk} - secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k (mm2);

U_L- tensiunea de linie (V);
γ- conductivitatea materialului conductorului, 57 m/Wmm^2 la Cu și 34 m/Wmm^2 la Al;

Pierderea de tensiune maximă admisă pentru un circuit, este:

A. Instalații electrice alimentate direct, printr-un branșament de joasă tensiune din rețeaua publică, pentru:

- iluminat : < 3% ;
- alte utilizări: < 5%.

B. Instalații electrice alimentate dintr-un post de transformare, pentru:

- iluminat : < 8% ;
- alte utilizări: < 10%.

Intensitățile curenților maximi admisibili în regim permanent s-au calculat conform Normativului I7/2011 cu modif. si completarile ulterioare conf. Ordin nr. 959/2023.

3. Priza de pamant

In cazul prezentului obiectiv, priza de pământ a instalației de paratrăsnet si instalației pentru protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere sunt separate, caz in care rezistenta de dispersie a prizei de pământ pentru protectia impotriva tensiunilor accidentale de atingere va fi de maxim Rp < 4Ω, iar cea a instalatiei de protectie impotriva descarcarilor atmosferice va fi de maxim Rp < 10Ω.

Fiind cladire existenta, instalatiile de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere sunt, de asemenea, existente.

In cadrul prezentului obiectiv se vor realiza doua prize de pamant artificiale. Prima priza de pamant artificiala va fi alcatuita din 5 electrozi verticali din OLZn, cu lungimea l = 3m si diametrul D = 2 1/2", montati la adancimea h=(-0,9m) si amplasati in linie, la distanta egala de 3 metri, unul fata de celalalt. A doua priza de pamant artificiala va fi alcatuita din 3 electrozi verticali din OLZn, cu lungimea l = 3m si diametrul D = 2 1/2", montati la adancimea h=(-0,9m) si amplasati in asa fel incat sa formeze un triunghi echilateral cu lungimea laturii de 3 metri.

Pentru calculul prizei de pământ se utilizează relația:

$$R_{pp} = \frac{R_v \cdot R_0}{R_v + R_0}$$

în care:

$$R_v = \frac{r_v}{n_v \cdot u_v} \text{ și } R_0 = \frac{r_0}{n_0 \cdot u_0} \text{ b nb}$$

unde:

r_v, r_0 – rezistentele unui singur electrod vertical si orizontal;

n_v, n_0 – numărul de electrozi verticali si orizontali;

u_v, u_0 – coeficienți de utilizare.

Calculul rezistențelor prizelor verticale și orizontale singulare

a. Priza verticală

$$r_v = 0,366\frac{\rho_s}{l}\left(\lg\frac{2l}{d}+\frac{1}{2}\lg\frac{4h+l}{4h-l}\right)$$

ρs - rezistivitatea solului;
l - lungimea electrodului;
d - diametrul electrodului;
h - adâncimea de la suprafața solului până la mijlocul electrodului (h=q+l/2)

b. Priza orizontală

$$r_o = 0,366\frac{\rho_s}{l}\lg\frac{2l^2}{bq}$$

ρs - rezistivitatea solului;
l - lungimea benzii;
d - lățimea benzii;
q - adâncimea de pozare a electrodului;

A. Priza de pamant aferenta instalatiei pentru protectia împotriva tensiunilor accidentale de atingere a prezentului obiectiv:

- Pentru calculul **rezistentei prizei de pamant simple verticale** s-au considerat urmatoarele valori,

ρ- rezistivitatea de calcul a solului	80 Ωm
l- lungimea electrodului	3 m
d- diametrul exterior al electrodului	0.0635 m
q- distanta de la partea superioara a electrodului la supr	0.9 m
h=q+l/2	2.4 m

iar aplicate in formula de mai sus a rezultat valoarea de 20,7 Ω.

$$r_{pv} = 0.366\frac{\rho}{l}\left(\log\frac{2l}{d}+\frac{1}{2}\log\frac{4h+l}{4h-l}\right) = \quad 20.7\ \Omega$$

- Pentru calculul rezistentei **prizei de pamant simple orizontale** s-au considerat urmatoarele valori,

ρ- rezistivitatea de calcul a solului	80 Ωm
b- latimea barei	0.04 m
l- lungimea electrodului	3 m
q- adancimea de ingropare	0.9 m

iar aplicate in formula de mai sus, a rezultat valoarea de 26,3 Ω.

$$r_{po} = 0.366\frac{\rho}{l}\log\frac{2l^2}{bq} = \quad 26.3\ \Omega$$

- Calculul **rezistentei de dispersie a prizei multiple verticale** se face pe baza urmatoarei formule:

$$R_{pv} = \frac{r_v}{un}$$

r_v - rezistentei prizei de pamant simple verticale (calculata mai sus)
u – coeficient de utilizare pt prize verticale (se alege din Tabelul A5.34-5 din I7/2011)
n – nr. de prize simple;
S-au considerat urmatoarele valori:

u = 0,7 conf. tabel;

Nr. crt	Numărul electrozilor	Distanța dintre electrozi verticali (a) în raport cu lungimea electrozilor (l)	Factori de utilizare			
			Electrozi verticali așezați liniar		Electrozi verticali amplasați pe un contur (circuit închis)	
			priza verticală η_1	priza orizontală η_2	priza verticală η_1	priza orizontală η_2
1	2	$a = l$	0,85	0,00	-	-
	3		0,80	0,80	0,75	0,50
	4		0,75	0,77	0,65	0,45
	5		0,70	0,75	0,62	0,42
	6		0,65	0,60	0,60	0,40
	10		0,60	0,60	0,55	0,33
	20		0,50	0,20	0,50	0,25
	40		-	-	0,40	0,20
	60		-	-	0,38	0,20
	100		-	-	0,35	0,19

n = 5.

Introduse in formula prezentata mai sus, rezulta o valoare de 5,9 Ω.

$$R_{pv} = \frac{r_{pv}}{un} = 5.9\ \Omega$$

- Calculul **rezistentei de dispersie a prizei multiple orizontale** se face pe baza urmatoarei formule:

$$R_{po} = \frac{r_o}{un}$$

r_o - rezistentei prizei de pamant simple orizontala (calculata mai sus)
u – coeficient de utilizare pt prize verticale (se alege din Tabelul A5.34-5 din I7/2011)
n – nr. de prize simple;
S-au considerat urmatoarele valori:

u = 0,77 conf. tabel;

Nr. crt	Numărul electrozilor	Distanța dintre electrozi verticali (a) în raport cu lungimea electrozilor (l)	Factori de utilizare			
			Electrozi verticali așezați liniar		Electrozi verticali amplasați pe un contur (circuit închis)	
			priza verticală η_1	priza orizontală η_2	priza verticală η_1	priza orizontală η_2
1	2	$a = l$	0,85	0,80	-	-
	3		0,80	0,80	0,75	0,50
	4		0,75	0,77	0,65	0,45
	5		0,70	0,75	0,62	0,42
	6		0,65	0,60	0,60	0,40
	10		0,60	0,60	0,55	0,33
	20		0,50	0,20	0,50	0,25
	40		-	-	0,40	0,20
	60		-	-	0,38	0,20
	100		-	-	0,35	0,19

n = 4.

Introduse in formula prezentata mai sus, rezulta o valoare de 8,55 Ω.

$$R_{pp} = \frac{r_{pp}}{un} = \quad 8.55\ \Omega$$

- Calculul **rezistentei de dispersie a prizei de pamant complexe** se face pe baza urmatoarei formule:

$$R_{pp} = \frac{R_v \cdot R_0}{R_v + R_0}$$

Inlocuind variabilele cu valorile calculate anterior, se obtine valoarea de 3,49 Ω, care satisface conditia de a fi mai mica de 4 Ω, conf. I7/2011.

$$R_p = \frac{R_v \cdot R_o}{R_v + R_o}, \qquad 3.4914$$

B. Priza de pamant aferenta instalatiei pentru protectia împotriva descarcarilor atmosferice a prezentului obiectiv:

Pentru calculul acestei prize de pamant, se urmeaza aceiasi pasi descrisi anterior la paragraful A si se considera aceleasi valori ale: rezistivitatii solului, lungimii electrodului, diametrului exterior al electrodului si distantei de la partea superioara a electrodului la suprafata solului. Astfel, vor rezulta aceleasi valori ca cele anterioare pentru rezistenta de dispersie a prizei de pamant simple verticale (r_v = 20,7 Ω), respectiv a rezistentei de dispersie a prizei de pamant simple orizontale (r_o = 26,3 Ω).

- Pentru calculul **rezistentei de dispersie a prizei multiple verticale** se considera:

u= 0,8 conf. tabel;

Nr. crt	Numărul electrozilor	Distanța dintre electrozii verticali (a) în raport cu lungimea electrozilor (l)	Factori de utilizare			
			Electrozi verticali așezați liniar		Electrozi verticali amplasați pe un contur (curent inchis)	
			priza verticală η_v	priza orizontală η_o	priza verticală η_v	priza orizontală η_o
1	2	$a = l$	0,85	0,80	-	-
	3		0,80	0,80	0,75	0,50
	4		0,75	0,77	0,65	0,45
	5		0,70	0,75	0,62	0,42
	6		0,65	0,60	0,60	0,40
	10		0,60	0,60	0,55	0,33
	20		0,50	0,20	0,50	0,25
	40		-	-	0,40	0,20
	60		-	-	0,38	0,20
	100		-	-	0,35	0,19

n = 3;

Introduse in formula, rezulta o valoare de 8,6 Ω.

$$R_{pv} = \frac{r_{pv}}{un} = \quad 8.6\ \Omega$$

- Pentru calculul **rezistentei de dispersie a prizei multiple orizontale** se considera:

u= 0,8 conf. tabel;

Nr crt.	Numărul electrozilor	Distanța dintre electrozii verticali (a) în raport cu lungimea electrozilor (l)	Factori de utilizare			
			Electrozi verticali așezați liniar		Electrozi verticali amplasați pe un contur (circuit închis)	
			priza verticală η_v	priza orizontală η_o	priza verticală η_v	priza orizontală η_o
1	2	$a = l$	0,85	0,80	-	-
	3		0,80	0,80	0,75	0,50
	4		0,75	0,77	0,65	0,45
	5		0,70	0,75	0,62	0,42
	6		0,65	0,60	0,60	0,40
	10		0,60	0,60	0,55	0,33
	20		0,50	0,20	0,50	0,25
	40		-	-	0,40	0,20
	60		-	-	0,38	0,20
	100		-	-	0,35	0,19

n = 3;

Introduse in formula, rezulta o valoare de 10,98 Ω.

$$R_{po} = \frac{r_{po}}{un} = \quad 10.98\ \Omega$$

- Calculul **rezistentei de dispersie a prizei de pamant complexe:**

Inlocuind variabilele cu valorile calculate anterior, se obtine valoarea de **4,82 Ω**, care satisface conditia de a fi mai mica de 10 Ω, conf. I7/2011.

$$R_p = \frac{R_v \cdot R_o}{R_v + R_o}.$$

In cazul in care după realizarea si măsurarea prizelor de pământ se constata ca rezistentele de dispersie sunt mai mari de valoarea prestabilita: 4Ω, respectiv 10Ω, prizele de pământ vor fi suplimentate cu electrozi pana când valoarea rezistentelor de dispersie va scădea sub valorile indicate in I7/2011.

4. Evaluarea riscurilor - Procedura de evaluare a nevoii de protectie

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A, R_B, R_C, R_u, R_v și R_W;
- calcularea riscului total R_1, R_2 și R_3;
- identificarea riscului acceptabil R_T;
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabilă R_T.

Riscul acceptabil RT

Valori reprezentative ale riscului acceptabil RT, când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul următor:

Tipuri de pierderi	RT (y^{-1})
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierderea unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierderea unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}

Dacă $R<=R_t$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului, în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară.

Dacă $R>R_t$, trebuie luate măsuri de protecție (paratrăsnete și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R<=Rt$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie $R=R_D+R_I$

unde:

R_D este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S_1) definit prin suma $R_D = R_a + R_b + R_c$;

R_I este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S_1, S_3 și S_4) și este definit prin suma $R_I=R_m+R_u+R_v+R_w+R_z$;

Fiecare componentă de risc R_a, R_b, R_c, R_m, R_b, R_v, R_w și R_z poate fi exprimată prin relația generală $R_x=N_x \times P_x \times L_x$

unde:

N_x este numărul de evenimente periculoase pe an;

P_x probabilitatea de avariere a unei structuri;

L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură:

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D_1)
  $R_a = N_d \times P_A \times L_a$
- componentă asociată avariilor fizice (D_2)
  $R_b = N_d \times P_b \times L_b$
- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D_3)
  $R_C = N_d \times P_C \times L_C$

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S_3)

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D_1)
  $R_u = (N_l + ND_a) \times P_u \times L_u$
- componentă asociată avariilor fizice (D_2)
  $R_v = (N_l + ND_a) \times P_v \times L_v$
- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D_3)

$$R_W = (N_l + ND_a) \times P_W \times L_W$$

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură:

$$L_A = L_U = ra \times I_t$$
$$L_B = L_V = r_p \times r_f \times h_z \times L_t$$
$$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_O$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R_1 - Risc de pierdere de vieți omenești:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C{}^{1)} + R_M{}^{1)} + R_U + R_V + R_W{}^{1)} + R_Z{}^{1)}$$

1) Numai pentru structuricu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor.

R2 - Risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$

R3 - Risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_B + R_V$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$
$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$
$$R_3 = R_B + R_V$$

Definirea zonelor ținând seama de elementele următoare:

- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia;
- din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici;
- nu există ecrane tridimensionale;

pot fi definite următoarele zone principale:

- Z_1 (în exteriorul clădirii)
- Z_2 (în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2.

Calculul instalatiei de protectie impotriva descarcarilor atmosferice a prezentului obiectiv:

DENSITATEA TRASNETELOR	zona unde se afla construcția: Bacau			N_g= 4.02
STRUCTURA	lungime L(m) 55.77	latime L(m) 24.70	inaltime H(m) 17.72	turnuri/arc H(m)
LINIA ELECTRICA	ingropat			Factori, valori
AMPLASARE	obiect incanjurat de obiecte sau copaci de aceeasi inaltime sau mai mici			C_d= 0.5
TIP DE PERICOL SPECIAL	nivel mediu de panica (< 1000 persoane)			h_z= 5
RISC DE INCENDIU	scazut			r_f= 0.001
TIP DE STRUCTURA	constructii civile, hoteluri			L_t= 0.1
SERVICII	nu este			L_f= 0
PARATRASNET	nivel de protectie	II		P_B= 0.05
PROTECTIE SUPRATENSIUNI	nivel de protectie	I		P_{spd}= 0.01
	Calculul marimilor corespunzatoare			
Suprafete de expunere echivalente	cladire: A_d= 18810.92316	turn/horn: A_j= 0	structura: A_d= 18810.92316	linii: A_l= 6600
Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structura: N_d= 0.03781	pe linie: N_l= 0.013266	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structura: P_d= 0.05	pentru linie: P_l= 0.01	
Riscul acceptabil R1	R_{1t}= 1e-5 R_{1a}= 1e-3 R_{1u}= 1e-3	Riscuri rezultate		R_1= 1.01e-6 R_2= 0.06 R_3= 2.00e-7
Rezultatul evaluarii riscurilor				
R_1: pierdere de vieti omenesti	protectia este satisfacatoare			
R_2: pierdere a unui serviciu public	protectia este satisfacatoare			
R_3: pierdere a unui element de patrimoniu cultural	protectia este satisfacatoare			

Soluţia propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă vor fi adoptate următoarele măsuri de protecţie:

- protejarea clădirii cu un sistem de protectie la trasnet SPT de clasa II, prin folosirea unui dispozitiv electronic de captare cu amorsare, tip PDA, echipat cu contor de lovituri conf. I7/2011 cu modif. si completarile ulterioare prin Ordin nr. 959/2023;
- instalarea descarcatoarelor de supratensiuni SPD Tip 1 si 2 in tablourile electrice pentru protectia impotriva supratensiunilor (supratensiuni datorate trasnetului si transmise prin retele si supratensiuni de comutatie).

SPT - sistem de protecţie împotriva trăsnetului;

SPD - dispozitiv de protecţie la supratensiuni şi supracurenţi;

Intocmit,

ing. Mihaela PLITEA

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE
- CURENTI TARI -

1. MATERIALE

Materialele propuse prin proiect sunt cele uzuale in Romania. Antreprenorul poate prezenta in vederea obtinerii aprobarii de instalare si materiale echivalente cu caracteristici tehnice egale sau superioare provenite de la alti fabricanti. Aprobarea de instalare o poate da numai proiectantul.

1.1. Conductoare si cabluri

Conductoarele sunt cu miez de cupru, cu izolatie de polietilena reticulata si manta fara halogen - conform STAS 6865/1980, sunt de cupru si se executa obligatoriu pentru nulul de protectie si optional in rest.

Culorile conductoarelor vor fi:

- VERDE pentru conductorul de protectie;
- ALB pentru conductorul neutru;
- NEGRU, MARON pentru cele trei faze (se va pastra aceeasi culoare pentru fiecare faza in toata instalatia).

Tipul cablului utilizat va fi tip N2HX, sectiunea corespunzand curentului vehiculat.

1.2. Tuburi de protectie

Conductoarele electrice se introduc in tuburi de protectie montate inglobat in elemente de constructie sau aparent.

Tuburile de protectie folosite sunt special executate pentru instalatii electrice din PVC, rigide sau flexibile:

- tub PVC - IPE sau IPEY montat ingropat, cu diverse diametre;

1.3. Materiale marunte

Aceasta categorie cuprinde in principal:

- doze centralizatoare metalice sau din plastic;
- coturi, mufe, mansoane;
- dibluri, scoabe, carlige;
- conectori, cleme, borne;
- pod de cabluri din OL sau Al.



2. APARATE ELECTRICE ACCESORII

Toate aparatele utilizate in montaj ingropat sau aparent vor fi din aceeasi serie de calitate si finisaj, procurate de la un singur furnizor.

Tipurile uzuale sunt:

- intreruptor, comutator;
- priza simpla sau dubla fara contact de protectie montata ingropat sau aparent – normala sau etichetata diferit (pentru calculator) ;
- idem cu contact de protectie;

Materialele din componenta aparatelor sunt urmatoarele:

- bachelita pantru soclu;
- masa plastica colorata pentru capac;
- alama pentru contacte;
- argint pentru niturile contactelor.

3. CORPURI DE ILUMINAT

Toate corpurile de iluminat vor fi cu LED si corespunde categoriei de mediu a incaperilor in care se monteaza si se vor echipa cu lampile inscrise in proiect respectandu-se puterea si tipul.

4. TABLOURI ELECTRICE

Cutiile tablourilor electrice vor fi din plastic sau metal, avand un grad de protectie de cel putin IP30,

definit conform STAS .
Confectionarea tabloului va respecta norma SR EN 60439.1/2002 si recomandarile generale CEI pentru frecventa de 50Hz .
Tablourile vor fi prevazute cu borna de protectie pentru legarea la pamant.

5. DEPOZITARE, MANIPULARE, TESTARE

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale si aparataje pe santier, se vor pune la dispozitia proiectantului mostre ale acestora spre aprobare.
Aprobarea tipurilor de catre proiectant se poate face si pe baza cataloagelor tehnice emise de firmele producatoare.
Evidenta aprobarii echipamentelor se inscrie in registrul de santier vizat de reprezentantul beneficiarului.
Depozitarea si manipularea echipamentelor electrice se va face fara deteriorarea mecanica a acestora, cu respectarea conditiilor de temperatura si umiditate impuse de furnizor.
Constructorul va asigura spatiile de depozitare, paza acestora si incadrarea in normele PSI.
Verificarea instalatiei electrice inainte de punerea sub tensiune este obligatorie si cuprinde:

- continuitatea electrica a circuitelor;
- izolatia intre faze si intre faze si pamant;
- orice alt test cerut prin proiect sau de catre reprezentantul autorizat al beneficiarului;
- se va verifica functionarea corecta a intreruptoarelor automate.

Rezultatul testelor si probelor se va inscrie in buletinul de incercari emis in trei exemplare:

- originalul ramane la cartea constructiei;
- un exemplar la proiectant;
- un exemplar la executant.

Probele de mai sus vor fi completate cu orice test cerut de organele de control sau de catre beneficiar.

6. EXECUTIE

Conditiile minimale ale unei executii corecte impun respectarea urmatoarelor principii:

- se va evita amplasarea instalatiilor electrice (conducte, cabluri) pe trasee comune cu alte instalatii, iar cand acest lucru nu este posibil instalatiile electrice se vor monta deasupra conductelor de apa si canalizare;
- distantele minime fata de conductele pentru fluide vor respecta normativul -I7/2011;
- legaturile la corpurile de iluminat se vor executa cu conductorul de faza la interiorul duliei si cu conductorul de nul la partea exterioara cu filet;
- intreruptoarele si comutatoarele se monteaza numai pe conductorii de faza.

Operatiile pregatitoare ce se impun in mod special:

- la aducerea materialelor pe santier, acestea vor fi controlate atent pentru a depista eventualele deteriorari aparute la transport;
- urmarirea permanenta a stadiului executiei constructiei pentru a monta elementele inglobate la momentul oportun;
- preluarea si predarea frontului de lucru de la constructor se va face pe baza de proces verbal;
- la montajul inglobat in beton nu se va turna betonul inaintea montarii, fixarii si protejarii tuburilor electrice;
- toate legaturile dintre conductorii electrici se vor realiza prin intermediul conectorilor;
- fixarea conductorilor in conectori se realizeaza cu ajutorul suruburilor de presare din componenta acestora;
- legaturile si conectorii se monteaza numai in doze;
- se interzice imbinarea tuburilor la traversarile prin pereti sau rosturi de dilatatie;
- se recomanda montarea dozelor pe elemente verticale de constructie la maximum 10 m distanta una de alta.

DOCUMENTE CE SE CER EXECUTANTULUI :

La inceperea si pe timpul executiei lucrarilor de instalatii electrice interioare si exterioare, executantul va pune la dispozitia organelor de control si/sau beneficiarului urmatoarele documente:

- capacitatea si atestatele personalului calificat pentru executia lucrarilor de instalatii electrice;
- lista cu dotarile tehnice pentru executia lucrarilor, testarea lucrarilor executate si echipamentele necesare pentru protectia muncii, necesare pe timpul executiei;
- certificate de calitate pentru materiale si buletine de incercari si analize, daca este cazul;
- specificatiile tehnice ale aparatelor si echipamentelor electrice utilizate;
- procese verbale pentru lucari ascunse (coloane si racorduri exterioare, prize de protectie impotriva electrocutarilor si trasnetului, etc.)
- procesele verbale si instructajele pe care executantul le-a intocmit, pentru respectarea masurilor de protectia muncii si focului, in special cele aferente instalatiilor electrice.

La terminarea lucrarilor, executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de executie aprobat, cu modificarile intervenite in cursul executiei, necesar pentru intocmirea de catre acesta a cartii tehnice a constructiei;
  - ***buletinele de verificare si incercare a instalatiilor si in special a celor de protectie impotriva electrocutarilor si trasnetului, inclusiv a circuitelor.***
  - ***rezultatul probei de 72 ore, pentru ansamblul instalatiei***
- observatii si constatari efectuate pe parcursul lucrarilor de executie, care pot constitui repere in activitatea de exploatare a beneficiarului.
- documentatiile tehnice (planuri, scheme, specificatii, etc.) ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc., care au fost montate, inclusiv instructiunile de montaj si utilizare, care au fost primite de la furnizorii acestora;
- certificatele de garantie ale materialelor si echipamentelor introduse in instalatiile executate.

7. MASURATORI, DECONTARI

Masuratorile se intocmesc cu incadrarea in normele de deviz avand la baza planurile prezentate in faza de detalii.

Decontarea lucrarilor executate se va face tinand cont de cantitatile real puse in opera, pe baza de atasamente sau situatii de lucrari pe stadii de executie.

Cantitatile de lucrari neincluse in proiect sau la care s-a renuntat vor face obiectul unor note de constatare vizate de proiectant.

8. MASURI PENTRU PROTECTIA MUNCII

La intocmirea proiectului, in exploatare si in executie se vor respecta:

- I 7/2011 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- Ordin nr. 959/18.05.2023 Ordin privind modificarea si completarea reglementarii tehnice „Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011, aprobata prin Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si turismului nr. 2.741/2011
- PE-124/95 - Normativ pentru alimentarea cu energie a consumatorilor industriali si similari;
- NTE-00/08 - Normativ privind proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- PE-118 – Norme de protectia muncii pentru instalatii electrice privind protectia la actiunea focului
- STAS 2612/87 - Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;
- SR EN 60529/95 - Grade de protectie asigurate prin carcase;
- STAS 8114/2-1,2/91 - Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat fixe de uz general. Conditii tehnice speciale;
- STAS 12604/87 - Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;

- STAS 12604/4/89 - Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii;
- STAS 12604/5/90 - Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare;
- Legea 90/1996 - Norme generale de protectia muncii
- C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de instalatii

Toate partile metalice ale instalatiei electrice, podurile de cabluri, carcasele utilajelor sau oricare elemente metalice, care, in mod normal, nu sunt sub tensiune, dar pot ajunge in mod accidental prin defectiuni ale izolatiei conductoarelor sau cablurilor cu tensiuni mai mari de 48V, se vor lega la centura de legare la pamant prin conductoare flexibile de cupru tip tresa cu sectiune efectiva de minimum 16mm^2 conform normelor in vigoare (STAS 12604/5-1990).
Materialele si echipamentele electrice utilizate pentru realizarea instalatiilor si tablourilor electrice vor fi insotite de fise tehnice si certificate de calitate emise de catre furnizorii acestora, in care trebuie sa se specifice standardele sau normele de fabricatie, caracteristicile tehnice, conditiile de utilizare si interventie.
Nu se vor monta in instalatia electrica materiale si echipamente care nu corespund normelor.
In timpul executiei se vor intocmi procese verbale pentru lucrari ascunse care vor fi puse la dispozitia comisiei de receptie.
Se vor executa verificari si probe ale aparatelor, cablurilor si tabloului electric (inclusiv aparatura componenta a acestora) precum si masuratori ale rezistentei de izolatie la cabluri si conductoare si masuratori ale rezistentei de dispersie a prizei de pamant (STAS 12604, STAS 12604/5).
Se vor respecta normele de pozare a cablurilor si aparatelor electrice (NTE 007/08, I 7).
Materialele si echipamentele se livreaza, depoziteaza si manipuleaza in functie de caracteristicile, forma, dimensiunile si modul de prezentare ale acestora.
Astfel, cablurile electrice se livreaza, in functie de lungimile si sectiunile lor, pe tamburi de lemn cu lungimi minime de 350m. Se admite si livrarea cablurilor in lungimi mai mici, dar nu mai putin de 50m.
Cablurile trebuie sa reziste la operatiunile de manipulare si depozitare in conditiile specificate in normele de fabricatie, fara sa-si modifice calitatile.
Tabloul electric va fi ambalat in folii de PVC, pe timpul transportului pentru a fi ferite de intemperii.
Manipularea se va face cu grija pentru a nu fi degradat. Aparatele de masura care fac parte din echiparea tabloului respectiv, se vor demonta pe timpul transportului si ambala separat, conform indicatiilor fabricantului acestora.
Remontarea lor se face numai dupa asezarea tabloului pe pozitia definitiva.
De regula, aparatura electrica se transporta in ambalajul original si se depoziteaza conform recomandarilor din norma interna proprie.
Depozitarea materialelor si echipamentelor electrice se face, de regula, in spatii inchise cu temperatura si umiditate conform conditiilor impuse de fabricant.
Instalatiile electrice se executa, de regula, dupa terminarea constructiilor si montarea utilajelor, ce trebuie alimentate cu energie electrica. Unele din operatiile pregatitoare (strapungeri pereti, plansee, inglobari in tevi, treceri prin fundatii etc.) demareaza odata cu inceperea lucrarilor constructiei.
In ceea ce priveste montarea aparatelor electrice (intrerupatoare, corpuri de iluminat), se folosesc prevederile din normativul I 7-2011.
La montarea tabloului electric se va avea grija sa se respecte distantele impuse (de normativul I 7/2011) pentru a se exploata si intretine in conditii de deplina siguranta.
Dupa montarea tabloului electric si a celorlalte echipamente, acestea se vor proteja cu folii din PVC pentru a nu fi deteriorate de eventuale alte lucrari care se executa (zugraveli, suduri etc.).
Toate aparatele si cablurile vor fi etichetate cu atentie in vederea unei usoare identificari la punerea in functiune.
Se vor utiliza in acest scop textele pentru etichete si marcile de cablu din proiect.
Instalatiile electrice odata terminate, inainte de a fi puse sub tensiune, se supun unor verificari amanuntite cu ajutorul laboratoarelor mobile PRAM, care emit buletine de incercari pentru fiecare tip de incercare efectuata.

Aceste buletine se adauga la procesele verbale de lucrari ascunse si impreuna cu verificarile pe care le face proiectantul, se transmit la comisia de receptie.
Dupa efectuarea probelor PRAM, daca rezultatele acestora sunt corespunzatoare, instalatiile se pun sub tensiune si se pot face probele la utilaje.
Nu se admit abateri de la prevederile din proiecte sau normativele in vigoare.

MISCAREA ROMANA INDEPENDENTA NR. 18286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
ing. Mihaela Plitea

S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE - CURENTI SLABI –

PROCURAREA MATERIALELOR/ECHIPAMENTELOR:

Echipamentele si materialele utilizate in conceperea solutiilor de securitate vor trebui sa respecte standardele europene si nationale de profil, ori ale altor reglementari tehnice din statele membre ale Uniunii Europene, sau state membre ale Asociatiei Europene a Liberului Schimb care ofera un nivel echivalent de siguranta.

Toate aceste materiale si echipamente ce definesc conceptul de sistem de securitate in ansamblu, se vor procura prin contract de achizitie de le furnizori autorizati pentru comercializarea acestora si vor fi insotite de certificate/declaratii de conformitate, fisele tehnice (prospecte producator), fise ce atesta perioada maxima de garantie pentru fiecare tip de echipament in parte si conditii de exploatare si utilizare.

TESTE, PROBE, VERIFICARI, PUNERE IN FUNCTIUNE SI EXPLOATAREA SUBSISTEMELOR:

La baza testelor, probelor si verificarilor echipamentelor achizitionate vor sta rapoartele de incercari-verificari, iar odata stabilit domeniul in care se vor utiliza aceste echipamente, in functie de caracteristicile tehnice in corelare cu spatiile vizate spre a fi monitorizate si protejate se va proceda la instalarea lor si punerea in functiune, in baza calculatiilor si dimensionarilor efectuate prin proiect.

Prin exploatarea subsistemelor se intelege, pe langa operatiunile de intretinere si service, inclusiv modul de utilizare al acestora de catre utilizatorul de drept, acesta avand obligatia de a proceda si actiona in conformitate cu domeniul de utilizare a echipamentelor ce raspund la actiunile directe si indirecte ale utilizatorului. Prin aceste operatiuni stabilite de catre instalator impreuna cu beneficiarul de drept se va asigura manipularea si gestionarea corecta a echipamentelor si va reduce riscul defectarii echipamentelor prin comenzi neadecvate din punct de vedere al functionarii software si programare.

CARACTERISTICILE ECHIPAMENTELOR TEHNICE, PRECIZARI:

Sistem de detectie si alarmare la incendiu

Sistemul va avea in componenta:

- declansator manual de incendiu
- detectori de fum optici
- sirene de semnalizare de interior

Centrala de detectie si avertizare incendiu va avea asigurata functionarea independenta cel putin 30 minute dupa caderea tensiunii, va permite apel automat vocal la cel putin 4 numere de telefon, va avea o structura modulara capabila sa permita cuplarea pe magistrala a unor module pentru conectarea de elemente conventionale (detectori, declansatoare manuale, sirene, relee de comanda). Centrala va fi prevazuta cu un numar corespunzator de iesiri de comanda care sa permita realizarea scenariului de interventie in caz de incendiu.

La detectarea unui inceput de incendiu, in oricare din compartimentele protejate, prin semnalele transmise de un detector sau buton de semnalizare, centrala va trebui sa semnalizeze optic si acustic acest lucru. Ulterior va trebui sa se faca alarmarea generala si sa se actioneze (prin comenzi preselectate) asupra celorlalte sisteme.

Sistemul de detectie-avertizare la incendiu va trebui sa realizeze urmatoarele functiuni:

- detectia incendiilor in faza incipienta;
- alarmarea locala a personalului, alarmarea dispecerului si alarmarea la distanta;
- comanda opririi instalatiilor de ventilare-conditionare, in caz de incendiu.

INSTRUCTIUNI DE REALIZARE A CIRCUITELOR DE INTERCONECTARE:

Se interzice instalarea în acelaşi jgheab a unui cablu de energie şi a unuia sau mai multor cabluri de telecomunicaţii sau de comanda-control. De asemenea, este interzisă folosirea unor doze sau cutii de conexiune comune pentru cabluri de energie şi pentru alte categorii de cabluri (de comandă-control sau telecomunicaţii).

Precizăm că la montaj pot fi înlocuite cablurile, în lipsa celor specificate, cu cabluri cu dimensiuni şi caracteristici electrice echivalente.

Menţionăm că orice modificare, în faza de instalare, adusă proiectului se va face numai cu avizul scris al proiectantului pe bază de dispoziţie de şantier ca urmare a unei scrisori de neconformitate din partea instalatorului.

FACTORII DE RISC LA EXECUTIA LUCRARII :

Factorii de risc pe durata executării lucrărilor, avuţi in vedere la elaborarea documentatiei, sunt urmatorii :

- deplasări cu pericol de cădere de la acelaşi nivel şi de la înălţime
- solicitare fizică
- mişcări funcţionale ale echipamentelor tehnic
- deplasări sub efectul gravitaţiei – alunecare, rostogolire, rulare pe roţi, răsturnare, cădere liberă, surpare, prăbuşire
- deplasări sub efectul propulsiei – proiectare de corpuri sau particule, jet, erupţie, şocuri execise
- suprafeţe sau contururi periculoase
- vibraţii excesive ale echipamentelor tehnice
- factori de risc termic – temperatura ridicată sau coborâtă a obiectelor sau supafeţelor
- factori de risc electric – atingere directă, atingere indirectă
- factori de risc chimic – substanţe toxice, inflamabile, cancerigene
- factori de risc fizic – temperatura aerului, umiditatea aerului, curenţi de aer ; zgomot ; vibraţii ;nivel de iluminare scăzut.
- calamităţi naturale

Proiectantul a avut in vedere aceşti factori de risc care apar pe timpul execuţiei lucrării sau în exploatare şi a aplicat măsuri de eliminare sau reducere a acestora.

Executantul, respectiv beneficiarul, sunt obligaţi să refacă analiza factorilor de risc pe durata execuţiei, respectiv exploatării şi să ia toate masurile pentru diminuarea sau eliminarea lor.

Contractul de execuţie cuprinde şi clauze privind securitatea muncii cu răspunderile părţilor.

MASURI TEHNICE SI ORGANIZATORICE DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR DE MUNCA SI BOLILOR PROFESIONALE :

Faţă de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun măsuri de protecţie care să prevină sau să diminueze acţiunea factorilor de risc, prin metode şi mijloace tehnice de protecţie intrinsecă şi colectivă, iar ca măsură complementară dotarea personalului cu mijloace individuale de protecţie.

În funţie de riscurile pe care le previn, au fost adoptate din faza de proiectare medode şi mijloace de protecţie colectivă referitoare la :

- combatera noxelor chimice şi îmbunătăţirea microclimatului (ventilare industrială)
- prevenirea electrocutării
- combaterea zgomotului şi a vibraţiilor
- combaterea electricităţii statice

- combaterea riscurilor mecanice (mişcări periculoase)
- îmbunătăţirea iluminatului

Având în vedere existenţa unor deficienţe ale tehnologiilor existente, deficienţele sau imposibilitatea aplicării unor măsuri de protecţie colective, precum şi uzura fizică a echipamentelor tehnice în timpul procesului de producţie, diminuarea sau eliminarea cauzelor potenţial accidentogene este asigurată de utilizarea unor mijloace individuale de protecţie a căror totalitate reprezintă echipamentul individual de protecţie din dotarea personalui (EIP).
Principalele categorii de mijloace individuale de protecţie necesare sunt :

- casca de protectie rezistenta la foc si penetratie
- manusi de protectie electroizolante JT
- incaltaminte de protectie electroizolante JT
- covor electroizolant
- manusi de protectie rezistente la uzura
- centura de siguranta pentru lucru la inaltime sau platforma de lucru la inaltime
- ochelari de protectie
- masca de protectie la praf
- salopeta de protectie

Selecţionarea EIP se face în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protectie la locul de muncă.
Personalul de executie va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securitatii muncii, care au certificate de conformitate si sunt cumparate cu declaratie de conformitate dpdv al securitatii muncii si au marcaj de conformitate.
Sculele utilizate vor avea manere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolata, se vor folosi numai scari electroizolante iar personalul trebuie sa fie dotat si sa utilizeze echipamentul individual de protectie, respectind principiul "cel putin doua mijloace electroizolante inseriate pe cale de curent". Echipamentele portabile si uneltele manuale utilizate vor respecta prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
Eliminarea sau diminuarea factorilor de risc proprii personalului de execuţie şi exploatare şi sarcinilor de muncă se realizează prin măsuri organizatorice de prevenire şi protecţie.
În acest sens personalul de execuţie trebuie să fie apt din punct de vedere medical pentru îndeolinirea sarcinilor de serviciu.
Instruirea personalului din punct de vedere al securităţii şi sănătăţii în muncă este una dintre cele mai importante măsuri de prevenire fiind interzisă efectuarea de lucrări cu personal care să nu dispună de cunostinţele necesare şi instruirea stipulată de reglementările în vigoare.
Executantul va utiliza pentru manevre in instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat.
Pentru lucru la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la inaltime si va utiliza utilaje (platforme etc.) sau mijloace individuale de protectie (centuri) pentru lucru la inaltime, dupa caz.
În activităţile de manipulare manuală a maselor, executantul va aplica prevederile HG nr. 1051/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a meselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare..
În situaţia în care riscurile nu pot fi evitate sau reduse suficient prin mijloace tehnice de protecţie colectivă ori prin măsuri, metode sau procedee de organizare a muncii se vor lua măsuri de semnalizare de securitate şi/sau sănătate în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 971/2006 privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau sănătate la locul de muncă

În baza prevederilor HG nr. 1091/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă, la locurile de muncă se va asigura dotarea cu truse sanitare pentru acordarea primului ajutor, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 427/2002 al Ministerului Sănătăţii şi Familiei.
În timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.
Montarea echipamentelor tehnice si realizarea instalatiilor trebuie sa se desfasoare in asa fel incit sa nu se modifice conceptia de proiectare.
În cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului.

OBLIGATIILE EXECUTANTULUI :
Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat :

- sa analizeze documentatia tehnica dpdv al securitatii muncii
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si instructiunile / prescriptiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrarii
- sa execute toate lucrarile si in scopul exploatarii ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila
- sa utilizeze pe santier masurile colective si individuale de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala.
- sa utilizeze pentru manevre in instalatiile electrice numai electricieni autorizati şi aparatura verificată metrologic si d.p.d.v. al securitatii in munca la intervale bine precizate

OBLIGATIILE BENEFICIARULUI :
Beneficiarul raspunde de preluarea si apoi exploatarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat :

- sa analizeze proiectul dpdv al securitatii muncii
- sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii
- sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- sa faca analiza factorilor de risc de accident si sa ia masurile corespunzatoare
- pentru lucrarile de instalatii care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie sa incheie cu executantul un protocol anexa la contract in care sa delimiteze zonele de lucru pentru care raspunderea privind asigurarea masurilor de securitatea muncii revin executantului
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficace
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor
- sa intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de criza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator.
- sa prevada sumele necesare pentru realizarea masurilor de securitate muncii
- sa-si organizeze activitatea de securitate si sanatate in munca astfel ca tot personalul sa aiba aviz medical, fise de instruire de securitate a muncii si taloane de autorizare electricieni, conform legii

- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat reglementările de securitate a muncii.
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instaltiile electrice

Beneficiarul trebue sa verifice ca instalatia de legare la pamant este corespunzatoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamant si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamant este in parametrii normali, conform legislatiei.
In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice.

NORME DE PROTECŢIA MUNCII ŞI PSI

La stabilirea soluţiilor de proiectare s-a ţinut cont de următoarele:
- NGPM 2002
- Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii MLPAT 1993.

Pe perioada de execuţie a lucrărilor, se vor respecta prevederile normelor de protecţia muncii în vigoare:
- Norme generale de protecţia muncii, aprobate prin Ordinul MMPS şi MS nr 578/DB/ 5840/1996
- Normative cadru de acordare şi utilizare a echipamentului individual de protecţie aprobat prin Ordinul MMPS nr. 255/1995
- Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale nr 111/2001.
- Norme de protecţia muncii în activitatea de construcţii montaj aprobate de MC în 1980.
- Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii, aprobat de MLPAT cu Ordin nr 9/N/1993.

Se vor lua următoarele măsuri de protecţie a muncii: legarea la pământ a centralei, a celorlalte echipamente aflate sub tensiune.

RECEPŢIA LUCRĂRILOR

Recepţia lucrărilor se va efectua respectându-se prevederile din Decretul nr. 290/1997 art. 6 pct.c si art. 58 din Ordinul M.I. nr. 381/1994 în conformitate cu art.50.51 şi 52 din Ordinul M.I. 381/1994. Beneficiarul trebuie să elaboreze planul de apărare şi de intervenţie în caz de incendiu şi instructiunile de interventie (pentru personalul unităţii beneficiare). În timpul exploatării se vor respecta prevederile P.S.I. din legislaţia tehnică în vigoare. La terminarea activităţilor, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) verificarea spaţiilor în vederea eliminării surselor potenţiale de iniţiere a incendiilor şi asigurarea funcţiilor instalaţiei de semnalizare efracţie (a se vedea art. 56 din Ordinul M.I.381/1994).

MIŞCA IOAN ROMÂNIA MOLFA MR. 10286 Ic,I INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

intocmit,
ing. Valentin MARGOI

PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE
pentru controlul calitatii lucrarilor de instalatii electrice

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii (H.G. nr. 272/1994) si Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante, se stabileste prezentul program de control pentru lucrarea :

„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU"
avand categoria "C" de importanta.
Participantii la receptia lucrarilor vor fi anuntati, prin grija executantului, cu 10 zile inainte de ajungerea in faza de executie programata :

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza si pentru care se intocmesc documente scrise	Documentul scris care se incheie PV-proces verbal PVFD-faze det. PVLA-lucr.ascunse PVR-receptie	Cine intocmeste si semneaza B-beneficiar E-executant G-geotehnician P-proiectant I-I.C.	Numarul si data actului incheiat	Observatii
0	1	2	3	4	5
1.	Verificarea rezistentelor de dispersie a prizelor de pamant	PVFD	E, B, I, P	Laborator autorizat Buletin de verificare priza de pamant	
2.	Calitatea circuitelor electrice pe masura executarii lor si inainte de acoperirea lor, privind realizarea instalatiilor electrice etanse, sistemul de marcare a conductelor, realizarea legaturilor electrice, continuitatea electrica rezistentele de izolatii. Instalatia de protectie prin legarea la conductorul de protectie, legarile de echipotentializare.	PVLA	E, B		
3.	Verificarea instalatiei pentru a fi exclusa posibilitatea accidentarii personalului la punerea in functiune a motoarelor si a tablourilor electrice. Functionarea corecta a instalatiei de iluminat, verificarea compensarii locale, a montarii unitatilor electrice. Punerea instalatiei sub tensiune.	PVR	B, E, P		

Legenda :

PV - proces verbal de verificare-constatare a calitatii lucrarilor
PVR - proces verbal pentru probe de functionare a instalatiei
PVFD - proces verbal de control al calitatii lucrarilor in faze determinante
PVLA - proces verbal pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse

Proiectant
ing. Mihaela Plitea

Beneficiar, Diriginte

Executant

I.C.

PROSYS GRUP
Str. Daniel Berdanu nr. 20, sector 3, Bucuresti
office@prosysgrup.ro | www.prosysgrup.ro
PROSYS GRUP +40 743 165 687

„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE
Faza: P.Th+D.E



LISTA DE CANTITATI INSTALATII ELECTRICE
- SCOALA - - CURENTI TARI -

Nr. crt.	DENUMIRE	UM	PARTER	ETAJ 1	ETAJ 2	TOTAL
	I. MONTARE					
A. Corpuri de iluminat						
1	**L1** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 44W, flux luminos emis min. 5770 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1200x200x50 mm, montaj suspendat	buc	53	63	81	**197**
2	**L2-ap** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj aparent pe tavan	buc	21	12	12	**45**
3	**L2-sp** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj suspendat	buc	8	7	6	**21**
4	**L3-sp** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat	buc	15	11	11	**37**
5	**L3-ap** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj aparent pe tavan	buc	2	7	2	**11**
6	**L4**- Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal cu reflector asimetric, putere electrica consumata 20W, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, montaj aparent pe perete (iluminat tabla)	buc	14	13	16	**43**
7	**L5** -Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP65, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat	buc	2	0	0	**2**
8	**L6** -Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 40.8W, flux luminos emis min. 6180 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP50, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥90, dimensiuni constructive aproximative (Lxl): 623x623, montaj aparent pe tavan	buc	0	3	0	**3**
9	**L7** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED mediu ex - pentru iluminat nisa chimica cu exhaustare, putere electrica consumata 26W, flux luminos emis min. 2565 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP66, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 760x188x130, montaj aparent pe tavan	buc	0	1	0	**1**
10	**L1-s** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 40W, flux luminos emis min. 4213 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP65, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1260x131x89 mm, montaj aparent pe tavan	buc	2	0	0	**2**
11	**L2-s** -Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj suspendat	buc	8	11	12	**31**
12	**L3-s** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kir de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat	buc	5	5	5	**15**
13	**L4-s** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj aparent pe tavan	buc	8	0	0	**8**
14	**L5-s** -Aparat de iluminat echipat tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 4W, flux luminos emis 180 lumeni minim, grad de protectie la praf si umezeala IP65 minim, temperatura de culoare 4000K, indice de redare a culorii Ra≥ 80, dimensiuni constructive aproximative (LxlxH): 610x58x100mm, factor de putere minim 0,90, aparataj de aprindere inclus, prevazut cu kit de emergenta autonomie de functionare minim 3 ore	buc	3	0	0	**3**

15	**L6-s** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 39W, flux luminos emis min. 4030 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP55, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat	buc	3	0	0	3
16	Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru **identificare cale de evacuare**, montat aparent / suspendat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, prevazut si cu buton de "TEST", autonomie minim 3 ore, incarcare acumulatori 24 ore, echipat cu un LED ce indica cand bateria este in regim de incarcare, clasa II de izolatie, dimensiuni aproximative (Lxl): 229x112 mm	buc	31	19	19	69
17	Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru **identificare hidranti**, montat aparent pe perete, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, prevazut si cu buton de "TEST", autonomie minim 3 ore, incarcare acumulatori 24 ore, echipat cu un LED ce indica cand bateria este in regim de incarcare, clasa II de izolatie, dimensiuni aproximative (Lxl): 229x112 mm	buc	4	4	4	12
18	Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru **identificare buton de incendiu**, montat aparent pe perete, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, autonomie minim 3 ore, cu abtibild corespunzator locului de montaj	buc	8	8	8	24
B. Aparataj						
1	Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20	buc	33	35	42	110
2	Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44	buc	6	2	1	9
3	Intrerupator simplu etans, 10A/230V, montaj aparent, grad de protectie la praf si umezeala min. IP55	buc	0	0	0	0
4	Intrerupator tip limitator cu actionare prin parghie cu rola mobila (actionare usi nisa chimica cu exhaustare)	buc	0	1	0	1
5	Senzor de miscare si nivel de iluminat, montat aparent/ ingropat, unghi de detectie 360º, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20	buc	21	18	18	57
6	Senzor de miscare si nivel de iluminat, montat aparent, unghi de detectie 360º, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44	buc	21	16	16	53
7	Senzor de miscare si nivel de iluminat, montat aparent, unghi de detectie 360º, grad de protectie la praf si umezeala min. IP65	buc	4	0	0	4
8	Priza simpla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, cu doza de aparat inclusa	buc	7	7	7	21
9	Priza dubla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, cu doza de aparat inclusa	buc	35	28	56	119
10	Priza dubla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, cu doza de aparat inclusa	buc	9	3	2	14
11	Priza post telefonie	buc	1	0	0	1
12	Doza de derivatie	buc	39	34	37	110
13	Doza de derivatie rezistente la foc	buc	10	7	8	25
C. Cabluri electrice, tuburi de protectie						
1	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x1.5 mm2	ml	-	-	-	3638
2	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 4x1.5 mm2	ml	-	-	-	1150
3	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x2.5 mm2	ml	-	-	-	2805
4	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x4 mm2	ml	-	-	-	25
5	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x6 mm2	ml	-	-	-	65
6	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x2.5 mm2	ml	-	-	-	20
7	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x4 mm2	ml	-	-	-	130
8	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x6 mm2	ml	-	-	-	284
9	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x16 mm2	ml	-	-	-	25
10	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x25 mm2	ml	-	-	-	65
11	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 4x50+25 mm2	ml	-	-	-	10
12	Cablu rezistent la foc 90 minute, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip NHXH E90/FE180 3x2.5	ml	-	-	-	680
13	Cablu rezistent la foc 90 minute, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip NHXH E90/FE180 5x6 mm2	ml	-	-	-	0
14	Cablu rezistent la foc 90 minute, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip NHXH E90/FE180 5x10 mm2	ml	-	-	-	115
15	Cablu din cupru, pozat in pamant,CYAbY 3x120+70 mm2	ml	-	-	-	80
16	Tub de protectie tip IPEY cu D=20 mm	ml	-	-	-	7055
17	Tub de protectie tip IPEY cu D=25 mm	ml	-	-	-	50
18	Tub de protectie tip IPEY cu D=32 mm	ml	-	-	-	395
19	Tub de protectie tip PVC cu D=40 mm	ml	-	-	-	20
20	Tub de protectie tip PVC cu D=50 mm	ml	-	-	-	45
21	Tub de protectie tip PVC cu D=63 mm	ml	-	-	-	10
22	Tub de protectie tip PVC G, montat ingropat in pamant, cu D=50 mm	ml	-	-	-	110
23	Sistem tub izolant tip IPEY Ø20 mm, ignifug. Include toate piesele si accesoriile conform specificatiilor tehnice furnizate de producator	ml	-	-	-	640
D. Tablouri electrice						

1	Tablou electric instalatii HVAC (TE.HVAC), complet echipat conform schema monofilara	buc	1	0	0	1
2	Tablou electric instalatii sanitare (TE.SAN), complet echipat conform schema monofilara	buc	1	0	0	1
3	Tablou electric general de siguranta (TGDS), complet echipat conform schema monofilara	buc	1	0	0	1
4	Tablou electric general de distributie (TGD.1), complet echipat conform schema monofilara	buc	1	0	0	1
5	Tablou electric statie pompare hidranti (TE.SPH), complet echipat conform schema monofilara	buc	0	0	0	0
E. Instalatie panouri fotovoltaice						
1	Kit sistem instalatie panouri fotovoltaice, putere instalata 19.44 kW	buc	-	-	-	1
F. Sisteme de management energetic						
1	Sistem de management energetic integrat pentru cladiri	buc	-	-	-	1
G. Instalatie de protectie impotriva descarcarilor atmosferice						
1	Paratrasnet tip dispozitiv de captare electronic PDA, montat pe catarg h = 5m, raza de protectie Rp=54 m, avans de amorsare $\Delta T=25/\mu s$, complet echipat inclusiv contor de loviturI	buc	-	-	-	1
2	Platbanda din otel zincat OLZn 25x4 mmp	ml	-	-	-	45
3	Suport conductor din otel zincat OLZn 25x4 mm, montat la distanta d=0.5 m unul fata de celalalt	buc	-	-	-	22
H. Instalatie de protectie impotriva atingerilor directe si indirecte						
1	Piesa de separatie	buc	-	-	-	4
2	Platbanda din otel zincat OLZn 40x4 mmp	ml	-	-	-	200
3	Bara de egalizare potential cu prindere pentru platbanda si conductor	buc	-	-	-	1
4	Conductor LiFy cu sectiunea s=10 mmp	ml	-	-	-	40
5	Electrod vertical de tip teava cu D=2 1/2 " si L=3 m	buc	-	-	-	8
6	Borna de legare la pamant	buc	-	-	-	2
I. Instalatie de alarmare grup sanitar persoane cu dizabilitati						
1	Centrala gestionare semnale emergenta grup sanitar	buc	1	-	-	1
2	Modul alarmare si anulare emergenta grup sanitar	buc	1	-	-	1
3	Lampa de semnalizare optico-acustica	buc	1	-	-	1
4	Sursa alimentare 24 V DC	buc	1	-	-	1
J. Alte lucrari si materiale						
1	Accesorii prindere corpuri de iluminat pentru montaj suspendat	buc	-	-	-	14
2	Manopera refacere legaturi electrice in tablouri existente	ans	-	-	-	1
3	Sapatura manuala in spatii limitate	mc	-	-	-	162
4	Umplutura compacta cu pamant	mc	-	-	-	140
5	Umplutura compacta cu nisip	mc	-	-	-	22
6	Compactare cu maiul	mc	-	-	-	162
7	Banda avertizare cabluri electrice	ml	-	-	-	40
8	Verificarea corpurilor de iluminat	buc	-	-	-	527
9	Incercarea si verificarea tablourilor electrice	buc	-	-	-	10
	II. DEMONTARE					
A. Corpuri de iluminat						
1	Aparat de iluminat pentru iluminat normal, montat aparent pe tavan	buc	104	108	126	338
2	Aparat de iluminat pentru iluminat normal, montat aparent pe tavan, etans	buc	55	24	18	97
3	Aparat de iluminat avand pictograma pentru identificare cale de evacuare, montat aparent/ suspendat	buc	31	19	19	69
4	Aparat de iluminat avand pictograma pentru identificare hidranti interiori, montat aparent	buc	4	4	4	12
5	Aparat de iluminat avand pictograma pentru identificare buton incendiu, montat aparent	buc	8	7	7	22
B. Aparataj						
1	Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20	buc	33	35	42	110
2	Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44	buc	5	2	1	8
3	Senzor de miscare si nivel de iluminat, montat aparent/ ingropat, unghi de detectie 360º, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20	buc	21	17	17	55
4	Senzor de miscare si nivel de iluminat, montat aparent, unghi de detectie 360º, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44	buc	21	16	16	53
5	Senzor de miscare si nivel de iluminat, montat aparent, unghi de detectie 360º, grad de protectie la praf si umezeala min. IP65	buc	4	0	0	4
6	Priza simpla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, cu doza de aparat inclusa	buc	7	7	7	21
7	Priza dubla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, cu doza de aparat inclusa	buc	35	28	56	119
8	Priza dubla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, cu doza de aparat inclusa	buc	9	3	2	14
9	Doza de derivatie	buc	39	34	37	110
10	Doza de derivatie rezistente la foc	buc	10	7	7	24
C. Cabluri electrice, tuburi de protectie						
1	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x1.5 mm2	ml	-	-	-	3638
2	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 4x1.5 mm2	ml	-	-	-	1150
3	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x2.5 mm2	ml	-	-	-	2805
4	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x4 mm2	ml	-	-	-	25
5	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x6 mm2	ml	-	-	-	65
6	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x2.5 mm2	ml	-	-	-	20
7	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x4 mm2	ml	-	-	-	130

8	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x6 mm2	ml	-	-	-	284
9	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x16 mm2	ml	-	-	-	25
10	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x25 mm2	ml	-	-	-	65
11	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 4x50+25 mm2	ml	-	-	-	10
12	Cablu rezistent la foc 90 minute, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip NHXH E90/FE180 3x2.5	ml	-	-	-	680
13	Cablu rezistent la foc 90 minute, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip NHXH E90/FE180 5x6 mm2	ml	-	-	-	0
14	Cablu rezistent la foc 90 minute, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip NHXH E90/FE180 5x10 mm2	ml	-	-	-	115
15	Cablu din cupru, pozat in pamant,CYAbY 3x120+70 mm2	ml	-	-	-	80
16	Tub de protectie tip IPEY cu D=20 mm	ml	-	-	-	7055
17	Tub de protectie tip IPEY cu D=25 mm	ml	-	-	-	50
18	Tub de protectie tip IPEY cu D=32 mm	ml	-	-	-	395
19	Tub de protectie tip PVC cu D=40 mm	ml	-	-	-	20
20	Tub de protectie tip PVC cu D=50 mm	ml	-	-	-	45
21	Tub de protectie tip PVC cu D=63 mm	ml	-	-	-	10
22	Tub de protectie tip PVC G, montat ingropat in pamant, cu D=50 mm	ml	-	-	-	110
23	Sistem tub izolant tip IPEY Ø20 mm, ignifug. Include toate piesele si accesoriile conform specificatiilor tehnice furnizate de producator	ml	-	-	-	640
D. Tablouri electrice						
1	Tablou electric general de distributie **(TGD.1)**, complet echipat conform schema monofilara	buc	1	0	0	1
E. Instalatie de protectie impotriva descarcarilor atmosferice						
1	Paratrasnet tip dispozitiv de captare electronic PDA	buc	-	-	-	1
2	Platbanda din otel zincat OLZn 25x4 mm	ml	-	-	-	45
3	Suport conductor din otel zincat OLZn 25x4 mm, montat la distanta d=0.5 m unul fata de celalalt	buc	-	-	-	22
4	Piesa de separatie montata pe fatada cladirii	buc	-	-	-	4
F. Alte lucrari si materiale						
1	Accesorii prindere corpuri de iluminat pentru montaj suspendat	buc	-	-	-	14

NOTA:

- Lista de lucrari prezentata mai sus nu este limitativa.
- Antreprenorul General va verifica lucrarile si cantitatile de lucrari trecute in lista.
- Orice modificare a temei de proiectare care a stat la baza elaborarii proiectului tehnic poate conduce la modificarea cantitatilor de materiale.
- In evaluarea cantitatilor de materiale nu sunt incluse pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre Antreprenorul General si vor fi cuantificate in preturile unitare de la articolele corespunzatoare.
- Antreprenorul General poate propune materiale sau sisteme alternative la cele specificate in Proiect, in conditiile in care acestea asigura cerinte de calitate echivalente. In acest scop, se vor furniza toate documentele tehnice care demonstreaza conformitatea cu cerintele de calitate. Propunerile alternative vor fi prezentate Beneficiarului inainte de semnarea contractului. Toate materialele si sistemele propuse de catre Antreprenorul General (AG) vor fi in acord cu proiectul tehnic, cu cerintele legale in vigoare si vor fi insotite de toate documentele impuse prin lege (ex: agrement tehnic pentru domeniul in care materialele sau sistemele sunt utilizate, certificat de calitate etc). Nu se accepta materiale sau sisteme alternative fata de cele specificate in proiect fara acordul expres al Proiectantului si al Beneficiarului.
- Sistemele de protectie la foc (vopsea antifoc, spuma antifoc, chit termospumant pentru inchiderea golurilor etc.) a conductelor tubulaturilor de ventilatie la trecerea prin peretii/planseele antifoc nu sunt cuprinse in Lista de materiale. Acestea vor fi evaluate de catre Antreprenorul General conform detaliilor si specificatiilor din Proiectul de Arhitectura si in acord cu prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.



Intocmit,
ing. Mihaela Plitea



PROSYS GRUP
Str. Daniel Bardanu nr. 20, sector 3, Bucuresti
office@prosysgrup.ro | www.prosysgrup.ro
PROSYS GRUP +40 743 165 597

„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE
Faza: P.Th+D.E

LISTA DE CANTITATI INSTALATII ELECTRICE
-CAMERA POMPE - - CURENTI TARI -

Nr. crt.	DENUMIRE	UM	TOTAL
	I. MONTARE		
A. Corpuri de iluminat			
1	**L6-s** - Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 39W, flux luminos emis min. 4030 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP55, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat	buc	2
B. Aparataj			
1	Intrerupator simplu etans, 10A/230V, montaj aparent, grad de protectie la praf si umezeala min. IP55	buc	1
C. Cabluri electrice, tuburi de protectie			
1	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x1.5 mm2	ml	12
2	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 3x2.5 mm2	ml	35
3	Cablu cu intarziere la propagarea flacarii cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip N2XH 5x6 mm2	ml	6
4	Cablu rezistent la foc 90 minute, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, din cupru, tip NHXH E90/FE180 5x10 mm2	ml	150
5	Tub de protectie tip IPEY cu D=20 mm	ml	45
6	Tub de protectie tip IPEY cu D=32 mm	ml	5
7	Tub de protectie tip PVC G, montat ingropat in pamant, cu D=50 mm	ml	115
D. Tablouri electrice			
1	Tablou electric statie pompare hidranti **(TE.SPH)**, complet echipat conform schema monofilara	buc	1
E. Instalatie de protectie impotriva atingerilor directe si indirecte			
1	Piesa de separatie	buc	1
2	Bara de egalizare potential cu prindere pentru platbanda si conductor	buc	1
3	Conductor LiFy cu sectiunea s=10 mmp	ml	25
F. Alte lucrari si materiale			
1	Accesorii prindere corpuri de iluminat pentru montaj suspendat	buc	2
2	Verificarea corpurilor de iluminat	buc	2
3	Incercarea si verificarea tablourilor electrice	buc	1

NOTA:
• Lista de lucrari prezentata mai sus nu este limitativa.
•Antreprenorul General va verifica lucrarile si cantitatile de lucrari trecute in lista.
•Orice modificare a temei de proiectare care a stat la baza elaborarii proiectului tehnic poate conduce la modificarea cantitatilor de materiale.
•In evaluarea cantitatilor de materiale nu sunt incluse pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre Antreprenorul General si vor fi cuantificate in preturile unitare de la articolele corespunzatoare.
•Antreprenorul General poate propune materiale sau sisteme alternative la cele specificate in Proiect, in conditiile in care acestea asigura cerinte de calitate echivalente. In acest scop, se vor furniza toate documentele tehnice care demonstreaza conformitatea cu cerintele de calitate. Propunerile alternative vor fi prezentate Beneficiarului inainte de semnarea contractului. Toate materialele si sistemele propuse de catre Antreprenorul General (AG) vor fi in acord cu proiectul tehnic, cu cerintele legale in vigoare si vor fi insotite de toate documentele impuse prin lege (ex: agrement tehnic pentru domeniul in care materialele sau sistemele sunt utilizate, certificat de calitate etc). Nu se accepta materiale sau sisteme alternative fata de cele specificate in proiect fara acordul expres al Proiectantului si al Beneficiarului.
•Sistemele de protectie la foc (vopsea antifoc, spuma antifoc, chit termospumant pentru inchiderea golurilor etc.) a conductelor, tubulaturilor de ventilatie la trecerea prin peretii/planseele antifoc nu sunt cuprinse in Lista de materiale. Acestea vor fi evaluate de catre Antreprenorul General conform detaliilor si specificatiilor din Proiectul de Arhitectura si in acord cu prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.



Intocmit,
ing. Mihaela Plitea



PROSYS GRUP
Str. Daniel Barcianu nr. 20, sector 3, București
office@prosysgrup.ro | www.prosysgrup.ro
PROSYS GRUP +40 743 165 597

„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE
Faza: P.Th+D.E

LISTA DE CANTITATI INSTALATII ELECTRICE -GRUP ELECTROGEN - - CURENTI TARI -

Nr. crt.	DENUMIRE	UM	TOTAL
	I. MONTARE		
A. Utilaje			
1	Grup electrogen insonorizat, putere electrica 50 kVA, tensiune 400V, frecventa 50 Hz, turatie 1500 rpm, dimensiuni (Lxlxh): 2300x1120x1525 mm, greutate neta: 1183 kg; complet echipat	buc	1

NOTA:
- Lista de lucrari prezentata mai sus nu este limitativa.
- Antreprenorul General va verifica lucrarile si cantitatile de lucrari trecute in lista.
- Orice modificare a temei de proiectare care a stat la baza elaborarii proiectului tehnic poate conduce la modificarea cantitatilor de materiale.
- In evaluarea cantitatilor de materiale nu sunt incluse pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre Antreprenorul General si vor fi cuantificate in preturile unitare de la articolele corespunzatoare.
- Antreprenorul General poate propune materiale sau sisteme alternative la cele specificate in Proiect, in conditiile in care acestea asigura cerinte de calitate echivalente. In acest scop, se vor furniza toate documentele tehnice care demonstreaza conformitatea cu cerintele de calitate. Propunerile alternative vor fi prezentate Beneficiarului inainte de semnarea contractului. Toate materialele si sistemele propuse de catre Antreprenorul General (AG) vor fi in acord cu proiectul tehnic, cu cerintele legale in vigoare si vor fi insotite de toate documentele impuse prin lege (ex: agrement tehnic pentru domeniul in care materialele sau sistemele sunt utilizate, certificat de calitate etc). Nu se accepta materiale sau sisteme alternative fata de cele specificate in proiect fara acordul expres al Proiectantului si al Beneficiarului.
- Sistemele de protectie la foc (vopsea antifoc, spuma antifoc, chit termospumant pentru inchiderea golurilor etc.) a conductelor, tubulaturilor de ventilatie la trecerea prin peretii/planseele antifoc nu sunt cuprinse in Lista de materiale. Acestea vor fi evaluate de catre Antreprenorul General conform detaliilor si specificatiilor din Proiectul de Arhitectura si in acord cu prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.

BISCA I. IOAN ROMANIA MOLDA NR. 10286 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
ing. Mihaela Plitea

S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

PROSYS GRUP
Str. Daniel Barcanu nr. 20, sector 3, Bucuresti
office@prosysgrup.ro I www.prosysgrup.ro
PROSYS GRUP +40 743 165 597

„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE
Faza: P.Th+D.E

LISTA DE CANTITATI INSTALATII ELECTRICE
- SCOALA - - CURENTI SLABI -

Nr. crt.	DENUMIRE	UM	PARTER	ETAJ 1	ETAJ 2	TOTAL
	I. MONTARE					
A. Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu (IDSAI)						
1	Echipament de control si semnalizare incendiu cu 5 bucle, capacitate baterii maxim 4x12V/26Ah, tensiune iesire 24Vdc, montaj aparent, IP30	buc	1	0	0	1
2	Detector de fum ,montaj aparent pe tavan, suprafata supravegheata-maxim 60mp,inaltimea de supraveghere-maxim 12 m, IP42	buc	62	58	58	178
3	Detector multicriterial de fum si temperatura,montaj aparent, suprafata supravegheata-maxim 30mp, inaltimea de supraveghere-maxim 7,5m, IP42	buc	5	0	0	5
4	Detector de fum de inalta sensibilitate, adresare hardware, cu izolator incorporat, montat pe tubulatura, echipat cu carcasa si tub de prelevare	buc	6	6	6	18
5	Declansator manual de alarma, montaj aparent, hm=1.50m, indicator de functionare LED verde intermitent, indicator alarma - LED rosu intermitent, IP43	buc	9	8	8	25
6	Declansator manual trapa, montaj aparent, hm=1.50m	buc	2	0	2	4
7	Sirena avertizare incendiu adresabila, cu alarmare optica si acustica concomitenta, montaj aparent in interior,intensitate acustica 95dB, inaltime de montaj hm=2.0 m, IP43	buc	5	4	5	14
8	Sirena avertizare incendiu cu alarmare optica si acustica concomitenta, montaj aparent in exterior ,intensitate acustica minim 110 dB, inaltime de montaj hm=2.0 m, IP65	buc	5	0	0	5
9	Transponder, 4 intrari 2 iesiri, doua relee programanile (comutare 230Vc.a/4A pentru fiecare releu), IP40	buc	20	10	13	41
10	Sursa de alimentare 24Vdc	buc	7	0	0	7
11	Sistem de deschidere automata a usii, complet echipat cu brat si motoras (24V)	buc	18			18
12	Electroyala	buc	9			9
13	Electromagnet	buc	9			9
14	Buton deschidere usa/cititor cartele	buc	9			9
15	Cablu incendiu JE-H(St)H-E90 2x2x0,8 mm	ml	436	387	423	1371
16	Tub de protectie rezistent la foc	ml	-	-	-	1114
17	Tub de protectie PVC gofrat D=50mm	ml	-	-	-	15
	II. DEMONTARE					
A. Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu (IDSAI)						
1	Echipament de control si semnalizare incendiu, montaj aparent, IP30	buc	-	-	-	1
2	Detector de fum	buc	-	-	-	10

NOTA:
- Lista de lucrari prezentata mai sus nu este limitativa.
- Antreprenorul General va verifica lucrarile si cantitatile de lucrari trecute in lista.
- Orice modificare a temei de proiectare care a stat la baza elaborarii proiectului tehnic poate conduce la modificarea cantitatilor de materiale.
- In evaluarea cantitatilor de materiale nu sunt incluse pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre Antreprenorul General si vor fi cuantificate in preturile unitare de la articolele corespunzatoare.
- Antreprenorul General poate propune materiale sau sisteme alternative la cele specificate in Proiect, in conditiile in care acestea asigura cerinte de calitate echivalente. In acest scop, se vor furniza toate documentele tehnice care demonstreaza conformitatea cu cerintele de calitate. Propunerile alternative vor fi prezentate Beneficiarului inainte de semnarea contractului.

Toate materialele si sistemele propuse de catre Antreprenorul General (AG) vor fi in acord cu proiectul tehnic, cu cerintele legale in vigoare si vor fi insotite de toate documentele impuse prin lege (ex: agrement tehnic pentru domeniul in care materialele sau sistemele sunt utilizate, certificat de calitate etc). Nu se accepta materiale sau sisteme alternative fata de cele specificate in proiect fara acordul expres al Proiectantului si al Beneficiarului.

- Sistemele de protectie la foc (vopsea antifoc, spuma antifoc, chit termospumant pentru inchiderea golurilor etc.) a conductelor, tubulaturilor de ventilatie la trecerea prin peretii/planseele antifoc nu sunt cuprinse in Lista de materiale. Acestea vor fi evaluate de catre Antreprenorul General conform detaliilor si specificatiilor din Proiectul de Arhitectura si in acord cu prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.

MISCA IOAN ROMANIA INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE NR. 10288 Ic, I

Intocmit,
ing. Valentin Margoi

S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

PROSYS GRUP
Str. Daniel Barcianu nr. 20, sector 3, Bucureşti
office@prosysgrup.ro | www.prosysgrup.ro
PROSYS GRUP +40 743 185 597

„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE
Faza: P.Th+D.E

LISTA DE CANTITATI INSTALATII ELECTRICE -CAMERA POMPE - - CURENTI SLABI -

Nr. crt.	DENUMIRE	UM	TOTAL
	I. MONTARE		
A. Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu (IDSAI)			
1	Detector multicriterial de fum si temperatura,montaj aparent, suprafata supravegheata-maxim 30mp, inaltimea de supraveghere-maxim 7,5m, IP42	buc	1
2	Transponder, 4 intrari 2 iesiri, doua relee programanile (comutare 230Vc.a/4A pentru fiecare releu), IP40	buc	2

NOTA:
• Lista de lucrari prezentata mai sus nu este limitativa.
•Antreprenorul General va verifica lucrarile si cantitatile de lucrari trecute in lista.
•Orice modificare a temei de proiectare care a stat la baza elaborarii proiectului tehnic poate conduce la modificarea cantitatilor de materiale.
•In evaluarea cantitatilor de materiale nu sunt incluse pierderile tehnologice. Acestea vor fi apreciate de catre Antreprenorul General si vor fi cuantificate in preturile unitare de la articolele corespunzatoare.
•Antreprenorul General poate propune materiale sau sisteme alternative la cele specificate in Proiect, in conditiile in care acestea asigura cerinte de calitate echivalente. In acest scop, se vor furniza toate documentele tehnice care demonstreaza conformitatea cu cerintele de calitate. Propunerile alternative vor fi prezentate Beneficiarului inainte de semnarea contractului.
Toate materialele si sistemele propuse de catre Antreprenorul General (AG) vor fi in acord cu proiectul tehnic, cu cerintele legale in vigoare si vor fi insotite de toate documentele impuse prin lege (ex: agrement tehnic pentru domeniul in care materialele sau sistemele sunt utilizate, certificat de calitate etc). Nu se accepta materiale sau sisteme alternative fata de cele specificate in proiect fara acordul expres al Proiectantului si al Beneficiarului.
•Sistemele de protectie la foc (vopsea antifoc, spuma antifoc, chit termospumant pentru inchiderea golurilor etc.) a conductelor, tubulaturilor de ventilatie la trecerea prin peretii/planseele antifoc nu sunt cuprinse in Lista de materiale. Acestea vor fi evaluate de catre Antreprenorul General conform detaliilor si specificatiilor din Proiectul de Arhitectura si in acord cu prevederile Scenariului de Securitate la Incendiu.

MIŞCA I. IOAN ROMÂNIA MOLFA NR. 10286 Ie,I INGINER VERIFICATOR DE PROI

Intocmit,
ing. Valentin Margoi

C. PROSYS GRUP SRL

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE

LISTA
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Pretul unitar - lei / U.M. -	Valoarea (exclusiv TVA) -mii lei- (3x4)	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5
1	Echipament de control si semnalizare incendiu (ECS), echipat cu 5 bucle, montaj aparent, grad de protectie la praf si umezeala min. IP30	Buc			Fișa tehnică nr.1E
2	Instalatie de protectie impotriva descarcarilor atmosferice tip PDA, Rp = 54m, avans de amorsare $\Delta T=25\mu s$	Buc			Fișa tehnică nr.2E
3	Grup electrogen insonorizat, putere electrica 50kVA, tensiune 400V, frecventa 50 Hz, complet echipat, inclusiv AAR	Buc			Fișa tehnică nr.3E
3	Sistem panouri fotovoltaice echipat cu: panouri fotovoltaice monocristaline, Pmax = min. 360Wmp, numar de celule: 120, tensiune in circuit deschis 40,4 V; invertor cu tensiune de intrare 80-1000V,IP65; soft monitorizare sistem fotovoltaic; accesorii si sisteme de fixare pe invelitoare	Buc			Fișa tehnică nr.4E
TOTAL:			Mii lei:		
			Euro*):		

*) Cursul de referință = ... lei/euro, din date de .....

PROIECTANT
ing. Mihaela Plitea

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. 1E

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE (ECS)

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Echipament de control si semnalizare (ECS), echipat cu 5 bucle; - Capacitate acumulator: max. 2x12 V/24Ah; - Tensiune de iesire: 12 V c.c. - Culoare: Gri, similar Pantone 538; - Carcasa: ABS, 10%armat cu fibre de sticla; - Tensiune nominala: 230 V; - Curent nominal: 0.35A (standard); 0.7A (powered loop); - Curent in veghe: cca 215 mA (configuratie de baza fara unitate de operare), cca 230 mA (configuratie de baza cu unitate de operare), 295 mA (configuratie de baza cu panou de control 1/4 VGA); - Clasa de protectie: IP30; - Functionare toleranta la intrerupere si scurtcircuit a buclei; - Instalarea buclei cu cablu I-Y(ST)Y 0.8 mm cu o lungime maxima de 3.5 km; - 3 relee programabile, cu supraveghere sau izolate galvanic cu contacte avand caracteristica de comutare max. 24 V c.c / 1A pe modulul de periferie; - Panou de comanda cu afisaj alfanumeric; - Afisaj LCD cu 8x40 de caractere; - Intrare supravegheata pentru semnale externe (de ex. module de alimentare) - Memorie pentru 10000 de evenimente; - Interfata pentru imprimanta interna; - Dimensiuni: L = 450 mm, I=640 mm, G: 185 mm;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE

3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Minim 12 luni de la punerea in funcțiune; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Nu este cazul		

PROIECTANT

S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. 2E

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA DESCARCARILOR ATMOSFERICE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Instalatie de protectie impotriva descarcarilor atmosferice tip PDA, nivel II intarit, echipat cu contor de lovituri: - Raza de protectie: Rp = 54 m; - Timp de amorsare: $\Delta T = 25\ \mu s$; - Montat pe catarg de h=5 m; - Greutate: 2 kg; - Carcasa din otel inoxidabil; - Tija centrala continua din cupru cromat; - Sistem autonom pentru toate tipurile posibile de trasnet, nu necesita alimentare cu energie electrica; - Permite verificarea functionarii prin testerul HVT; - Fixare pe catarg filet M20;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Minim 12 luni de la punerea in funcțiune; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Nu este cazul		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. 3E

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: GRUP ELECTROGEN

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Grup electrogen insonorizat si incarcasat: - Putere electrica: 50 kVA – 40 kW (in regim de interventie); 45 kVA – 36kW (in regim de productie) - Tensiunea de alimentare: 400 V; - Frecventa: 50 Hz; - Turatie: 1500 rotatii / minut; - Dimensiuni (Lxlxh): 2300 x 1120 x 1525 mm; - Constructie rezistenta la coroziune, realizat din otel galvanizat cu fete pre-tratate cu fosfat de Zn si imbricate cu pudra de poliester; - Acces usor pentru intretinere, cu usi largi pe fiecare parte, placi de acces la radiator, drenajele pentru ulei si pentru lichidul de racire amplasate in exteriorul capotajului; - Siguranta personalului: ferestre din material transparent pentru vizualizarea panoului de control, buton oprire de urgenta amplasat in exteriorul capotajului, ventilator si alternator incarcare baterie complet protejat, umplere rezervor si baterie accesibile numai via usi acces, esapament incorporat in capotaj;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Minim 12 luni de la punerea in funcțiune; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Nu este cazul		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU"
Adresa: str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau
Specialitatea: INSTALATII ELECTRICE

FISA TEHNICA NR. 4E

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Sistem panouri fotovoltaice: -Panou fotovoltaic monocristalin, Pmax=min. 360Wp, numar de celule: 120, tensiune in circuit deschis: 40.40V, curent de scurtcircuit: 11.40A grad de protectie la praf si umezeala IP68-3 diode, dimensiuni: 1765 x 1048 x 40 mm; -Invertor mod de operare fotovoltaic, tensiune de intrare 80-1000V, putere maxim de iesire 8200 VA, grad de protectie la praf si umezeala IP65, frecventa: 50-60 Hz, dimensiuni: 645x431x204 mm; -Soft monitorizare sistem fotovoltaic si retea electrica de distributie de la furnizor retea; -Accesorii si sisteme de fixare pe invelitoare;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** Minim 12 luni de la punerea in funcțiune; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Nu este cazul		

PROIECTANT

S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

NOTA:

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

LEGENDA ILUMINAT PARTER

L1	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 44W, flux luminos emis min. 5770 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1200x200x50 mm, montaj suspendat
L2-ap	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj aparent pe tavan
L2-sp	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj suspendat
L3-sp	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (LxlxH): 1218x200x85 mm, montaj suspendat
L3-ap	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (LxlxH): 1218x200x85 mm, montaj aparent pe tavan
L4	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal cu reflector asimetric, putere electrica consumata 20W, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, montaj aparent pe perete
L5	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP65, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (LxlxH): 1218x200x85 mm, montaj suspendat
	Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare cale de evacuare, montat aparent / suspendat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, prevazut si cu buton de "TEST", autonomie minim 3 ore, incarcare acumulatori 24 ore, echipat cu un LED ce indica cand bateria este in regim de incarcare, clasa II de izolatie, dimensiuni aproximative (Lxl): 229x112 mm
	Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare buton de incendiu, montat aparent pe perete, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, autonomie minim 3 ore, cu abilitibil corespunzator locului de montaj
	Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare hidranti, montat aparent pe perete, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, prevazut si cu buton de "TEST", autonomie minim 3 ore, incarcare acumulatori 24 ore, echipat cu un LED ce indica cand bateria este in regim de incarcare, clasa II de izolatie, dimensiuni aproximative (Lxl): 229x112 mm
L1-s	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 40W, flux luminos emis min. 4213 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP65, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1260x131x89 mm, montaj aparent pe tavan
L2-s	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj suspendat
L3-s	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kir de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat
L4-s	Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj aparent pe tavan
L5-s	Aparat de iluminat echipat tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 4W, flux luminos emis 180 lumeni minim, grad de protectie la praf si umezeala IP65 minim, temperatura de culoare 4000K, indice de redare a culorii Raz 80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 610x58x100mm, factor de putere minim 0,90, aparataj de aprindere inclus, prevazut cu kit de emergenta autonomie de functionare minim 3 ore
	Intreruptor simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20
	Intreruptor simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44
	Senzor de miscare si nivel de iluminat montat aparent, unghi de detectie 360°, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20
	Senzor de miscare si nivel de iluminat montat aparent, unghi de detectie 360°, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44
	Senzor de miscare si nivel de iluminat montat aparent, unghi de detectie 360°, grad de protectie la praf si umezeala min. IP65
	Doza de derivatie
	Doza de derivatie rezistenta la foc
	Grupare de circuite
	Ventilator de evacuare
	Tablou electric
C.G.GPDZ	Centrala gestionare semnale emergenta grup sanitar persoane cu dizabilitati
M.A	Modul alarmare si anulare emergenta grup sanitar persoane cu dizabilitati
L.S	Lampa de semnalizare grup sanitar persoane cu dizabilitati

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C

CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013

GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99

RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 6, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN ILUMINAT - PARTER	
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pitaia	05.2024			
DESENAT:	ing. Mihaela Pitaia	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT / FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA:	
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	1:100	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023 / P.Th+D.E / 00 / IEC101	

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planurilor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestuia, intra sub incidenta legii.

LEGENDA ILUMINAT ETAJ 1

- **L1** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 44W, flux luminos emis min. 5770 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1200x200x50 mm, montaj suspendat
- **L2-ap** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj aparent pe tavan
- **L2-sp** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj suspendat
- **L3-sp** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, grad de protectie impotriva impactuirilor mecanice IK08, la temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat
- **L3-ap** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, grad de protectie impotriva impactuirilor mecanice IK08, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj aparent pe tavan
- **L4** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal cu reflector asimetric, putere electrica consumata 20W, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, montaj aparent pe perete
- **L6** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 40.8W, flux luminos emis min. 6180 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP50, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥90, dimensiuni constructive aproximative (Lxl): 623x623, montaj aparent pe tavan
- **L7** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED mediu ex - pentru iluminat nisa chimica cu exhaustare, putere electrica consumata 26W, flux luminos emis min. 2585 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP66, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 760x168x130, montaj aparent pe tavan

- **L2-s** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj suspendat
- **L3-s** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat

Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare cale de evacuare, montat aparent pe perete sau susupendat de tavan la hm = 2.4 m, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, prevazut si cu buton de "TEST", autonomie minim 3 ore, incarcare acumulatori 24 ore, echipat cu un LED ce indica cand bateria este in regim de incarcare, Casa II de izolatie, dimensiuni aproximative (Lxl): 229x112 mm

Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare buton de incendiu, montat aparent pe perete, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, autonomie minim 3 ore, cu abtibild corespunzator locului de montaj

Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare hidranti, montat aparent pe perete, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, prevazut si cu buton de "TEST", autonomie minim 3 ore, incarcare acumulatori 24 ore, echipat cu un LED ce indica cand bateria este in regim de incarcare, clasa II de izolatie, dimensiuni aproximative (Lxl): 229x112 mm

Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20

Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, grad de protectie impotriva impactuirilor mecanice IK08

Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44

- Senzor de miscare si nivel de iluminat montat aparent, unghi de detectie 360°, grad de protectie la praf si umezeala min. IP40
- Senzor de miscare si nivel de iluminat montat aparent, unghi de detectie 360°, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44
- Ventilator de evacuare
- Intrerupator tip limitator cu actionare prin parghie cu rola mobila (nisa chimica cu exhaustare)
- Doza de derivatie
- Doza de derivatie rezistenta la foc
- Grupare de circuite
- Tablou electric

NOTA 1:

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
			CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

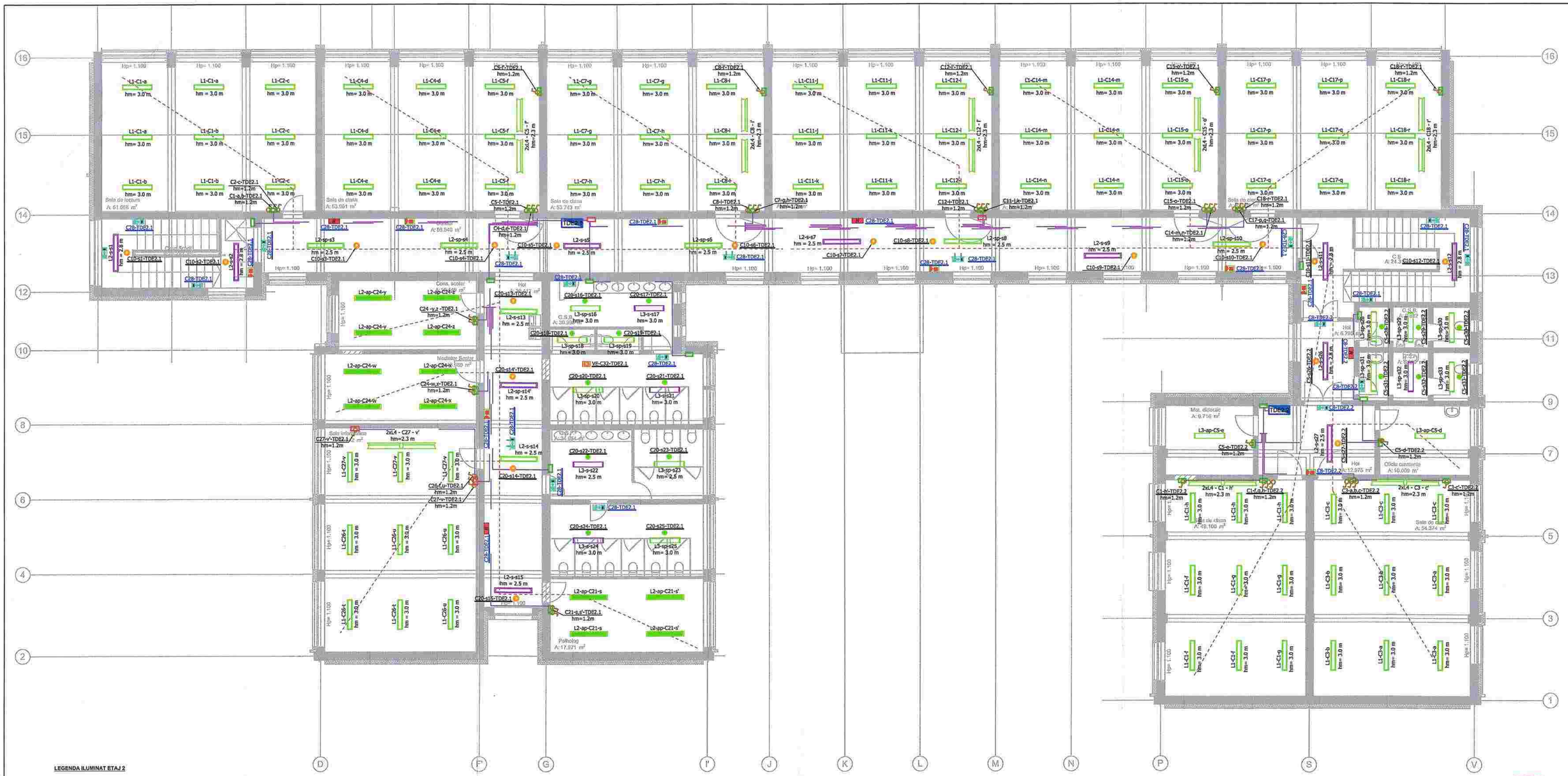
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 853

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	ing. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN ILUMINAT - ETAJ 1
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pitea		05.2024		
DESENAT:	ing. Mihaela Pitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT / FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		1:100	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023 / P.Th+D.E / 00 / IECT02

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatilor DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.



LEGENDA ILUMINAT ETAJ 2

- **L1** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 44W, flux luminos emis min. 5770 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1200x200x50 mm, montaj suspendat
- **L2-ap** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj aparent pe tavan
- **L2-sp** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj suspendat
- **L3-sp** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat
- **L3-ap** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj aparent pe tavan
- **L4** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat normal cu reflector asimetric, putere electrica consumata 20W, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, montaj aparent pe perete
- Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare cale de evacuare, montat aparent pe perete sau suspendat de tavan la hm = 2.4 m, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, prevazut si cu buton de "TEST", autonomie minim 3 ore, incarcare acumulatori 24 ore, echipat cu un LED ce indica cand bateria este in regim de incarcare, Casa II de izolatie, dimensiuni aproximative (Lxl): 229x112 mm
- Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare buton de incendiu, montat aparent pe perete, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, autonomie minim 3 ore, cu abtibild corespunzator locului de montaj
- Aparat de iluminat permanent, min. 6W, echipat cu sursa LED, avand pictograma pentru identificare hidranti, montat aparent pe perete, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, prevazut si cu buton de "TEST", autonomie minim 3 ore, incarcare acumulatori 24 ore, echipat cu un LED ce indica cand bateria este in regim de incarcare, Casa II de izolatie, dimensiuni aproximative (Lxl): 229x112 mm
- **L2-s** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 38W, flux luminos emis min. 4350 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1500x200x50 mm, montaj suspendat
- **L3-s** — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 50W, flux luminos emis min. 5144 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm. montaj suspendat
- Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20
- Intrerupator simplu 10A/230V, montaj ingropat, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44
- Senzor de miscare si nivel de iluminat montat aparent, unghi de detectie 360°, grad de protectie la praf si umezeala min. IP20
- Senzor de miscare si nivel de iluminat montat aparent, unghi de detectie 360°, grad de protectie la praf si umezeala min. IP44
- Ventilator de evacuare
- Doza de derivatie
- Doza de derivatie rezistenta la foc
- Grupare de circuite
- Tablou electric

NOTA 1:

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 2

MISCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10286 INGINER CERTIFICAT

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA AO OR DE PROIECTE
			CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P.118/99:

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 99, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 88, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

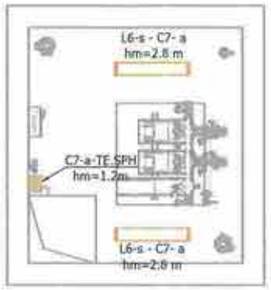
SEF PROIECT:	ash. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN ILUMINAT - ETAJ 2		
PROIECTAT:	Ing. Mihaela Pitea	05.2024				
DESENAT:	Ing. Mihaela Pitea	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	Ing. Anca Manolescu	1:100	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	IEC103

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

PLAN ILUMINAT SUBSOL



PLAN ILUMINAT CAMERA POMPE



LEGENDA ILUMINAT SUBSOL / CAMERA POMPE HIDRANTI

L6-s — Aparat de iluminat echipat cu tehnologie LED pentru iluminat de siguranta, putere electrica consumata 39W, flux luminos emis min. 4030 lm, grad de protectie la praf si umezeala min. IP55, temperatura de culoare 4000K, indice de redare al culorii Ra≥80, echipat cu kit de emergenta de minim 3 ore, dimensiuni constructive aproximative (Lxlxh): 1218x200x85 mm, montaj suspendat

Intrerupator simplu etans, 10A/230V, montaj aparent, grad de protectie la praf si umezeala min. IP55

MIȘCA I. IOAN — ROMÂNIA MOLDA — NR. 10286 — INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA 2

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN:	PLAN ILUMINAT SUBSOL TEHNIC. PLAN ILUMINAT CAMERA STATIE POMPARE		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pitea		05.2024				
DESENAT:	ing. Mihaela Pitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		1:100	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	IECT04

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii

LEGENDA PRIZE SI FORTA PARTER

- priza simpla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, min. IP20
- priza dubla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, min. IP20
- priza dubla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, min. IP44
- priza post telefonie (camera ECS)
- racord electric monofazat
- racord electric trifazat
- racord monofazat (alimentare CAF-uri)
- racord monofazat (alimentare baterii cu fotocelula)
- doza de derivatie
- grupare de circuite
- doza de derivatie rezistenta la foc
- tablou electric

NOTA 1:

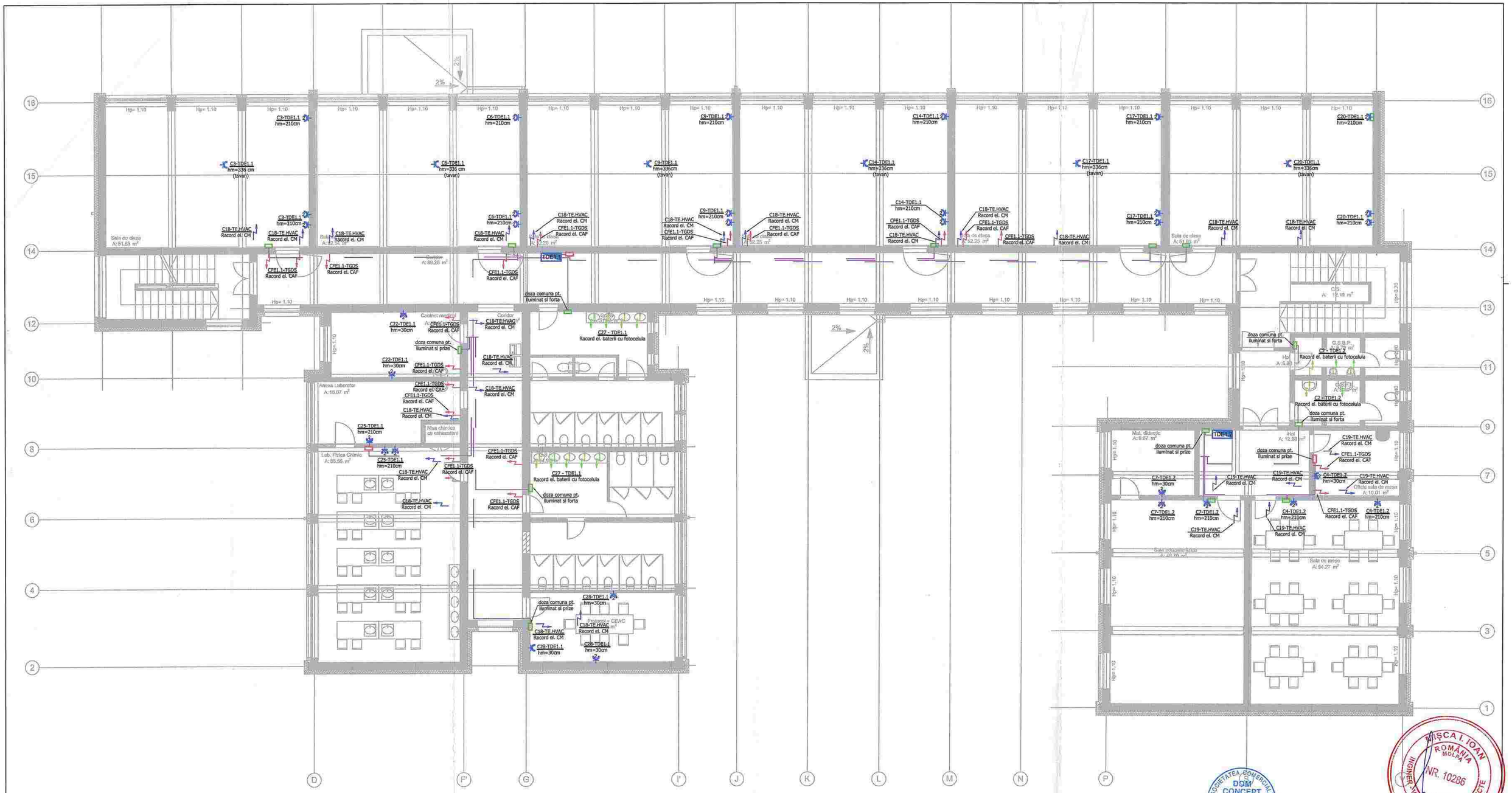
- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

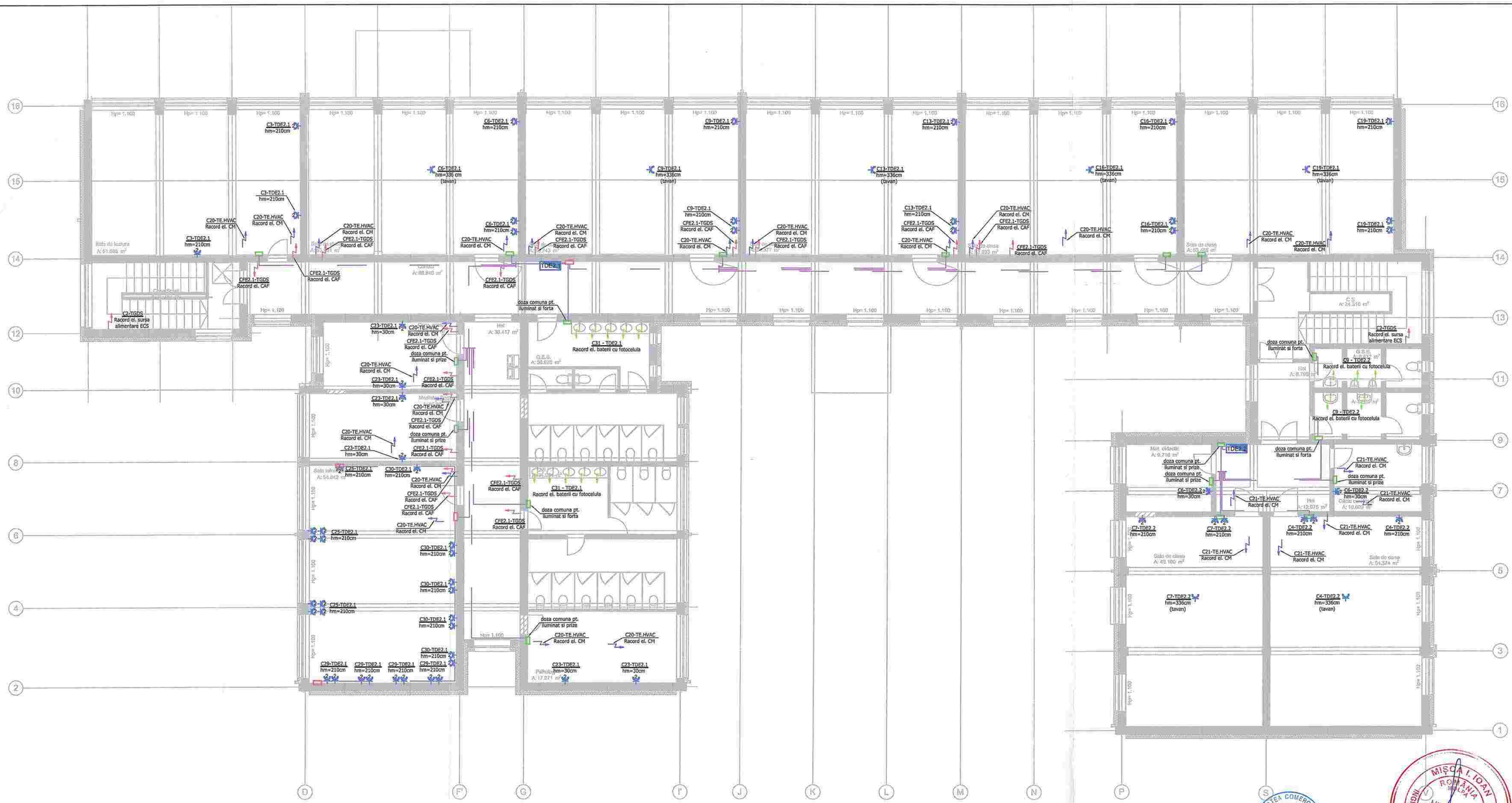
TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -	
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P.100-1/2013	
		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99;	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 269 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	ing. Mihail NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN PRIZE SI FORTA - PARTER		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pitisa	05.2024				
DESENAT:	ing. Mihaela Pitisa	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	1:100	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	IEC105

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.


TDE1.1
C3-TDE1.1 hm=210cm
C3-TDE1.1 hm=336 cm (tavan)
C6-TDE1.1 hm=210cm
C6-TDE1.1 hm=336 cm (tavan)
C9-TDE1.1 hm=210cm
C9-TDE1.1 hm=336cm (tavan)
C14-TDE1.1 hm=210cm
C14-TDE1.1 hm=336cm (tavan)
C12-TDE1.1 hm=210cm
C12-TDE1.1 hm=330cm (tavan)
C20-TDE1.1 hm=210cm
C20-TDE1.1 hm=336cm (tavan)
C18-TE.HVAC Racord el. CM
C18-TE.HVAC Racord el. CAF
CFE1.1-TGDS Racord el. CAF
Sala cu clasa A: 61.03 m²
Sala cu clasa A: 62.04 m²
Coridor A: 89.28 m²
Sala cu clasa A: 62.25 m²
Sala cu clasa A: 62.25 m²
Sala cu clasa A: 61.85 m²
C22-TDE1.1 hm=30cm
doza comuna pt. iluminat si prize
Cabinet medical A: 19.07 m²
Coridor A: 89.28 m²
C27 - TDE1.1 Racord el. baterii cu fotocelula
doza comuna pt. iluminat si forta
Anexa Laborator A: 19.07 m²
Hota chimica cu exhaustare
C25-TDE1.1 hm=210cm
Lab. Fizica Chimie A: 85.56 m²
C28-TDE1.1 hm=30cm
Depozitare CEAC A: 19.07 m²
C19-TE.HVAC Racord el. CM
C7-TDE1.2 hm=30cm
C7-TDE1.2 hm=210cm
C4-TDE1.2 hm=210cm
C4-TDE1.2 hm=30cm
Cabinet sala de mese A: 10.01 m²
Sala de mese A: 94.27 m²
C19-TE.HVAC Racord el. CM
CFE1.1-TGDS Racord el. CAF
C19-TE.HVAC Racord el. CM
C19-TE.HVAC Racord el. CM
C19-TE.HVAC Racord el. CM



LEGENDA PRIZE SI FORTA ETAJ 2

- priza simpla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, min. IP20
- priza dubla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, min. IP20
- priza dubla cu contact de protectie, 16A/230V, montaj ingropat, min. IP44
- racord monofazat
- racord monofazat (alimentare CAF-uri)
- racord monofazat (alimentare baterii cu fotocelula)
- doza de derivatie
- doza de derivatie rezistenta la foc
- tablou electric

NOTA 1:

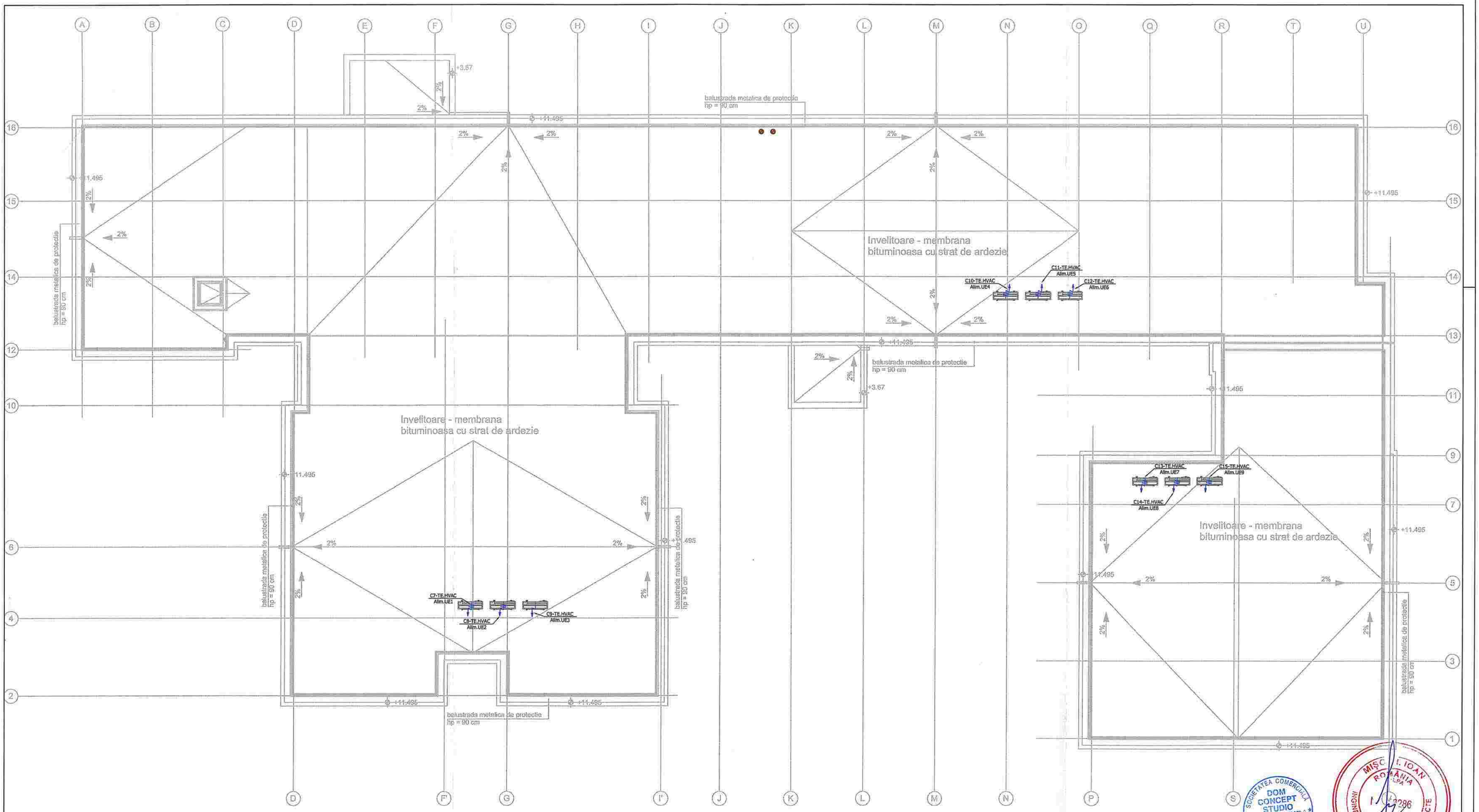
- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

MIȘCA I. IOAN ROMÂNIA INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE NR. 10236

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P118/99
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 209 653	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barclanu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597
SEF PROIECT: arh. Mihai NICHITA		DATA: 05.2024	DENUMIRE PLAN: PLAN PRIZE SI FORTA - ETAJ 2
PROIECTAT: ing. Mihaela Pitoa		SCARA: 1:100	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE
DESENAT: ing. Mihaela Pitoa			NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 / FAZA: P.Th+D.E / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: IEC107
VERIFICAT: ing. Anca Manolescu			

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestuia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA FORTA INVELITOARE

- racord electric monofazat
- racord electric trifazat

NOTA 1:

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF.P.100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 853

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

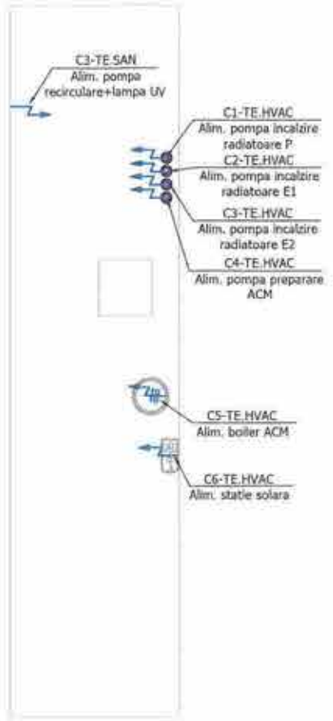
SEF PROIECT:	ach. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pitea	SCARA:	1:100
DESENAT:	ing. Mihaela Pitea		
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		

DENUMIRE PLAN: PLAN FORTA - INVELITOARE
SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE

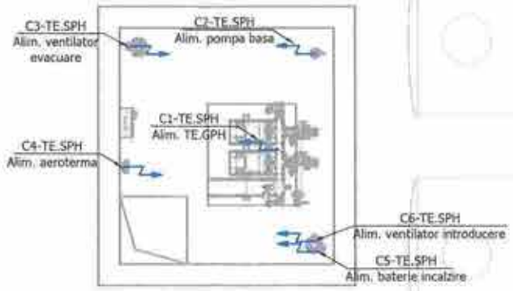
NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	IECT08

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

PLAN FORTA SUBSOL



PLAN FORTA CAMERA POMPE



LEGENDA FORTA SUBSOL / CAMERA POMPE HIDRANTI

- racord electric monofazat
- racord electric trifazat

NOTA 1

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

MISCA I. IOAN ROMANIA NR. 10286 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

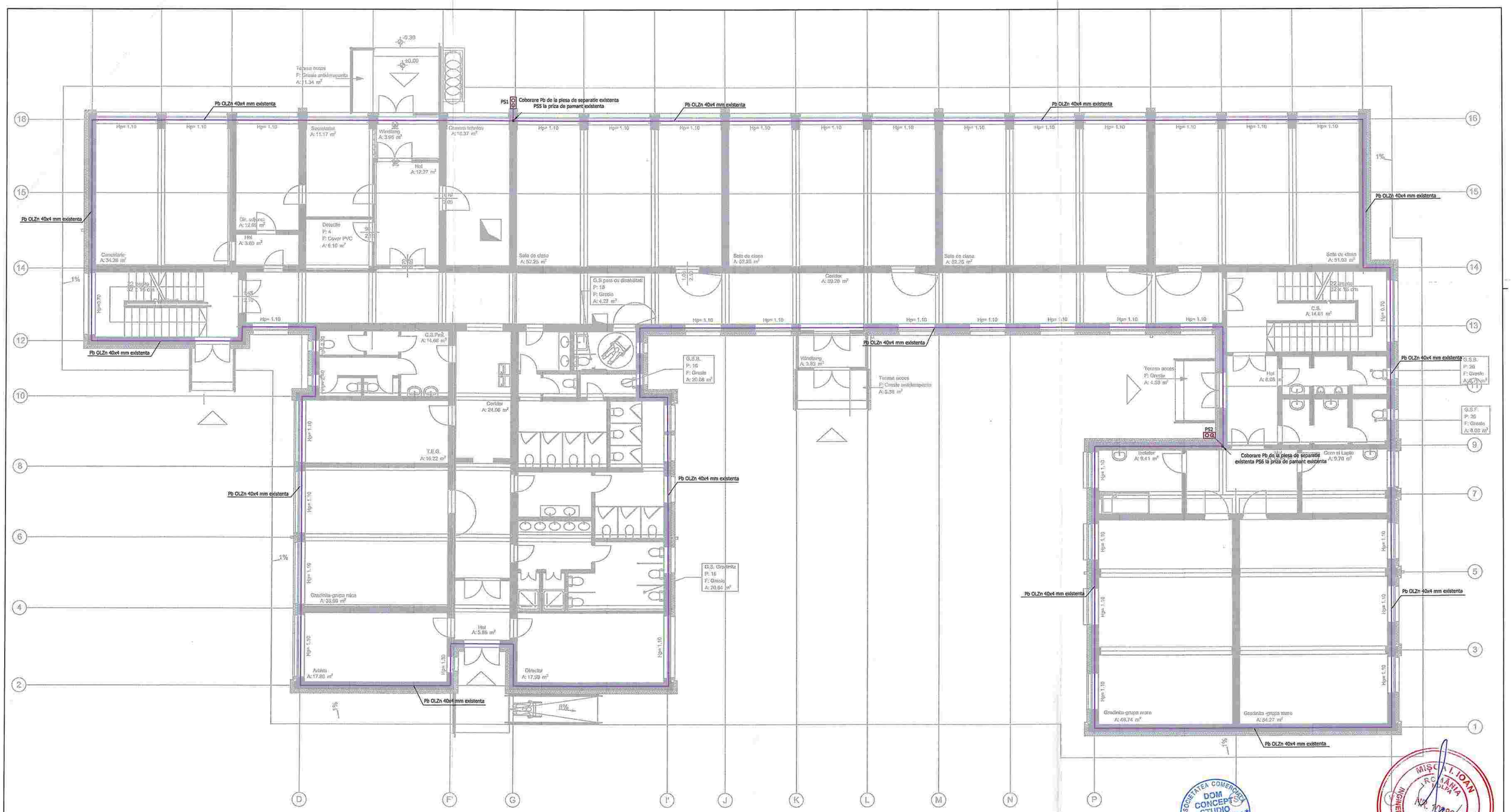
SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI-ROMANIA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda. nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN FORTA SUBSOL TEHNIC SI CAMERA STATIE POMPARE		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pitsa		05.2024				
DESENAT:	ing. Mihaela Pitsa		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Mandescu		1:100	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	IECT09

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel stipulat in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA INSTALATIE EXISTENTA DE PROTECTIE IMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE / INDIRECTE

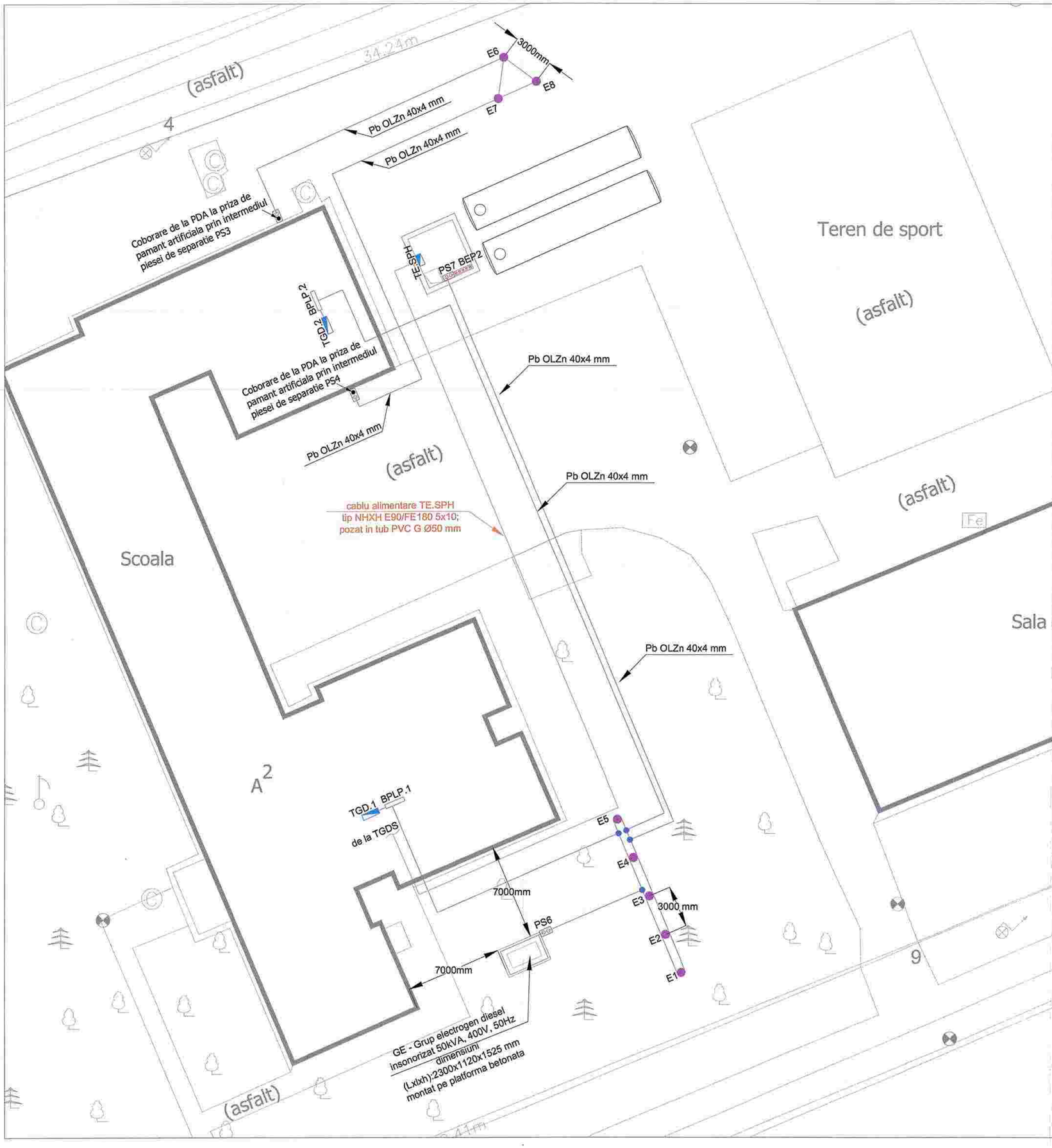
- Platbanda OLZn 40x4 mm - existenta
- PS — Piesa de separatie
- Coborare de la __ la __

NOTA 1:

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU				CATEGORIA DE IMPORTANTA - C CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU				
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA:	CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	PROIECTANT INSTALATII:	PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN	PLAN INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE SI INDIRECTE - EXISTENTA
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pilaia	SCARA:	1:100	SPECIALITATEA:	INSTALATII ELECTRICE
DESENAT:	ing. Mihaela Pilaia			NR. PROIECT	CIV-DOM-11-2023
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu			FAZA	P.Th+D.E
				REVIZIA	00
				NR. PLANSA:	IECT10

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel privizorat in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.



LEGENDA INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE / INDIRECTE :

	Platbanda OLZn 40x4 mm
	Electrozi verticali de tip teava cu diametru 2 1/2" si l=3 m
PS	Piesa de separatie
BEP	Bara de egalizare potential cu prindere pentru platbanda si conductor
BPLP	Borna principala de legare la pamant
	Coborare de la __ la __

NOTA 1:

Priza de pamant artificiala a obiectivului pentru atingerile directe / indirecte este alcatuita din 5 electrozi verticali din OLZn, cu lungimea l = 3m si diametrul D = 2 1/2", montati la adancimea h=(-0,9m) si amplasati in linie, la distanta egala de 3 metri, unul fata de celalalt. La verificare, in cazul in care nu este satisfacuta conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de valoarea de 4 Ω, aceasta se va completa cu electrozi verticali si orizontali pana la atingerea valorii normate in normativul I7/2011.

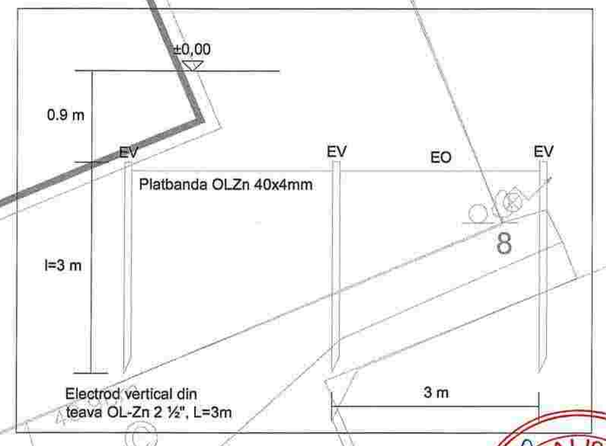
NOTA 2:

Priza de pamant artificiala a obiectivului pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice este alcatuita din 3 electrozi verticali din OLZn, cu lungimea l = 3m si diametrul D = 2 1/2", montati la adancimea h=(-0,9m) si amplasati in asa fel incat sa formeze un triunghi echilateral cu lungimea laturii de 3 metri. La verificare, in cazul in care nu este satisfacuta conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de valoarea de 10 Ω, aceasta se va completa cu electrozi verticali si orizontali pana la atingerea valorii normate in normativul I7/2011.

NOTA 3:

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

DETALIU DE EXECUTIE PRIZA ARTIFICIALA DE PAMANT



MISCA I. IOAN ROMÂNIA MOLDA NR. 10286 Ic,I INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

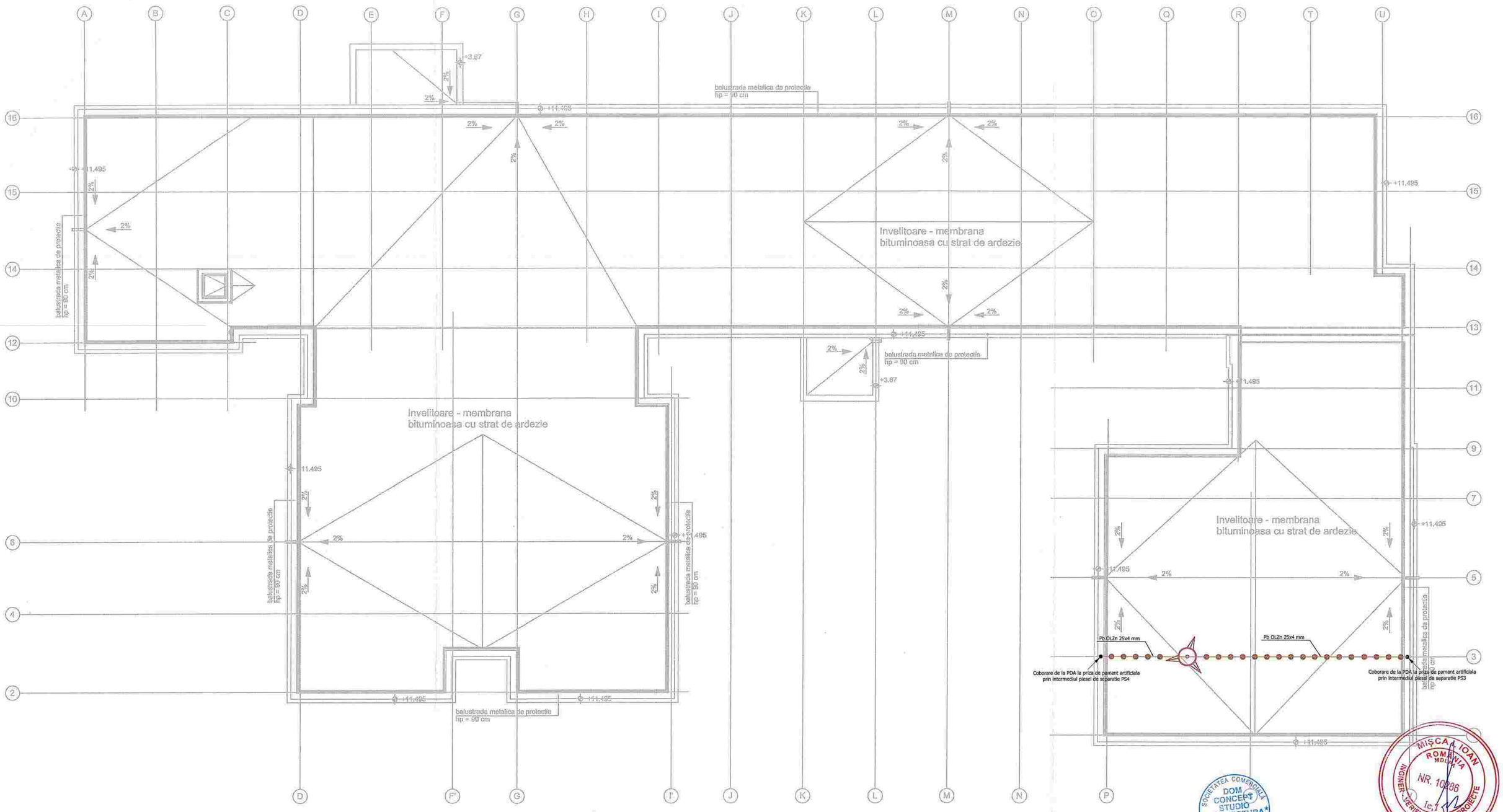
SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
			CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 86, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 86, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 637	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE SI INDIRECTE - PROPUSA	
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pitea		05.2024			
DESENAT:	ing. Mihaela Pitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		1:200	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E / 00 / IECT11

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA DESCARCARILOR ATMOSFERICE

	Paratrasnet tip dispozitiv de captare electronic PDA, montat pe catarg h = 5m, raza de protectie Rp=54 m, avans de amorsare ΔT=25 μs
	Platbanda otel zincat OLZn 25x4 mm
	Suport conductor OLZn 25x4 mm, montat la distanta d=0.5 m unul fata de celalalt
	Coborare de la __ la __

NOTA 1:

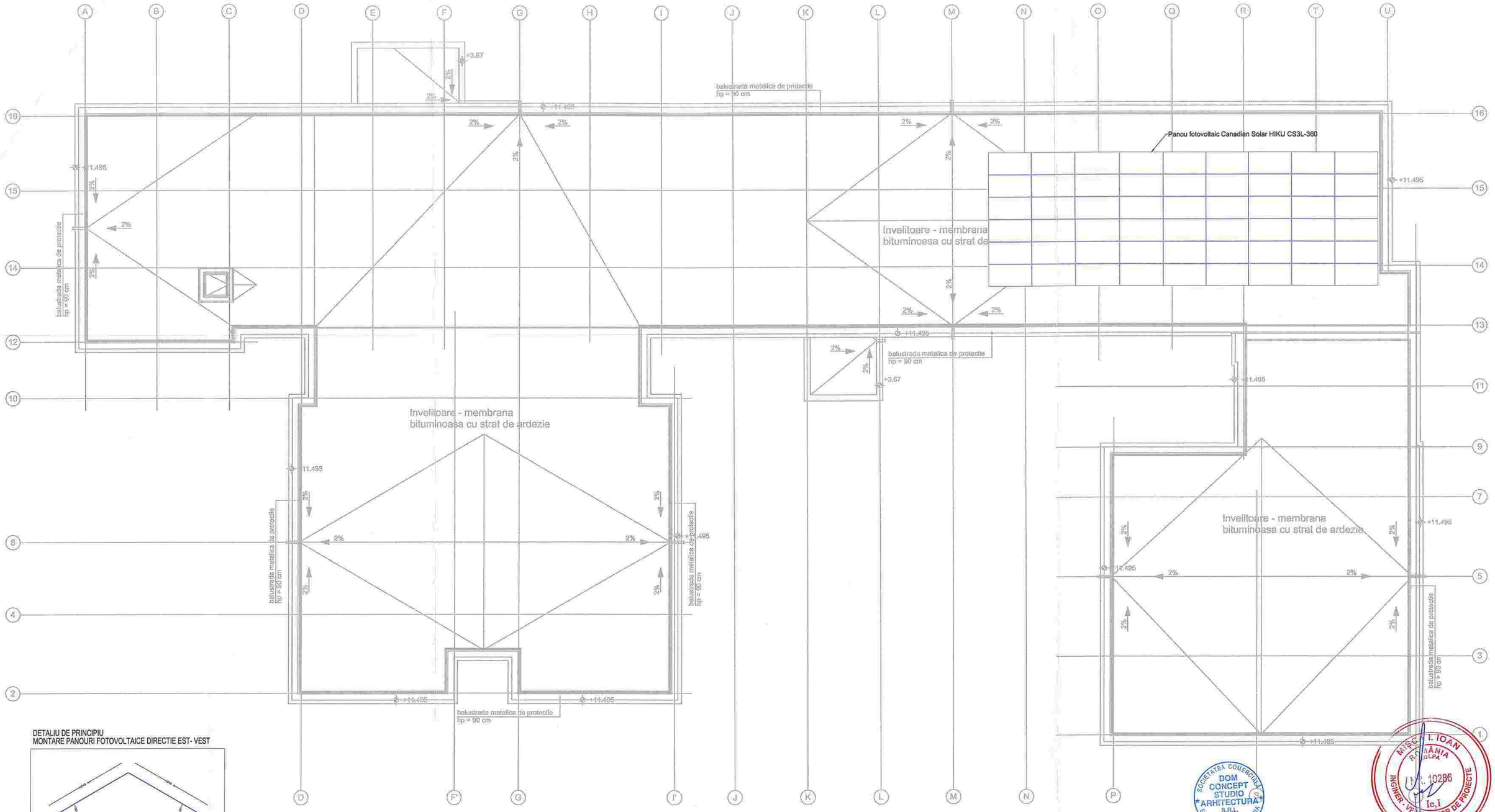
- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -	
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597	
SEF PROIECT: ing. Mihai NICHITA	DATA: 05.2024	DENUMIRE PLAN: PLAN INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA DESCARCARILOR ATMOSFERICE	
PROIECTAT: ing. Mihaela Pitisa	SCARA: 1:100	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 / FAZA: P.Th+D.E / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: IECT12
DESENAT: ing. Mihaela Pitisa			
VERIFICAT: ing. Anca Manolescu			

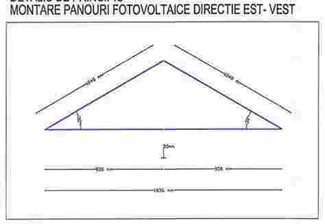
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

MISCA R. IOAN ROMANIA MDLPA NR. 10986 Ing. VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.



DETALIU DE PRINCIPIU
MONTARE PANOURI FOTOVOLTAICE DIRECTIE EST- VEST



NOTA 1:

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie efectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

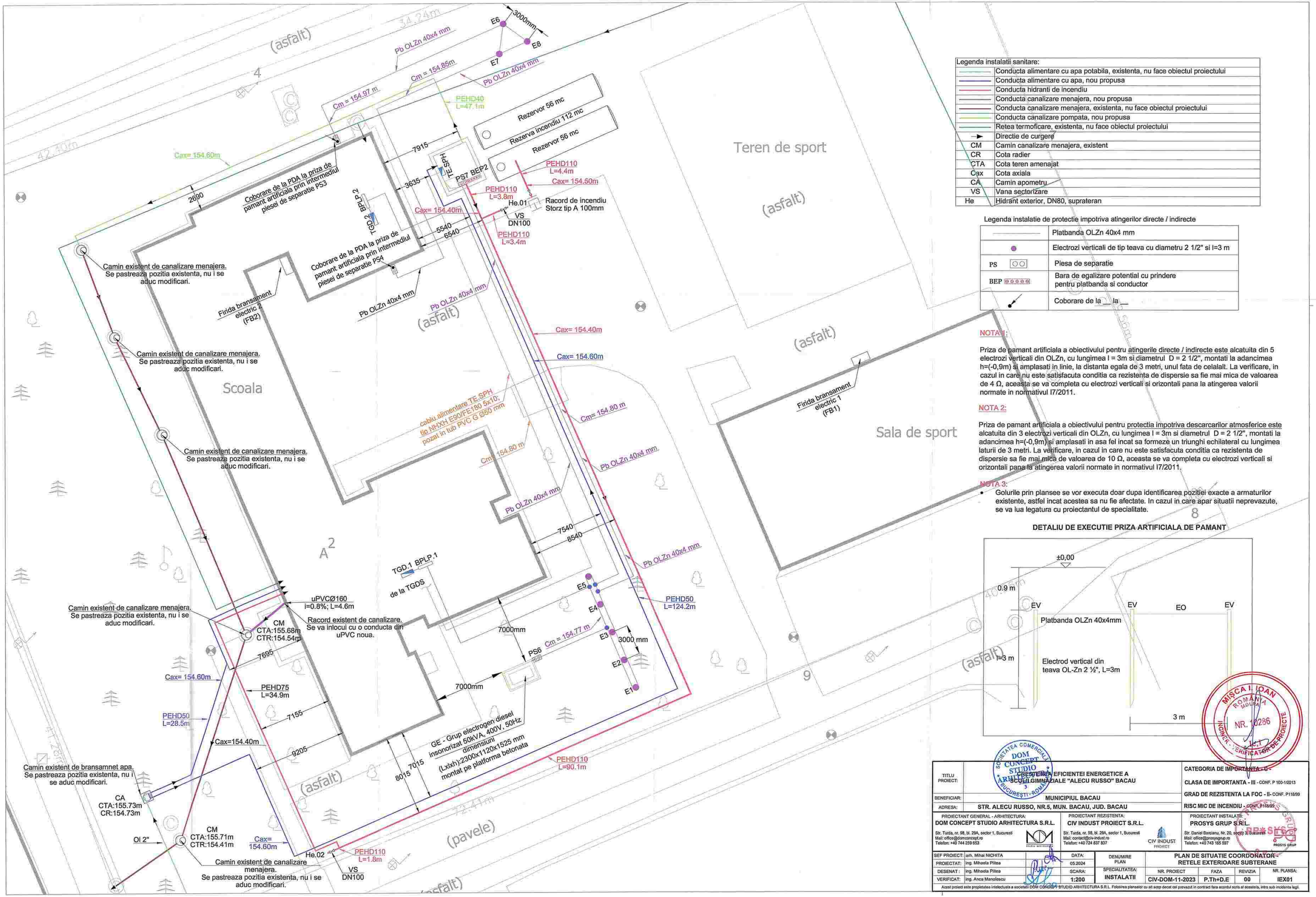
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 637

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sectorul 3 Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN	PLAN AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE	
PROIECTAT:	Ing. Mihaela Pitea	SCARA:	1:100	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
DESENAT:	Ing. Mihaela Pitea			INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	IECT13
VERIFICAT:	Ing. Anca Manolescu							

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



Legenda instalatii sanitare:	
	Conducta alimentare cu apa potabila, existenta, nu face obiectul proiectului
	Conducta alimentare cu apa, nou propusa
	Conducta hidranti de incendiu
	Conducta canalizare menajera, nou propusa
	Conducta canalizare menajera, existenta, nu face obiectul proiectului
	Conducta canalizare pompata, nou propusa
	Retea termoficare, existenta, nu face obiectul proiectului
→	Directie de curgere
CM	Camin canalizare menajera, existent
CR	Cota radier
CTA	Cota teren amenajat
Cax	Cota axiala
CA	Camin apometru
VS	Vana sectorizare
He	Hidrant exterior, DN80, suprateran

Legenda instalatie de protectie impotriva atingerilor directe / indirecte

	Platbanda OLZn 40x4 mm
	Electrozi verticali de tip teava cu diametru 2 1/2" si l=3 m
PS	Piesa de separatie
BEP	Bara de egalizare potential cu prindere pentru platbanda si conductor
	Coborare de la __ la __

NOTA 1:

Priza de pamant artificiala a obiectivului pentru atingerile directe / indirecte este alcatuita din 5 electrozi verticali din OLZn, cu lungimea l = 3m si diametrul D = 2 1/2", montati la adancimea h=(-0,9m) si amplasati in linie, la distanta egala de 3 metri, unul fata de celalalt. La verificare, in cazul in care nu este satisfacuta conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de valoarea de 4 Ω, aceasta se va completa cu electrozi verticali si orizontali pana la atingerea valorii normate in normativul I7/2011.

NOTA 2:

Priza de pamant artificiala a obiectivului pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice este alcatuita din 3 electrozi verticali din OLZn, cu lungimea l = 3m si diametrul D = 2 1/2", montati la adancimea h=(-0,9m) si amplasati in asa fel incat sa formeze un triunghi echilateral cu lungimea laturii de 3 metri. La verificare, in cazul in care nu este satisfacuta conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de valoarea de 10 Ω, aceasta se va completa cu electrozi verticali si orizontali pana la atingerea valorii normate in normativul I7/2011.

NOTA 3:

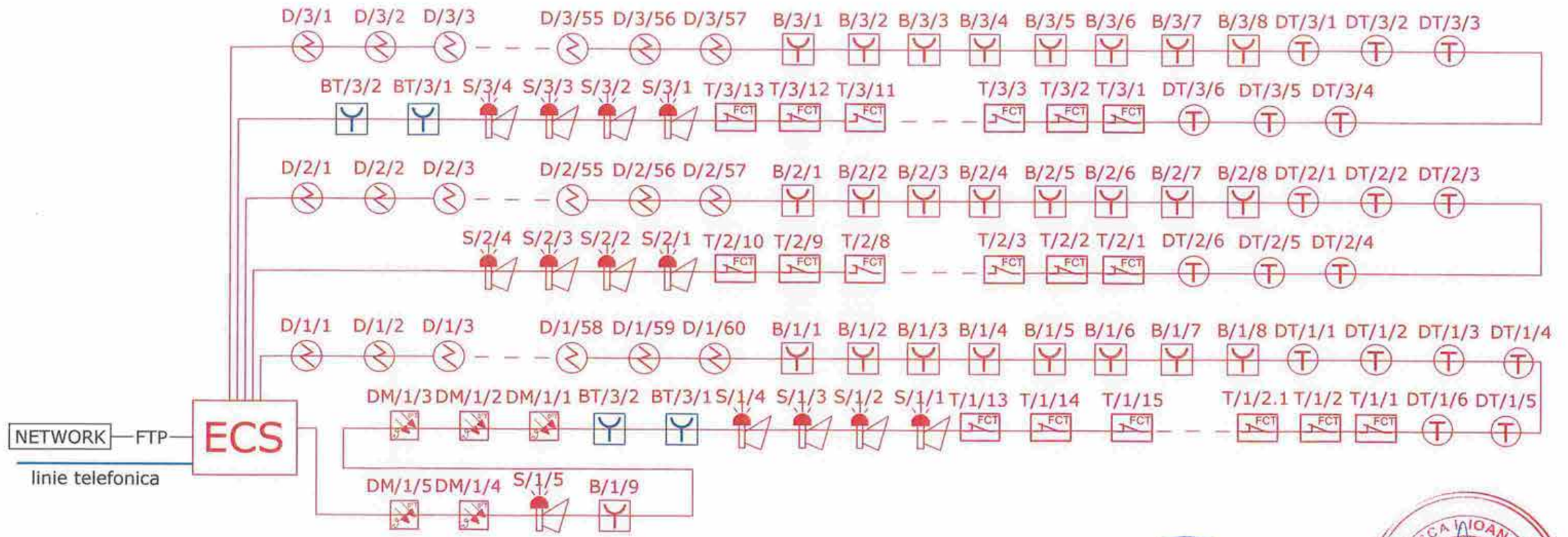
- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

DETALIU DE EXECUTIE PRIZA ARTIFICIALA DE PAMANT

MISCA I. IOAN ROMANIA MEDICUS NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 937		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3 Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597
SEF PROIECT: arh. Mihai NICHITA	DATA: 05.2024	DENUMIRE PLAN	PLAN DE SITUATIE COORDONATOR - RETELE EXTERIOARE SUBTERANE
PROIECTAT: ing. Mihaela Pilea			
DESENAT : ing. Mihaela Pilea	SCARA: 1:200	SPECIALITATEA: INSTALATII	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 / FAZA: P.Th+D.E / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: IEX01
VERIFICAT: ing. Anca Manolescu			

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA :

	Detector de fum ,montaj aparent pe plafonul fals, suprafata supravegheata-maxim 80mp,inaltimea de supraveghere-maxim 12 m, adresare hardware, cu izolator incorporat
	Detctor de fum de inalta sensibilitate, adresare hardware, cu izolator incorporat, montat pe tubulatura, echipat cu carcasa si tub de prelevare
	Detector multicriterial de fum si temperatura,montaj aparent, suprafata supravegheata-maxim 30mp,inaltimea de supraveghere-maxim 7,5m, IP42
	Declanseator manual de alarma, montaj aparent, inaltime de montaj hm=1.5m, cu protectie la actionare din plastic, baza cu un terminal, culoare rosie, adresare hardware
	Sirena avertizare incendiu cu alarmare optica si acustica, certificata EN54-3, EN54-17, EN54-23, cu izolator indus, adresare hardware, 32 de tonuri, inaltime de montaj hm=2.0m, intensitate acustica 97dB(A) +/-3dB @1m, minim IP44
	Sirena avertizare incendiu cu alarmare optica si acustica, certificata EN54-3, EN54-17, EN54-23, cu izolator inclus, adresare hardware, 32 de tonuri, inaltime de montaj hm=2.0m, intensitate acustica 97dB(A) +/-3dB @1m, minim IP65
	Modul adresabil 4 intrari si 2 iesire, alimentat direct din bucla, cu izolator inclus, adresare hardware
ECS	Echipament de control si semnalizare incendiu cu 5 bucle, echipat cu ecran tactil color de 7 inci, capacitate de conectare in retea built-in, curent maxim disponibil pe bucla: 750 mA, posibilitate de instalare aparent, incastrat si in rack, certificat EN54-2, EN54-4, EN54-13
POWER	Sursa de alimentare 24V
	Cablu incendiu JE-H(St)H-E90 2x2x0,8 mm

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. J BUCUREȘTI - ROMANIA

MIȘCA IOAN ROMÂNIA INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE NR. 10286

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -	
				CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU			GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU			RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99:	
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837 CIV INDUST PROIECT		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 185 597 PROSYS GRUP	
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA BLOC INSTALATIE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU	
PROIECTAT:	ing. Valentin Margoi	05.2024			
DESENAT:	ing. Valentin Margoi	SCARA:	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023	FAZA: P.Th+D.E
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	%			REVIZIA: 00
					NR. PLANSA: IECS01

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestuia, intra sub incidenta legii.

PLAN SUBSOL

LEGENDA :

	Detector de fum ,montaj aparent pe plafonul fals, suprafata supravegheata-maxim 80mp,inaltimea de supraveghere-maxim 12 m, adresare hardware, cu izolator incorporat
	Detctor de fum de inalta sensibilitate, adresare hardware, cu izolator incorporat, montat pe tubulatura, echipat cu carcasa si tub de prelevare
	Detector multicriterial de fum si temperatura,montaj aparent, suprafata supravegheata-maxim 30mp,inaltimea de supraveghere-maxim 7,5m, IP42
	Declansator manual de alarma, montaj aparent, inaltime de montaj hm=1.5m, cu protectie la actionare din plastic, baza cu un terminal, culoare rosie, adresare hardware
	Sirena avertizare incendiu cu alarmare optica si acustica, certificata EN54-3, EN54-17, EN54-23, cu izolator inclus, adresare hardware, 32 de tonuri, inaltime de montaj hm=2.0m, intensitate acustica 97dB(A) +/-3dB @1m, minim IP44
	Sirena avertizare incendiu cu alarmare optica si acustica, certificata EN54-3, EN54-17, EN54-23, cu izolator inclus, adresare hardware, 32 de tonuri, inaltime de montaj hm=2.0m, intensitate acustica 97dB(A) +/-3dB @1m, minim IP65
	Modul adresabil 4 intrari si 2 iesire, alimentat direct din bucla, cu izolator inclus, adresare hardware
ECS	Echipament de control si semnalizare incendiu cu 5 bucle, echipat cu ecran tactil color de 7 inci, capacitate de conectare in retea built-in, curent maxim disponibil pe bucla: 750 mA, posibilitate de instalare aparent, incastrat si in rack, certificat EN54-2, EN54-4, EN54-13
24Vdc	Sursa de alimentare 24V
	Cablu incendiu JE-H(St)H-E90 2x2x0,8 mm

NOTA 1:

- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -

CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013

GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99

RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 853

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 5, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

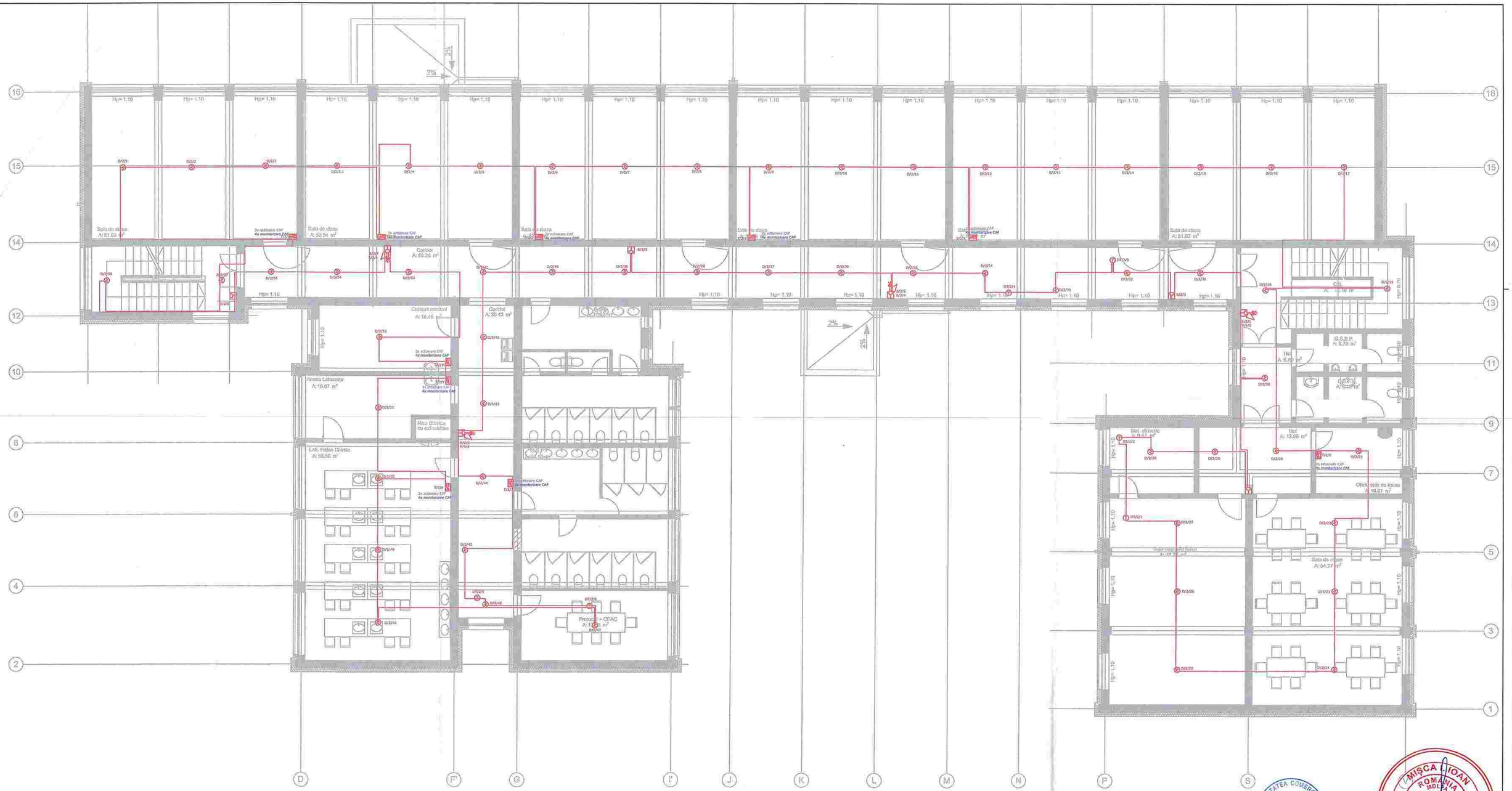
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024
PROIECTAT:	ing. Valentin Mărgoi		
DESENAT :	ing. Valentin Mărgoi	SCARA:	1:100
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		

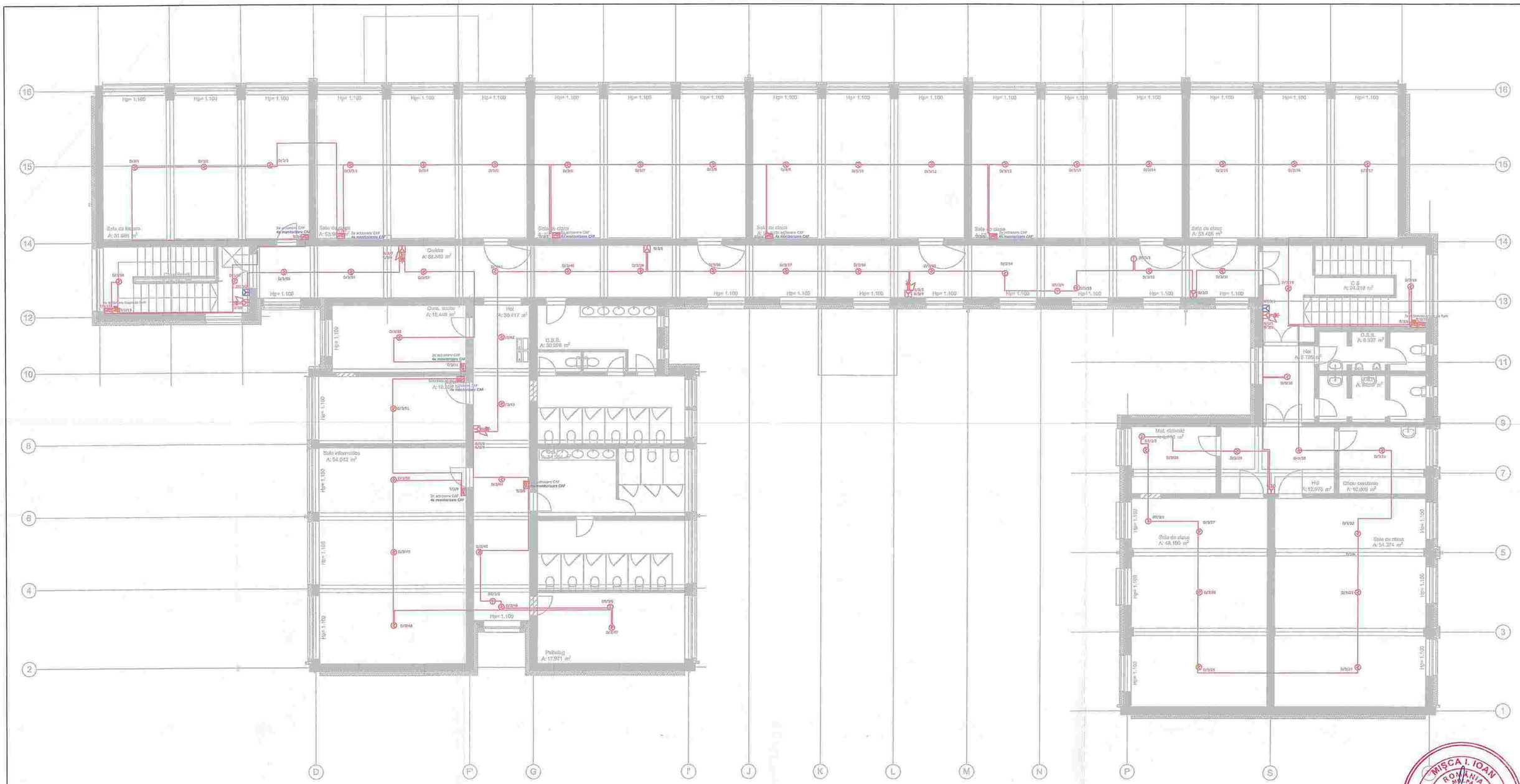
DENUMIRE PLAN: PLAN INSTALATIE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU - PARTER

SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE

NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	IECS02

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestuia, intra sub incidenta legii.


Hpr= 1.10
Sala de clasa
A= 51.63 m²
Sala de clasa
A= 52.34 m²
Sala de clasa
A= 51.03 m²
Coridor
A= 80.26 m²
Coridor
A= 30.42 m²
Cabinet medical
A= 16.48 m²
Anexa Laborator
A= 16.07 m²
Mag. didactic
A= 8.12 m²
Hol
A= 12.06 m²
Sala profesori
A= 19.37 m²
Sala de clasa
A= 64.37 m²
Hpr= 1.10
Hpr= 0.70
Hpr= 2.10
Hpr= 1.10
Hpr= 1.10
Hpr= 1



LEGENDA :

	Detector de fum ,montaj aparent pe plafonul fals, suprafata supravegheata-maxim 80mp,inaltimea de supraveghere-maxim 12 m, adresare hardware, cu izolator incorporat
	Detctor de fum de inalta sensibilitate, adresare hardware, cu izolator incorporat, montat pe tubulatura, echipat cu carcasa si tub de prelevare
	Declansator manual de alarma, montaj aparent, inaltime de montaj hm=1.5m, cu protectie la actionare din plastic, baza cu un terminal, culoare rosie, adresare hardware
	Declansator manual de trapa, montaj aparent, inaltime de montaj hm=1.5m
	Sirena avertizare incendiu cu alarmare optica si acustica, certificata EN54-3, EN54-17, EN54-23, cu izolator inclus, adresare hardware, 32 de tonuri, inaltime de montaj hm=2.0m, intensitate acustica 97dB(A) +/-3dB @1m, minim IP44
	Modul adresabil 4 intrari si 2 iesire, alimentat direct din bucla, cu izolator inclus, adresare hardware
	Cablu incendiu JE-H(St)H-E90 2x2x0,8 mm

NOTA 1:
- Golurile prin plansee se vor executa doar dupa identificarea pozitiei exacte a armaturilor existente, astfel incat acestea sa nu fie afectate. In cazul in care apar situatii neprevazute, se va lua legatura cu proiectantul de specialitate.

MIȘCA I. IOAN ROMÂNIA INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE NR. 10286

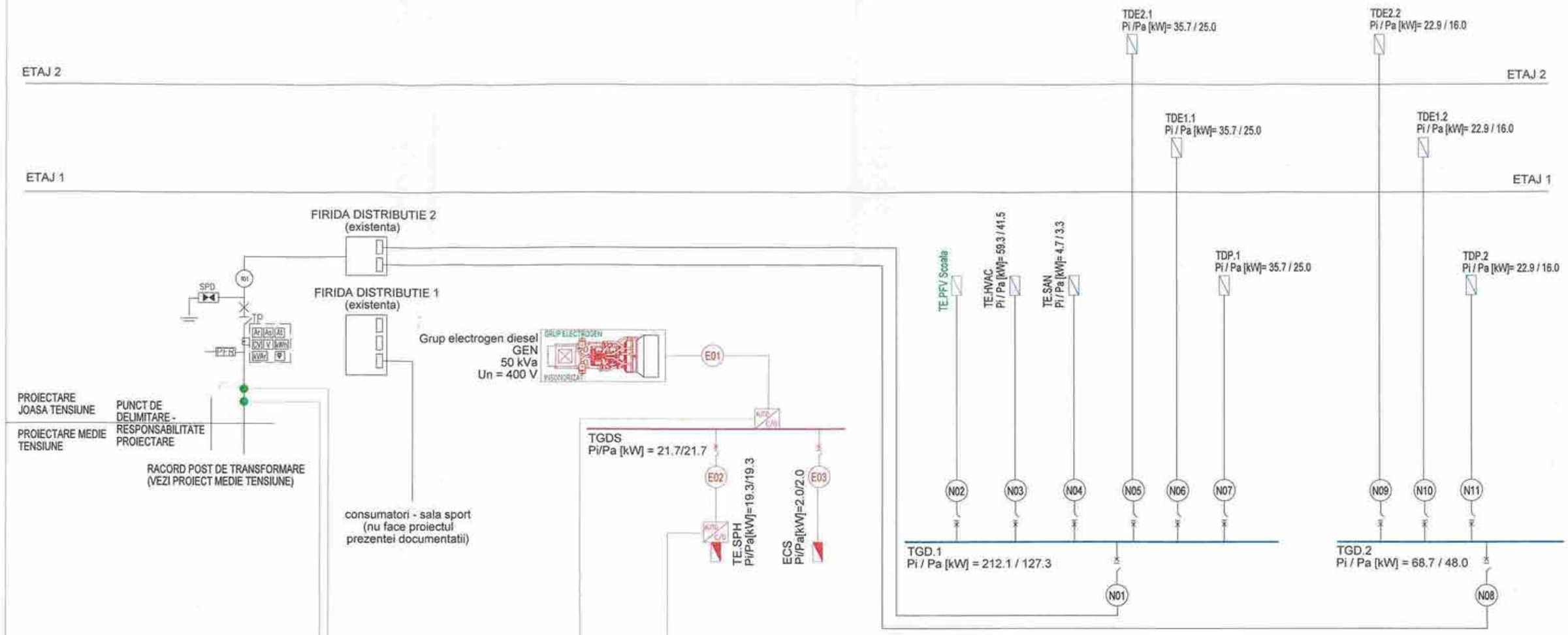
SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
			CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 537	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN INSTALATIE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU - ETAJ 2	
PROIECTAT:	ing. Valentin Margoi		05.2024			
DESENAT :	ing. Valentin Margoi		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		1:100	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E / 00 / IECS04

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



Ref. cabl	Denumire receptor / tablou	Sect. propusa cablu	Protectii circuite
T01	Alimentare cutii distributie de la reteaua de en.electrica	-	-
N01	Alimentare TGD.1 de la firida de distributie 2	CYAbY 3x120+70	4P; C-300A; Ir - 250A; IΔ=300 mA
N02	Injectare energie electrica in TGD.1 din TE.PFV Scoala	-	-
N03	Alimentare TE.HVAC de la TGD.1	N2XH 4x50+25	4P; C-100A
N04	Alimentare TE.SAN de la TGD.1	N2XH 3x6	2P; C-32A
N05	Alimentare tablou el. 1 al etajului 2 (TDE2.1) de la TGD.1	N2XH 5x25	4P; C-63A
N06	Alimentare tablou el. 1 al etajului 1 (TDE1.1) de la TGD.1	N2XH 5x25	4P; C-63A
N07	Alimentare tablou el. 1 al parterului (TDP.1) de la TGD.1	N2XH 5x25	4P; C-63A
N08	Alimentare TGD.2 de la firida de distributie 2	-	-
N09	Alimentare tablou el. 2 al etajului 2 (TDE2.2) de la TGD.2	N2XH 5x16	C-40A; existent
N10	Alimentare tablou el. 2 al etajului 1 (TDE1.2) de la TGD.2	N2XH 5x16	C-40A; existent
N11	Alimentare tablou el. 2 al parterului (TDP.2) de la TGD.2	N2XH 5x16	C-40A; existent
E01	Alimentare tablou el. general de siguranta (TGDS) de la GEA	NHXH-E90/FE180 5x10	4P; C-50 A
E02	Alimentare tablou electric statie pompare hidranti (TE.SPH)	NHXH-E90/FE180 5x10	4P; C-40A
E03	Alimentare centrala ECS	NHXH-E90/FE180 3x2.5	1P+N; C-16A

MIȘCA I. IOAN
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10286
INGINER - VERIFICATOR PROIECTE

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
		CLASA DE IMPORTANTA III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

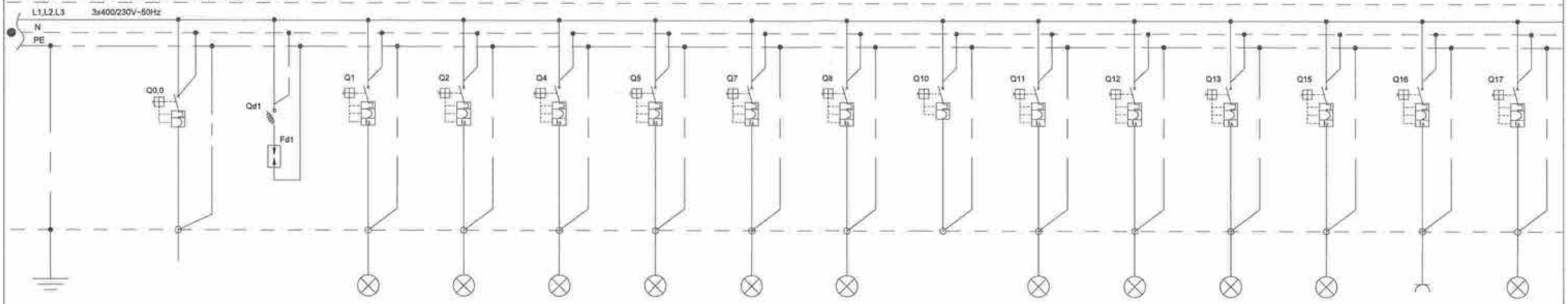
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea		05.2024				
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH100

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

TDP.1 - Tablou electric parter (EXISTENT)



Nr. Circuit	C0.1		C1	C2	C4	C5	C7	C8	C10	C11	C12	C13	C15	C16	C17
Pi / Pc [kW]	35.7 / 25.0	0.00	0.26	0.17	0.26	0.17	0.26	0.17	-	0.15	0.26	0.17	0.46	2.00	0.30
Ic nominal tablou [A]	45	0.0	1.2	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	-	0.7	1.2	0.8	2.2	10.9	1.4
Automat protectie	4P; C-50A	Qd-3P+N; Fd-4P tip 2	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N; C-6A	1P+N; C-10A; IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA
Cablu [mm²]	N2XH 5x25; PVC Ø50mm	-	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	-	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm
Destinatie	Alimentare de la TGD.1 (existent)	Descarcator supratensiuni tip 2	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Alimentare circuit de comanda	Iluminat hol intrare profesori	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat cancelarie, director adjunct, secretariat	Prize uzuale cancelarie	Iluminat camera tehnica, camere defectie, subsol tehnic
L1 [kW]	5.5		0.26	0.17	0.26	0.17				0.15	0.26		0.46		
L2 [kW]	6.2											0.17		2.00	
L3 [kW]	6.2						0.26	0.17							0.20
U[V]	400 / 230														
cos Φ	0.8000														

NOTA 1:

1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM.
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OlZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:

- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 383-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60698;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:

-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agramentate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:

Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, Întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:

Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 2 BUCUREŞTI ROMÂNIA

MIŞCA I. IOAN ROMÂNIA NEAMŢ INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE NR. 10286

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -	
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

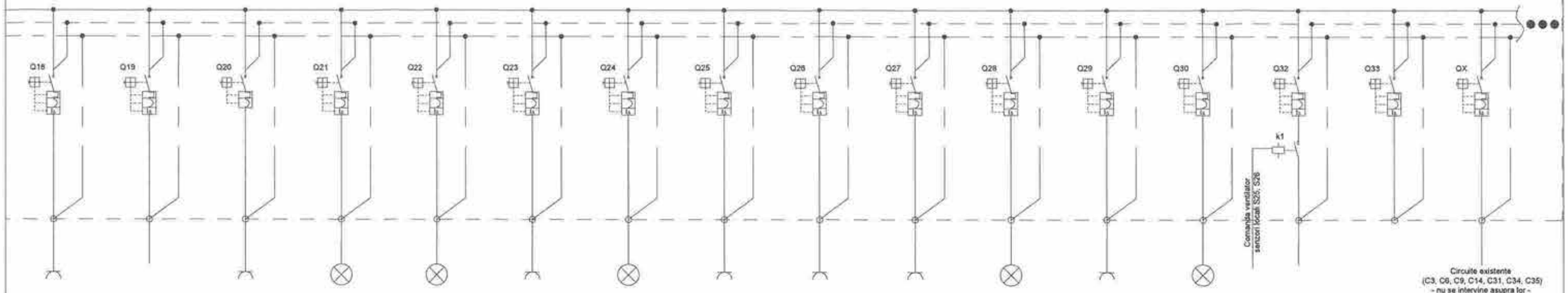
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PARTER (TDP1)			
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea	05.2024					
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH101/1

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C32	C33	CX
2.00	0.03	2.00	0.46	0.53	0.10	0.22	2.00	0.25	2.00	0.48	2.00	0.10	0.20	-	-
10.9	0.1	10.9	2.2	2.9	0.5	1.0	10.9	1.2	10.9	2.6	10.9	0.5	1.1	-	-
1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N; C-10A ;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N; C-10A; IΔ=30mA	1P+N; C-6A; IΔ=30mA	1P+N; C-20A; IΔ=30mA	-
N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5/ N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	-	-
Priza uzuale camera tehnica si dotectie	Racord electric baterii cu fotocelula grupuri sanitare	Priza uzuale director adjunct si secretariat	Iluminat hol mare, casele de ocara, iluminat terasa exterioara	Iluminat coridor, G.S profesori, G.S pericoare cu dizabilitati, G.S.B	Iluminat camera TEG	Iluminat gradinita - grupa mica	Priza uzuale camera TEG	Iluminat director + arhiva	Priza uzuale director si arhiva	Iluminat vestiar, G.S.F, G.S. gradinita	Priza uzuale gradinita - grupa mica	Iluminat de evacuare parter	Alimentare ventilator evacuare grup sanitar	Rezerva	Circuite existente - nu se intervine asupra lor -
2.00			0.46	0.53	0.10	0.22		0.25					0.20		
	0.03	2.00							2.00						
							2.00			0.48	2.00	0.10			

NOTA 1:

1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OlZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:

- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatia corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:

-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responssbilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:

Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, Întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:

Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

MISCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

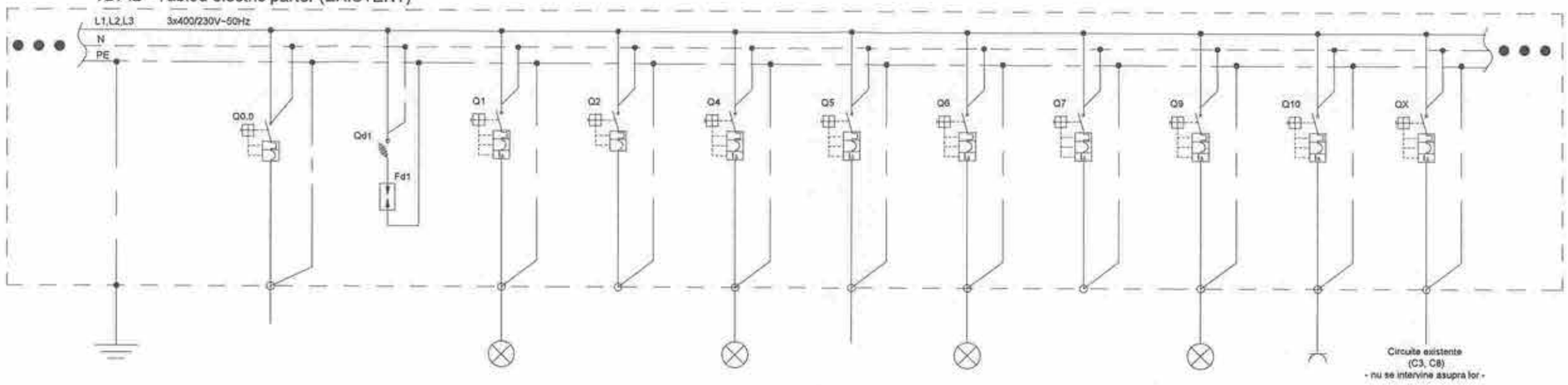
TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
			CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str, Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str, Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str, Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PARTER (TDP1)		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pitea	05.2024				
DESENAT:	ing. Mihaela Pitea	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH101/2

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TDP.2 - Tablou electric parter (EXISTENT)



Nr. Circuit	C0.1		C0.0	C1	C2	C4	C5	C6	C7	C9	C10	CX
Pi / Pc [kW]	22.9 / 16.0		0.00	0.30	-	0.47	0.01	0.30	-	0.10	2.00	-
Ic nominal tablou [A]	29		0.0	1.4	-	2.2	0.1	1.4	-	0.5	10.8	-
Automat protectie	4P, C-32A		Q0-3P+N; Fd-4P tip 2	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N, C-6A	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-6A, IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A, IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-16A,IΔ=30mA	-
Cablu [mm²]	N2XH 5x16; PVC Ø40mm		-	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	-	N2XH 3x1.5/ N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	-	N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	-
Destinatie	Alimentare de la TGD.2 (existent)		Descarcator supratensiuni tip 2	Iluminat gradinita - grupa mare	Alimentare circuit de comanda	Iluminat hol, grupuri sanitare, izolator, corn si lapte	Racord electric boiler cu fotocelula grupuri sanitare	Iluminat gradinita - grupa mare	Rezerva	Iluminat de evacuare parter	Prize uzuale izolator, corn si lapte	Circuite existente - nu se intervine asupra lor -
L1 [kW]	0.5					0.47					2.00	
L2 [kW]	0.3			0.30			0.01					
L3 [kW]	0.4							0.30		0.10		
U[V]	400 / 230											
cos Φ	0.8000											

NOTA 1:
1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OIZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI

NOTA 2:
- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 353-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:
-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tablouil electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:
Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, Întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:
Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

MIȘCA IOAN ROMÂNIA MOLDA NR 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO *ARHITECTURA* S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA 2

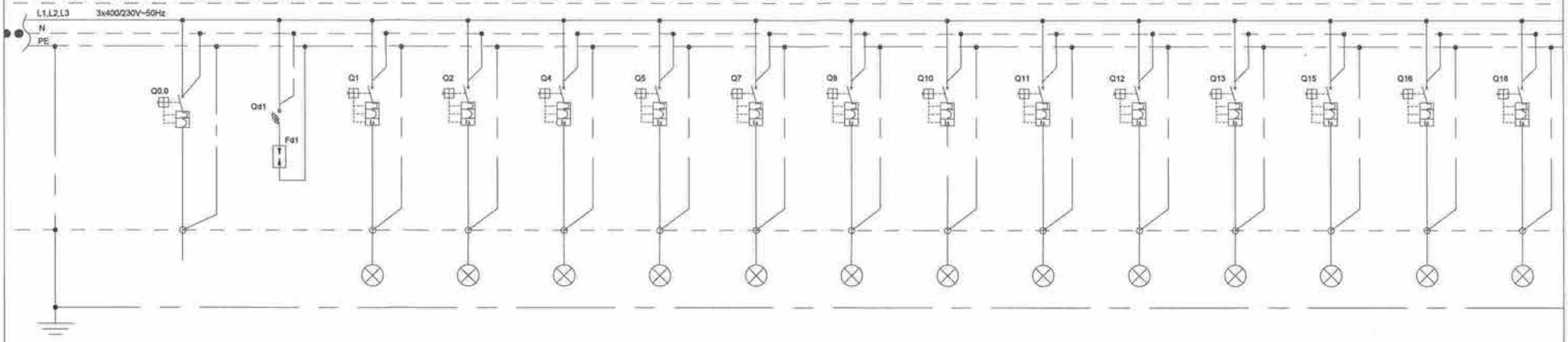
TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str, Turda, nr, 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str, Turda, nr, 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str, Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PARTER (TDP2)			
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea	05.2024					
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH102

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TDE1.1 - Tablou electric etaj 1 (EXISTENT)



Nr. Circuit	C0.1		C1	C2	C4	C5	C7	C8	C10	C11	C12	C13	C15	C16	C18
Pi / Pc [kW]	35.7 / 25.0	0.00	0.26	0.17	0.26	0.17	0.26	0.17	0.61	0.46	0.26	0.17	0.26	0.17	0.26
Ic nominal tablou [A]	45	0.0	1.2	0.8	1.2	0.8	1.2	0.8	2.9	2.2	1.2	0.8	1.2	0.8	1.2
Automat protectie	4P; C-50A	Q0-3P+N; Fd-4P tip 2	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N; C-10A; IΔ=30mA	1P+N, C-10A; IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA
Cablu [mm²]	N2XH 5x25; PVC Ø50mm	-	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm
Destinatie	Alimentare de la TGD.1 (existent)	Descarcator supratensiuni tip 2	Iluminat sala de lectura	Iluminat sala de lectura	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat hol mic si grupuri sanitare	Iluminat hol mare si casele de scara	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa
L1 [kW]	3.6					0.17			0.61	0.46					
L2 [kW]	3.4		0.26	0.17	0.26							0.17	0.26		
L3 [kW]	3.7						0.26	0.17			0.26			0.17	0.26
U[V]	400 / 230														
cos Φ	0.8000														

NOTA 1:
1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OlZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:
- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, relesele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:
-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:
Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:
Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREŞTI ROMÂNIA 2

MIŞCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

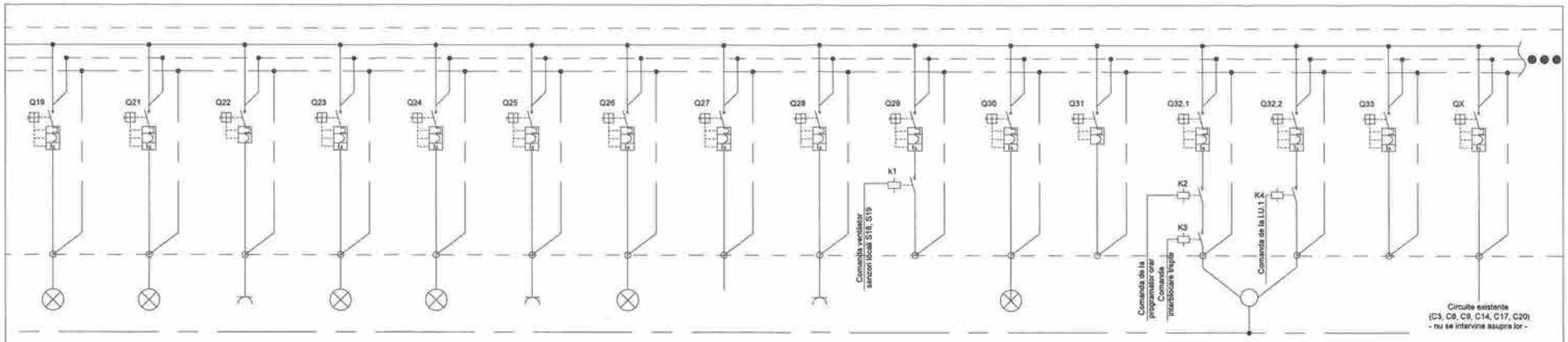
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 1 (TDE1.1)	
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea		05.2024			
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT / FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA	
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023 / P.Th+D.E / 00 / SCH103/1	

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



C19	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32.1	C32.2	C33	CX
0.17	0.12	2.00	0.26	0.18	2.00	0.15	0.02	2.00	0.20	0.10	-	0.20	0.20	-	-
0.8	0.6	10.9	1.2	0.9	10.9	0.7	0.1	10.9	1.1	0.5	-	0.9	0.9	-	-
1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N; C-6A; IΔ=30mA	1P+N; C-10A; IΔ=30mA	1P+N; C-6A	1P+N; C-6A; IΔ=30mA	1P+N; C-6A; IΔ=30mA	1P+N; C-20A; IΔ=30mA	-
N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	-	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm		-	-
Iluminat sala de clasa	Iluminat cabinet medical	Priza uzuale cabinet medical	Iluminat laborator fizica / chimie	Iluminat laborator fizica / chimia	Priza uzuale laborator fizica / chimie si anexa	Iluminat protocol + CEAC	Racord electric baterii cu fotocelula grupuri sanitare	Priza uzuale protocol + CEAC	Alimentare ventilator evacuare grup sanitar	Iluminat de evacuare etaj I	Alimentare circuit de comanda	Alimentare ventilator nisa chimica cu exhaustare - treapta 1	Alimentare ventilator nisa chimica cu exhaustare - treapta 2	Rezerva	Circuite existente - nu se intervine asupra lor -
0,17		2.00		0,18								0.20			
	0.12				2.00	0,15	0.02						0.20		
			0.26					2.00	0.20	0.10					

NOTA 1:

1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OIZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:

- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 353-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3

-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4

Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5

Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. 2 BUCUREŞTI ROMÂNIA

MIŞCA I. IOAN ROMÂNIA MOLDA NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

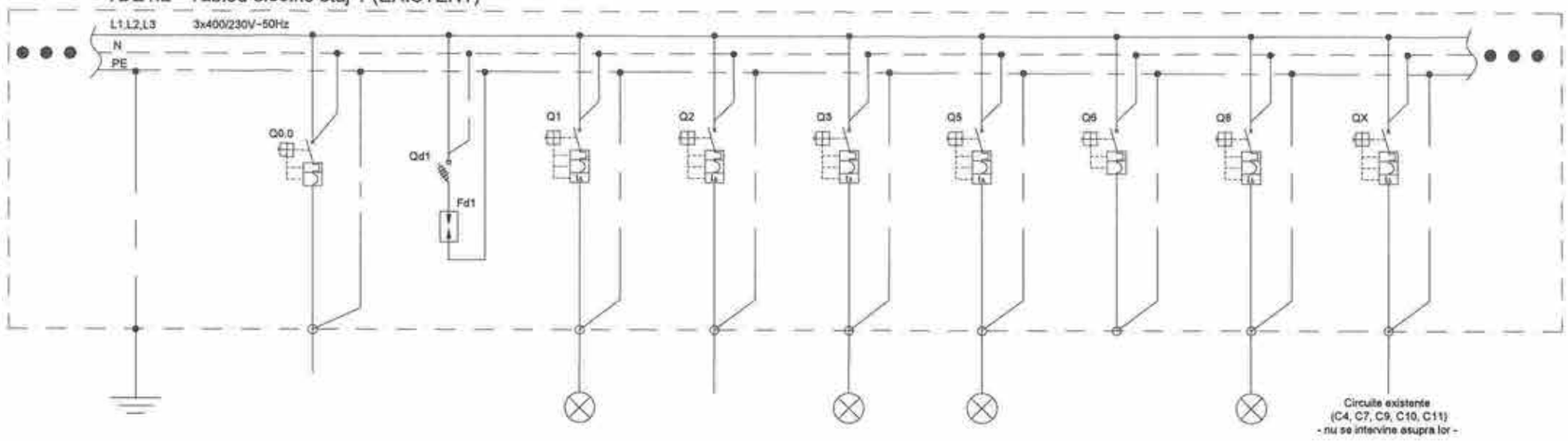
TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 1 (TDE1.1)		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea		05.2024				
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH103/2

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TDE1.2 - Tablou electric etaj 1 (EXISTENT)



Nr. Circuit	C0.1		C0.2	C1	C2	C3	C5	C6	C8	CX
Pi / Pc [kW]	22.9 / 16.0		0.00	0.35	0.01	0.27	0.38	-	0.10	-
Ic nominal tablou [A]	29		0.0	1.7	0.1	1.3	1.8	-	0.5	-
Automat protectie	4P; C-32A		Qd-3P+N; Fd-4P tip 2	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N; C-6A	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	-
Cablu [mm²]	N2XH 5x16; PVC Ø40mm		-	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	-	N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	-
Destinatie	Alimentare de la TGD.2 (existent)		Descarcator supratensiuni tip 2	Iluminat sala de sport si material didactic	Racord electric baterii cu fotocelula grupuri sanitare	Iluminat sala de mese si oficiu sala de mese	Iluminat hol si grupuri sanitare	Alimentare circuit de comanda	Iluminat de evacuare etaj I	Circuite existente - nu se intervine asupra lor -
L1 [kW]	0.3					0.27				
L2 [kW]	0.4			0.35						
L3 [kW]	0.5						0.38		0.10	
U[V]	400 / 230									

NOTA 1:
1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OIZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:
- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:
-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4
Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:
Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei noi proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREŞTI ROMÂNIA

MIŞCA I. IOAN ROMÂNIA MELPA NR. 10286 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

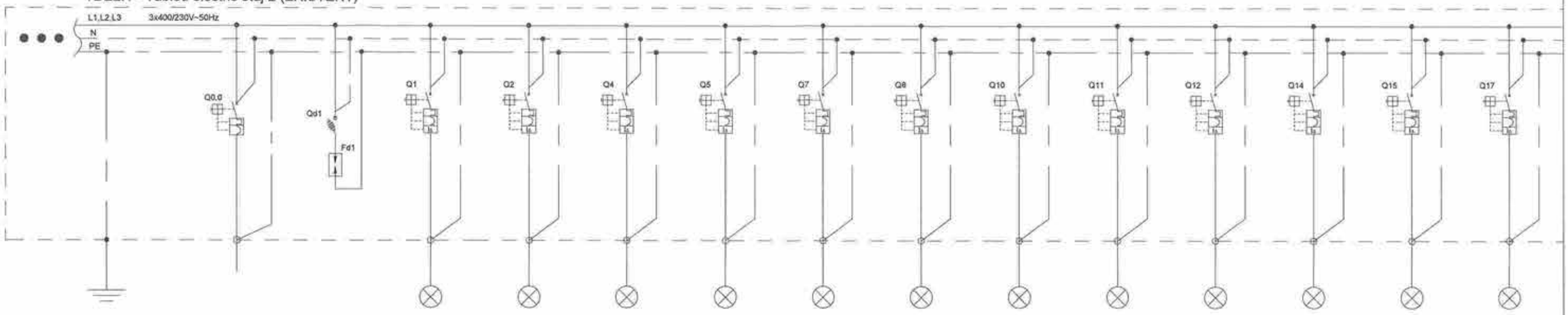
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 1 (TDE1.2)		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea		05.2024				
DESENAT :	ing. Mihaela Plitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH104

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TDE2.1 - Tablou electric etaj 2 (EXISTENT)



Nr. Circuit	C0.1		C1	C2	C4	C5	C7	C8	C10	C11	C12	C14	C15	C17
Pi / Ps [kW]	35.7 / 25.0	0.00	0.26	0.13	0.26	0.17	0.26	0.17	0.46	0.26	0.17	0.26	0.17	0.26
Ic nominal tablou [A]	45	0.0	1.2	0.6	1.2	0.8	1.2	0.8	2.2	1.2	0.8	1.2	0.8	1.2
Automat protectie	4P; C-50A	Q6-3P+N; Fd-4P tip 2	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA
Cablu [mm²]	N2XH 5x25; PVC Ø50mm	-	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm
Destinatie	Alimentare de la TGD.1 (existent)	Descarcator supratensiuni tip 2	Iluminat sala de lectura	Iluminat sala de lectura	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat hol mare si casa scarilor	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa	Iluminat sala de clasa
L1 [kW]	4.2				0.26	0.17			0.46	0.26				0.26
L2 [kW]	4.0		0.26	0.13			0.26	0.17			0.17	0.26		
L3 [kW]	4.5												0.17	
U[V]	400 / 230													
cos Φ	0.8000													

NOTA 1:

1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OlZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:

- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60698;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:

-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4

Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, Întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5

Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

MISCA I. IOAN ROMANIA MOLDOVA NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

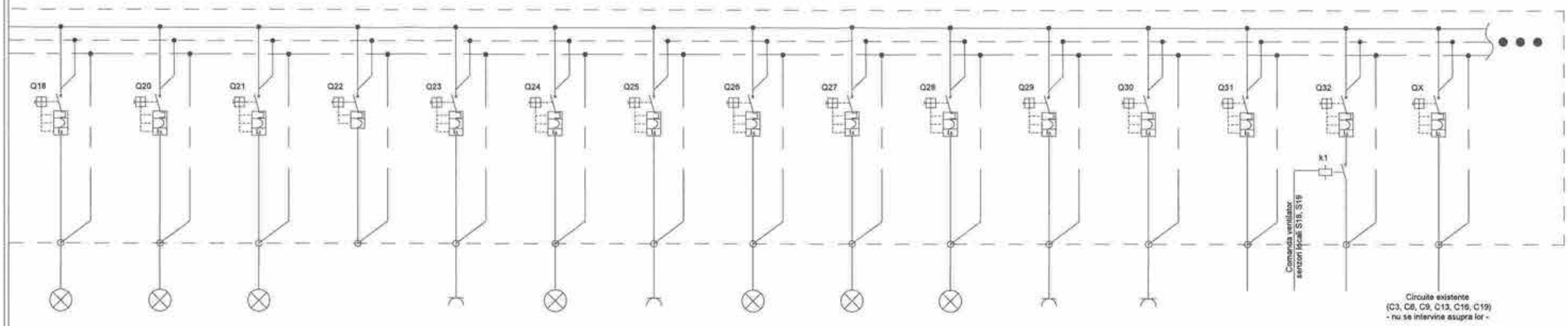
SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREŞTI ROMÂNIA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99.

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 2 (TDE2.1)		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea	SCARA:	%	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea				CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH105/1
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu							

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



C18	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	CX
0.17	0.61	0.15	-	2.00	0.30	2.00	0.26	0.17	0.10	2.00	2.00	0.02	0.20	-
0.9	2.9	0.7	-	10.9	1.4	10.9	1.2	0.8	0.5	10.9	10.9	0.1	1.1	-
1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N; C-6A	1P+N,C-16A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-16A,IΔ=30mA	1P+N; C-10A ,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-16A,IΔ=30mA	1P+N,C-16A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N; C-6A; IΔ=30mA	-
N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	-	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	-
Iluminat sala de clasa	Iluminat hol mic si grupuri sanitare	Iluminat cabinet psiholog	Alimentare circuit de comanda	Prize uzuale cabinet psiholog, consilier scolar, mediator scolar	Iluminat cabinet mediator scolar + cabinet consilier scolar	Prize uzuale sala informatica	Iluminat sala informatica	Iluminat sala informatica	Iluminat evacuare etaj II	Prize uzuale sala informatica	Prize uzuale sala informatica	Racord electric bateri cu fotocelula grupuri sanitare	Alimentare ventilator evacuare grup sanitar	Circuite existente - nu se intervine asupra lor -
0.17		0.15		2.00			0.26	0.17						
	0.61					2.00			0.10					
					0.30					2.00	2.00	0.02	0.20	

NOTA 1:
1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OlZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:
- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3
-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:
Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:
Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si întretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie împotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -	
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

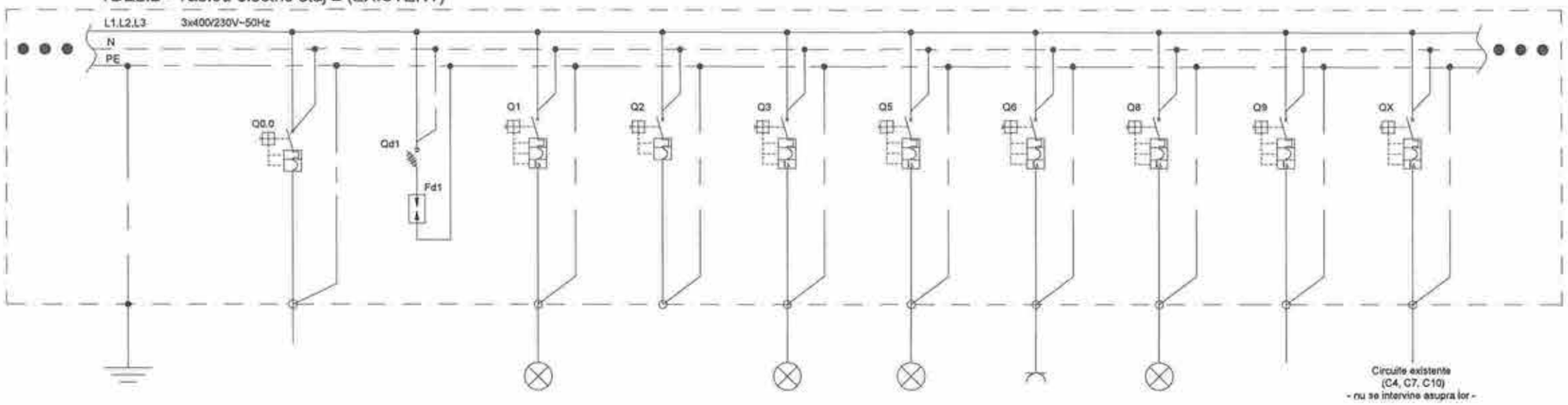
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 2 (TDE2.1)		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea		05.2024				
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH105/2

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TDE2.2 - Tablou electric etaj 2 (EXISTENT)



Nr. Circuit	C0.1		C1	C2	C3	C5	C6	C8	C9	CX
Pi / Pe [kW]	22.9 / 16.0	0.00	0.44	-	0.44	0.48	2.00	0.10	0.05	-
Ic nominal tablou [A]	29	0.0	2.1	-	2.1	2.2	10.9	0.5	0.3	-
Automat protectie	4P; C-32A	Qd-3P+N; Fd-4P tip 2	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N; C-6A	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N,C-16A,IΔ=30mA	1P+N,C-10A,IΔ=30mA	1P+N; C-10A; IΔ=30mA	-
Cablu [mm²]	N2XH 5x16; PVC Ø40mm	-	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	-	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5 / N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 4x1.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	-
Destinatie	Alimentare de la TGD.1 (existent)	Descarcator supratensiuni tip 2	Iluminat sala de clasa	Alimentare circuit de comanda	Iluminat sala de clasa	Iluminat incl. grupuri sanitare, oficiu curatenie, material didactic	Prize uzuale oficiu curatenie, material didactic	Iluminat de evacuare etaj II	Racord electric bateril cu fotocelula grupuri sanitare	Circuite existente - nu se intervine asupra lor -
L1 [kW]	0.9				0.44	0.48				
L2 [kW]	0.4		0.44							
L3 [kW]	2.1						2.00	0.10	0.05	
U[V]	400 / 230									
cos Φ	0.8000									

NOTA 1:

1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OIZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:

- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:

-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:

Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demarcare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:

Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

MIȘCA I. IOAN ROMÂNIA NR. 10288 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

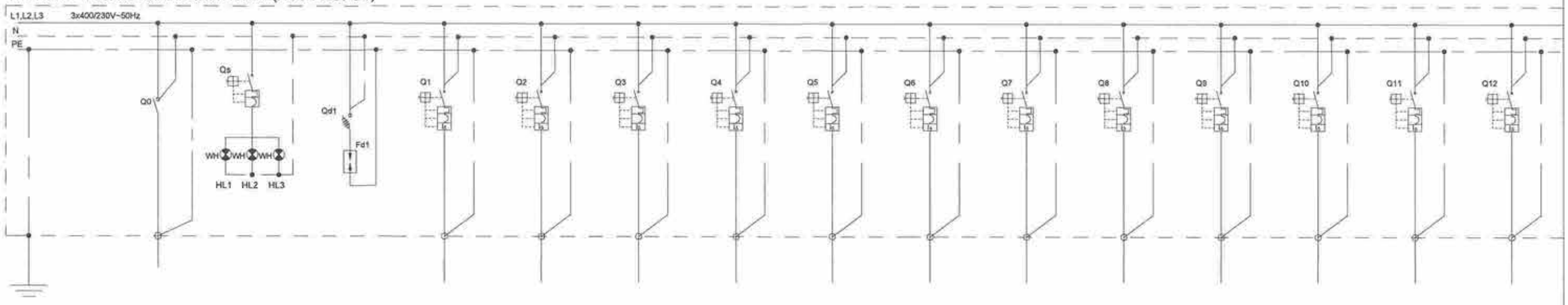
TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P.100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ETAJ 2 (TDE2.2)		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Pîtea	05.2024	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
DESENAT:	ing. Mihaela Pîtea	SCARA:		CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH106
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	%					

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

TE.HVAC - Tablou electric instalatii HVAC (NOU PROPUS)



Nr. Circuit	C0.1	LPT1		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Pi / Pc [kW]	59,3 / 41.5	0,10	0.00	0.20	0.20	0.20	0.05	9.00	0.05	5.50	7.50	3.70	5.50	5.50	5.00
Ic nominal tablou [A]	75	0,5	0,0	1.1	1.1	1.1	0.3	16.2	0.3	22.5	22.5	26.5	22.5	22.5	11.8
Automat protectie	4P; 125A	Qs-3P; C-2A;	Qd-3P+N; Fd-4P tip 2	1P+N; C-16A; IΔ=30mA	1P+N; C-16A; IΔ=30mA	1P+N; C-16A; IΔ=30mA	1P+N;C-16A,IΔ=30mA	3P+N; C-25A; IΔ=30mA	1P+N;C-10A,IΔ=30mA	3P+N; C-32A; IΔ=30mA	3P+N; C-32A; IΔ=30mA	1P+N,C-32A,IΔ=30mA	3P+N; C-32A; IΔ=30mA	3P+N; C-32A; IΔ=30mA	3P+N,C-16A IΔ=30mA
Cablu [mm²]	N2XH 4x50+25	-	-	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 5X4; IPEY Ø32mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 5x6; IPEY Ø32mm	N2XH 5x6; IPEY Ø32mm	N2XH 3x6; IPEY Ø25mm	N2XH 5x6; IPEY Ø32mm	N2XH 5x6; IPEY Ø32mm	N2XH 5x4; IPEY Ø32mm
Destinatia	Alimentare de la TGD.1 (existent)	Lampi prezenta tensiune tablou, culoare alba	Descarcator supratensiuni tip 2	Alimentare pompa incalzire radiatoare P (subsol tehnic)	Alimentare pompa incalzire radiatoare E1 (subsol tehnic)	Alimentare pompa incalzire radiatoare E2 (subsol tehnic)	Alimentare pompa preparare ACM (subsol tehnic)	Alimentare boiler ACM (subsol tehnic)	Alimentare statie solara	Alimentare unitate exterioara UE1 (invertitoare)	Alimentare unitate exterioara UE2 (invertitoare)	Alimentare unitate exterioara UE3 (invertitoare)	Alimentare unitate exterioara UE4 (invertitoare)	Alimentare unitate exterioara UE5 (invertitoare)	Alimentare unitate exterioara UE6 (invertitoare)
L1 [kW]	18.8		0.00	0.20		0.20	0.05	3.00		1.83	2.50		1.83	1.83	1.67
L2 [kW]	22.2				0.20			3.00		1.83	2.50	3.70	1.83	1.83	1.66
L3 [kW]	18.0	0.10						3.00	0.05	1.40	2.50		1.84	1.84	1.67
U[V]	400 / 230														
cos Φ	0.8002														

NOTA 1:

1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OlZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:

- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3

-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:

Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, Intreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:

Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si întretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie împotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO *ARHITECTURA* S.R.L. BUCUREŞTI, ROMÂNIA

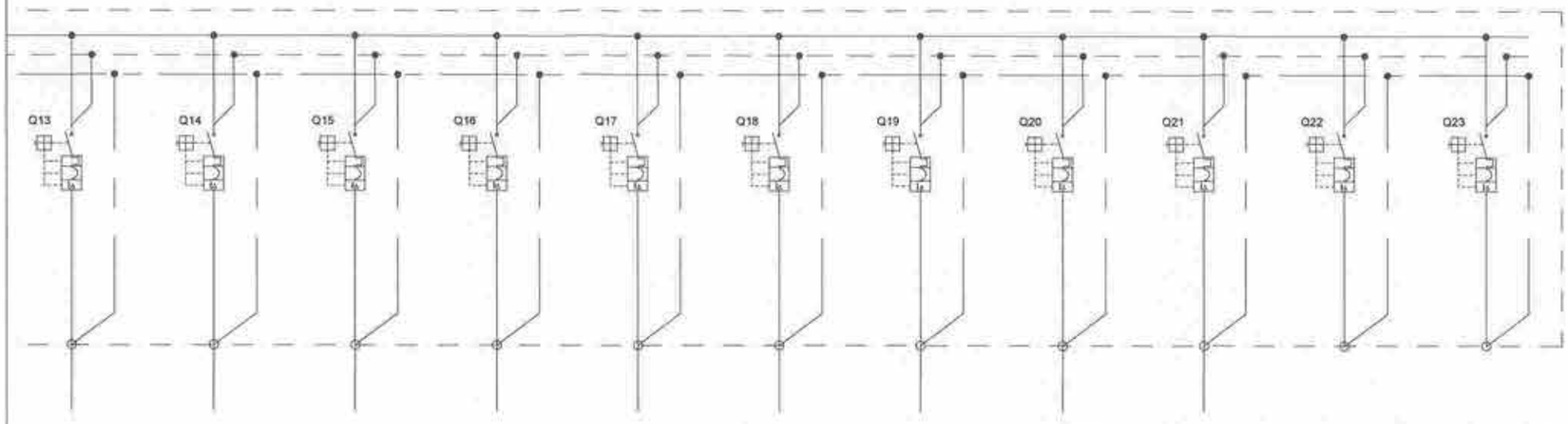
MIŞCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA INGINER - VERIFICATOR PROIECTE NR. 10286

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA C : CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC INSTALATII HVAC (TE.HVAC)			
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea	10.2023					
DESENAT :	ing. Mihaela Plitea	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH107/1

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23
5.50	5.50	5.00	0.18	0.06	0.20	0.05	0.20	0.06	-	-
22.5	22.5	11.6	1.0	0.3	1.1	0.3	1.1	0.3	-	-
3P+N; C-32A; IΔ=30mA	3P+N; C-32A; IΔ=30mA	3P+N;C-16A,IΔ=30mA	1P+N;C-6A,IΔ=30mA	1P+N,C-6A,IΔ=30mA	1P+N;C-6A,IΔ=30mA	1P+N;C-6A,IΔ=30mA	1P+N;C-6A,IΔ=30mA	1P+N;C-6A,IΔ=30mA	1P+N; C-16A; IΔ=30mA	3P+N; C-16A; IΔ=30mA
N2XH 5x6; IPEY Ø32mm	N2XH 5x6; IPEY Ø32mm	N2XH 5x4; IPEY Ø32mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	-	-
Alimentare unitate exterioara UET (invelitoare)	Alimentare unitate exterioara UE9 (invelitoare)	Alimentare unitate exterioara UE9 (invelitoare)	Alimentare clapete motorizate (parter)	Alimentare clapete motorizate (parter)	Alimentare clapete motorizate (etaj 1)	Alimentare clapete motorizate (etaj 1)	Alimentare clapete motorizate (etaj 2)	Alimentare clapete motorizate (etaj 2)	Rezerva	Rezerva
1.83	1.83	1.67	0.18							
1.83	1.83	1.66		0.06	0.20	0.05		0.06		
1.84	1.84	1.67					0.20			

NOTA 1:
1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OlZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:
- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:
-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agramentate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:
Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:
Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie împotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

MIŞCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
			CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

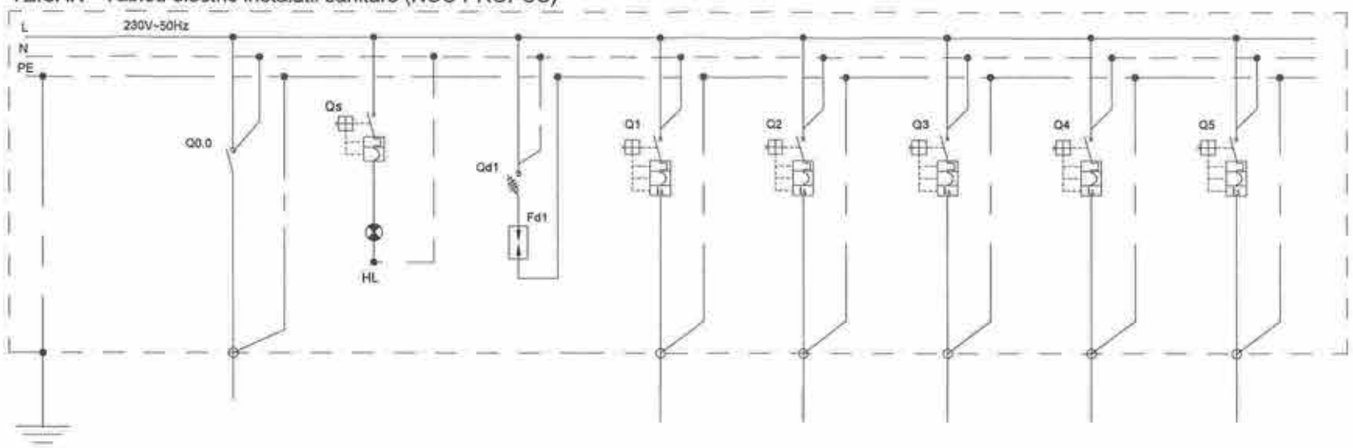
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 637
CIV INDUST PROIECT

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 507
PROSYS GRUP

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC INSTALATII HVAC (TE.HVAC)		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea		05.2024				
DESENAT :	ing. Mihaela Plitea		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH107/2

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TE.SAN - Tablou electric instalatii sanitare (NOU PROPUS)



Nr. Circuit	C0.1	LPT1		C1	C2	C3	C4	C5
Pi / Pc [kW]	4.7 / 3.3	0.10	0.00	2.20	2.20	0.20	-	-
Ic nominal tablou [A]	18	0.5	0.0	12.0	12.0	1.1	-	-
Automat protectie	3P; 32A	Qs-2P, C-2A,	Qd-1P+N, Fd-2P tip 2	1P+N; C-20A; IΔ=30mA	1P+N; C-20A; IΔ=30mA	1P+N,C-16A,IΔ=30mA	1P+N; C-16A; IΔ=30mA	1P+N, C-16A; IΔ=30mA
Cablu [mm²]	N2XH 3x6; tPEY Ø32mm	-	-	N2XH 3x4; tPEY Ø20mm	N2XH 3x4; tPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; tPEY Ø20mm	-	-
Destinatie	Alimentare de la TGD.1 (existent)	Lampi prezenta tensiune tablou, culoare alba	Descarcator supratensiuni tip 2	Alimentare pompa activa apa potabila (camera tehnica - parter)	Alimentare pompa rezerva apa potabila (camera tehnica - parter)	Alimentare pompa recirculare + lampa UV (subsol tehnic)	Rezerva	Rezerva
L [kW]	4.7	0.10		2.20	2.20	0.20		
U[V]	400 / 230							
cos Φ	0.8026							
Cs	0.7							

NOTA 1:
1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OIZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:
- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:
-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:
Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:
Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

MIȘCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10286 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

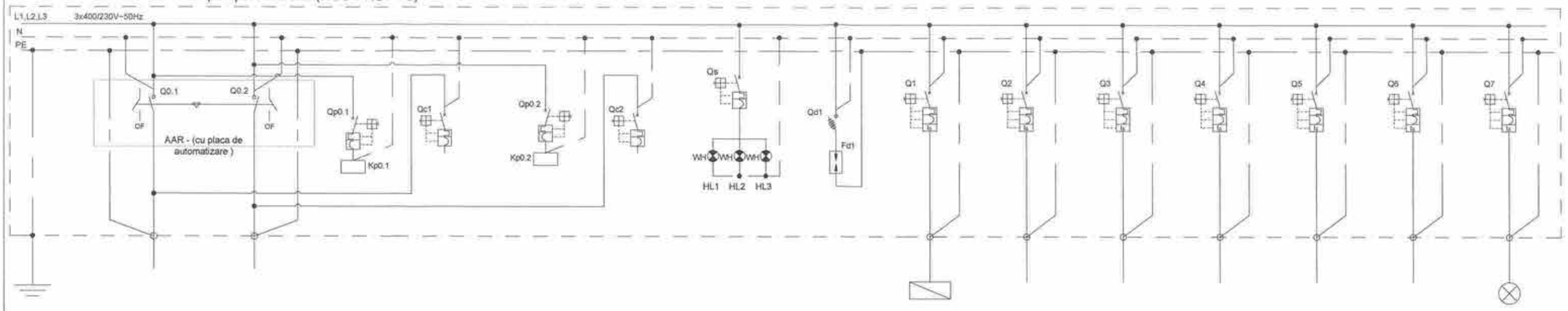
SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREȘTI ROMÂNIA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99
			PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC SANITARE (TE.SAN)			
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea	05.2024					
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea	SCARA:	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	%		CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH108

Acest proiect este propietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TE.SPH - Tablou electric statie pompare hidranti (NOU PROPUS)



Nr. Circuit	C0.1	C0.2	p0.1	Cc1	p0.2	Cc2	LPT1		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Pi / Pc [kW]	19.3 / 19.3	19.3 / 19.3	-	0.16	-	0.16	0.10	0.00	8.60 / 8.60	1.10	0.20	3.00	6.00	0.20	0.10
Ic nominal tablou [A]	35	35	-	0.3	-	0.3	0.5	0.0	15.5	6.0	0.9	13.0	10.8	0.9	0.5
Automat protectie	4P; 50A	4P; 50A	Qp0.1- 3P; C-2A	Qc1-3P+N; C-2A	Qp0.2 - 3P; C-2A	Qc2-3P+N; C-2A	Qs-3P; C-3A;	Qd-3P+N; Fd-4P tip 2	4P; C-32A	1P+N; C-16A; IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA	1P+N;C-16A;IΔ=30mA	3P+N;C-16A;IΔ=30mA	1P+N; C-10A; IΔ=30mA	1P+N;C-10A;IΔ=30mA
Cablu [mm²]	NHXH E90/FE180 5x10; PVC G Ø50mm	NHXH E90/FE180 5x10; PVC G Ø50mm	-	-	-	-	-	-	N2XH 5x6; IPEY Ø32mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 5x2.5; IPEY Ø25mm	N2XH 3x2.5; IPEY Ø20mm	N2XH 3x1.5; IPEY Ø20mm
Destinatie	Alimentare inaintea intrerupturului general TGD.1 existent	Alimentare de la TGDS	Monitorizare prezenta tensiune alimentare de baza	Comanda	Monitorizare prezenta tensiune alimentare de rezerva	Comanda	Lampi prezenta tensiune tablou, culoare alba	Descarcator supratensiuni tip 2	Alimentare tablou electric grup pompare hidrant (TE.GPH)	Alimentare pompa bena	Alimentare ventilator evacuare	Alimentare aeroterma	Alimentare baterie incalzire	Alimentare ventilator introducere	Iluminat camera grup pompare
L1 [kW]	5.4	5.4					0.10	0.00	2.87		0.20		2.00	0.20	
L2 [kW]	8.0	8.0							2.87			3.0	2.00		0.10
L3 [kW]	6.0	6.0							2.86	1.10			2.00		
U[V]	400 / 230														

NOTA 1:
1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OIZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:
- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va line cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:
-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:
Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

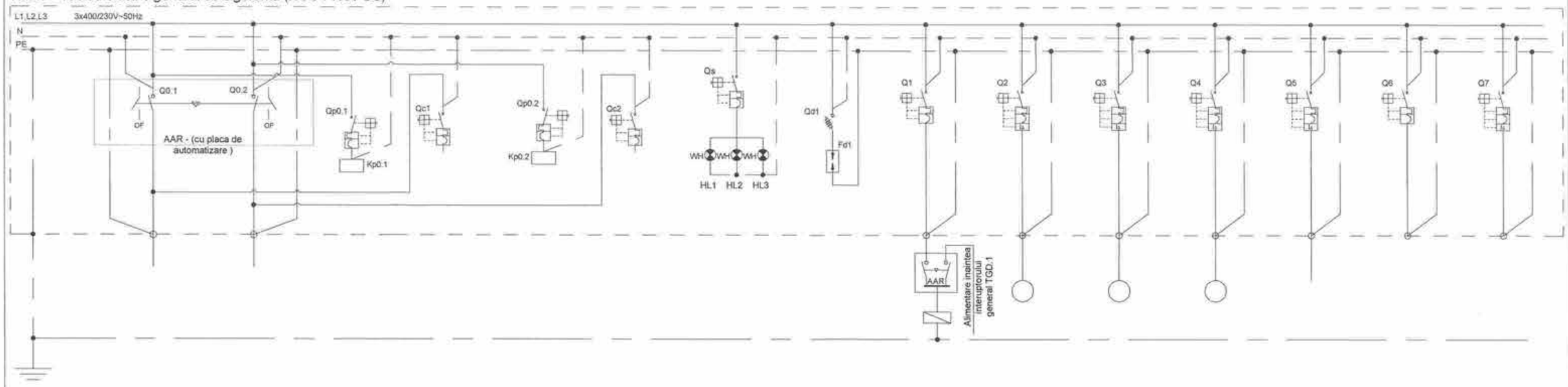
NOTA 5:
Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in
I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si întretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie împotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -	
				CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
				GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU			RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	PROIECTANT REZISTENTA:	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROIECTANT INSTALATII:	PROSYS GRUP S.R.L.
	Str. Turda, nr. 99, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC STATIE POMPARE HIDRANTI (TE.SPH)
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea	SCARA:	%	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 / FAZA: P.Th+D.E / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: SCH109
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea				
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu				

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TGDS - Tablou electric general de siguranta (NOU PROPUS)



Nr. Circuit	C0.1	C0.2	p0.1	Cc1	p0.2	Cc2	LPT1		C1	CFP.1	CFE1.1	CFE2.1	C2	C3	C4
Pi / Pc [kW]	21.7 / 21.7	21.7 / 21.7	-	0.16	-	0.16	0.10	0.00	18.30 / 19.30	0.10	0.10	0.10	2.00	-	-
Ic nominal tablou [A]	39	39	-	0.3	-	0.3	0.5	0.0	35.0	0.5	0.5	0.5	10.0	-	-
Automat protectie	4P; 50A	4P; 50A	Qp0.1- 3P; C-2A	Qc1-3P+N; C-2A	Qp0.2 - 3P; C-2A	Qc2-3P+N; C-2A	Qs-3P; C-3A;	Qd-3P+N; Fd-4P tip 2	4P; C-40A	1P+N; C-6A; IΔ=30mA	1P+N; C-6A; IΔ=30mA	1P+N; C-6A; IΔ=30mA	1P+N; C-16A; IΔ=30mA	1P+N; C-6A	1P+N;C-16A;IΔ=30mA
Cablu [mm²]	NHXH E90/FE180 5x10; PVC G Ø50mm	NHXH E90/FE180 5x10; PVC G Ø50mm	-	-	-	-	-	-	NHXH E90/FE180 5x10; PVC G Ø50mm	NHXH E90/FE180 3x2.5; tub IPEY ignifug Ø20mm	NHXH E90/FE180 3x2.5; tub IPEY ignifug Ø20mm	NHXH E90/FE180 3x2.5; tub IPEY ignifug Ø20mm	NHXH E90/FE180 3x2.5; tub IPEY ignifug Ø20mm	-	-
Destinatie	Alimentare inaintea intreruptorului general TGD.1 existent	Alimentare de la GEA	Monitorizare prezenta tensiune alimentare de baza	Comanda	Monitorizare prezenta tensiune alimentare de rezerva	Comanda	Lampi prezenta tensiune tablou, culoare alba	Descarcator supratensiuni tip 2	Alimentare tablou electric statie pompare hidranti (TE.SPH)	Alimentare CAF parter	Alimentare CAF etaj 1	Alimentare CAF etaj 2	Alimentare ECS si surse de alimentare	Alimentare circuit de comanda	Rezerva
L1 [kW]	7.5	7.5					0.10		5.40				2.00		
L2 [kW]	8.0	8.0							8.00						
L3 [kW]	6.3	6.3							6.00	0.10	0.10	0.10			
U[V]	400 / 230														
cos Φ	0.8106														

NOTA 1:

1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OIZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:

- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60998;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:

-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:

Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile
electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:

Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablounle secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

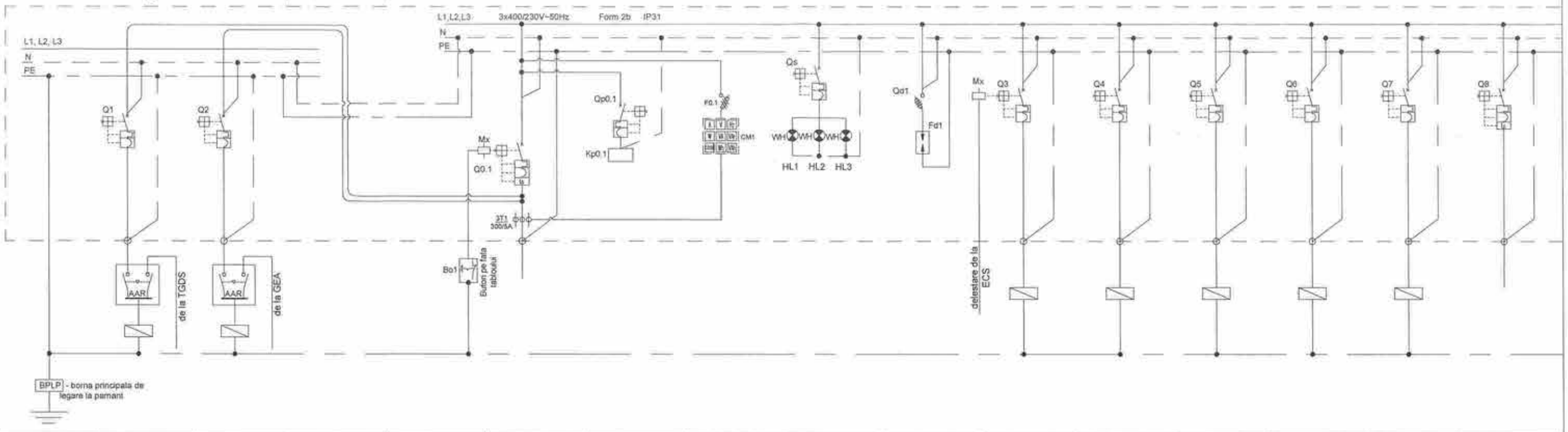
SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCUREŞTI

MIŞCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 16286 INGINER PROIECTE

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU		
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837 CIV INDUST PROIECT	PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597 PROSYS GRUP	
SEF PROIECT: arh. Mihai NICHITA	DATA: 05.2024	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL DE SIGURANTA (TGDS)
PROIECTAT: ing. Mihaela Plitea			
DESENAT: ing. Mihaela Plitea	SCARA: %	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 / FAZA: P.Th+D.E / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: SCH110
VERIFICAT: ing. Anca Manolescu			

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

TGD - Tablou electric general de distributie (NOU PROPUS)



Nr. Circuit	TE SPH	TGDS		Nr. Circuit	C0.1	p0.1	-	LPT1		C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pi / Pc [kW]	19.3 / 19.3	21.7 / 21.7		Pi / Pc [kW]	212.1 / 127.3	-	-	0.10	0.00	59.3 / 41.5	4.7 / 3.3	35.7 / 25.0	35.7 / 25.0	35.7 / 25.0	-
Ic nominal tablou [A]	35	39		Ic nominal tablou [A]	229	-	-	0.5	0.0	75.0	18.0	45.0	45.0	45.0	-
Automat protectie	4P; C-40A	4P; C-50A		Automat protectie	4P; C-300A; Ir-250A; IΔ=300mA	3P; C-2A;	F0.1 - 3P-(8,5x31,5)/gG-2A	Qs-3P; C-2A;	Qd-3P+N; Fd-4P tip 1	4P; C-100A	2P;C-32A	4P;C-63A	4P; C-63A	4P; C-63A	4P; C-16A; IΔ=30mA
Cablu [mm²]	NHXH-E90/FE180 5x10; PVC G Ø50mm	NHXH-E90/FE180 5x10; PVC G Ø50mm		Cablu [mm²]	CYAbY 3x120+70	-	-	-	-	N2XH 4x50+25; PVC Ø63mm	N2XH 3x6; IPEY Ø32mm	N2XH 5x25; PVC Ø50mm	N2XH 5x25; PVC Ø50mm	N2XH 5x25; PVC Ø50mm	-
Destinatie	Alimentare tablou electric statie pompare hidranti - inaintea intreruptorului general TGD.1 existent	Alimentare tablou electric general de siguranta - inaintea intreruptorului general TGD.1 existent		Destinatie	de la firida de distributie	Prezenta tensiune	Centrala de masura parametrii electrici	Lampi prezenta tensiune tablou, culoare alba	Descarcator supratensiuni tip 1	Alimentare tablou electric mecanice (TE.HVAC)	Alimentare tablou electric sanitare (TE.SAN)	Alimentare tablou electric parter (TDP.1) - EXISTENT	Alimentare tablou electric etaj 1 (TDE1.1) - EXISTENT	Alimentare tablou electric etaj 2 (TDE2.1) - EXISTENT	Inverter 1
L1 [kW]	5.4	7.5		L1 [kW]	48.1			0.03		18.60	4.70	8.20	8.30	8.30	
L2 [kW]	6.0	8.0		L2 [kW]	47.4			0.03		22.20		8.90	8.20	8.10	
L3 [kW]	6.0	6.3		L3 [kW]	43.0			0.03		18.00		7.90	8.50	8.00	
U[V]	400 / 230	400 / 230		U[V]	400 / 230										
cos Φ	0.82	0.81		cos Φ	0.80										
Cs				Cs	0.72										

NOTA 1:
1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OIZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2:
- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3:
-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4:
Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**
STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :
SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5:
Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in
I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

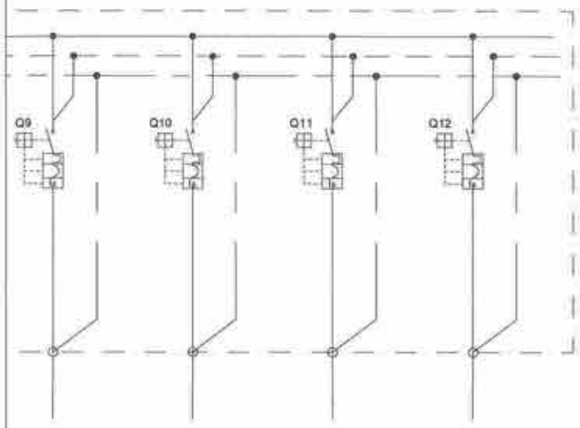
MISCA I. IOAN ROMÂNIA R. MOLDA NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -	
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II- CONF. P118/99	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU	RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P118/99:	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	CIV INDUST PROIECT S.R.L.	PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL DE DISTRIBUTIE (TGD)			
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea	05.2024					
DESENAT:	ing. Mihaela Plitea	SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu	%	INSTALATII ELECTRICE	CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00	SCH111/1

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



C7	C8	R1	R2
-	-	-	-
-	-	-	-
4P; C-16A; IΔ=30mA	4P; C-16A; IΔ=30mA	1P+N;C-16A;	1P+N;C-16A;
-	-	-	-
Inverter 2	Inverter 3	Rezerva	Rezerva

NOTA 1:

1. TABLOUL VA FI DIN MATERIAL METALIC, PENTRU MONTAJ APARENT SI VA AVEA GRADUL DE PROTECTIE IP30 MINIM;
2. IN TABLOU SE VA LASA O REZERVA DE SPATIU DE 20%.
3. CARCASA TABLOULUI ELECTRIC SE VA CONECTA LA CENTURA DE LEGARE LA PAMANT PRINTR-O BANDA OlZn 25x4 mm ;
4. TABLOUL VA SI PREVAZUT CU SOCLU SI INCUIETOARE CU CHEIE UNICA;
5. VA FI LASAT UN SPATIU PENTRU MODULELE MONITORIZARE SI A CELOR DE COMANDA;
6. IESIRILE CABLURILOR SE VOR FACE PRIN PARTEA DE SUS A TABLOULUI.

NOTA 2.

- Alimentarea cu energie electrica a instalatiei electrice interioare va respecta SR-CEI 363-3, categoria AD2 de mediu;
- se vor respecta distantele de montaj intre automatele de protectie (pentru ventilatie corespunzatoare);
- se va tine cont de selectivitatea si filiatia echipamentelor de protectie;
- Aparatura modulara de protectie, control si comanda este construita in conformitate cu SR EN 60947-2 si SR EN 60898;
- Intrerupatoarele automate in carcasa turnata si in aer sunt construite in conformitate cu SR EN 60947-2;
- Intrerupatoarele automate pentru protectia magneto-termica a motoarelor, releele termice pentru protectia la suprasarcina a motoarelor, contactoarele sunt in conformitate cu SR EN 60947-4-1.

NOTA 3

-Tablourile de distributie vor fi realizate utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare, agrementate si testate in laborator tip SCHNEIDER, EATON, LEGRAND, SCHRACK;
-Echipamentele realizate ca si tablouri electrice de distributie a energiei electrice trebuie sa fie validata prin incercari conforme cu SR EN 604391;
Tabloul electric va fi executat de catre o firma specializata;
-Orice modificare a prezentei specificatii fara aprobarea proiectantului atrage dupa sine transferul de responsabilitate de la proiectant la autorul modificarii.

NOTA 4

Aparatura modulara de protectie, control si comanda ce se va instala in tablourile electrice va fi construita in conformitate cu **SR EN 60947-2**

STANDARDE ECHIPAMENTE TABLOURI :

SR EN 60947-2, *Întreruptoare automate*
SR EN 60947-3, *Întreruptoare, separatoare, întreruptoare-separatoare şi combinaţii cu fuzibile*
SR EN 60947-4, *Contactoare şi demaroare de motoare*
SR EN 60947-5, *Aparate şi elemente de comutaţie pentru circuite de comandă*
SR EN 60947-6, *Echipamente cu funcţii multiple*
SR EN 60947-7, *Echipamente accesorii*

NOTA 5

Inainte de inceperea executiei se impune verificarea continuitatii si integritatii cablurilor existente care alimenteaza tablourile secundare, in conformitate cu cele prevazute in I7/ 2011 – capitol 8 - Verificarea si intretinerea instalatiilor electrice si a sistemului de protectie impotriva trasnetului (SPT).
De asemenea, se vor verifica tipul cablurilor si sectiunea acestora, sa fie conforme cu cele precizate in proiectul tehnic.

In cazul in care, in urma verificarilor se constata ca valorile rezultate respecta normele in vigoare, cablurile existente se pot utiliza in cadrul instalatiei nou proiectate.

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.

MISCA I. IOAN ROMANIA MDLPA NR. 10286 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

TITLU PROIECT:	**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU**	**CATEGORIA DE IMPORTANTA - C -** **CLASA DE IMPORTANTA - III** - CONF. P 100-1/2013 **GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II**- CONF. P118/99 **RISC MIC DE INCENDIU** - CONF. P118/99
BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BACAU**	
ADRESA:	**STR. ALECU RUSSO, NR.5, MUN. BACAU, JUD. BACAU**	

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	PROIECTANT REZISTENTA:	PROIECTANT INSTALATII:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	**CIV INDUST PROIECT S.R.L.**	**PROSYS GRUP S.R.L.**
Str, Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL DE DISTRIBUTIE (TGD)		
PROIECTAT:	ing. Mihaela Plitea		05.2024				
DESENAT :	ing. Mihaela Plitea		SCARA:	SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		%		CIV-DOM-11-2023	P.Th+D.E	00 / SCH111/2

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

PROIECT NR. CIV-DOM-11-2023

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU

Specialitatea	:	**Instalatii sanitare**
Faza	:	**P.TH+D.E**
Beneficiar	:	**Municipiul Bacau**
Amplasament	:	**Str. Alecu Russo, nr. 5, mun. Bacau, jud. Bacau**
Proiectant general	:	**DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.**
Proiectant specialitate	:	**SC PROSYS GRUP SRL**

MAI 2024

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
Ing. Mișca I. Ioan
Atestat ***MDLPA****, Nr.* ***11008/22.11.2022***
Domeniul de atestare: ***Is*** */ Nivelul:* ***I***
Adresa: ***Grumazești, Jud. Neamț, Romania***
Telefon: ***+40 740 347 566***
E-mail: ***ioan.misca@rudmisgroup.ro***

Nr. 014 din 04.07.2024
Conform registrului de evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţele A, B, C, D, E, F, conform Legii 10/1995, pentru specialitatea ***Instalatii Sanitare (Is)*** *a proiectului:*

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau

MIȘCA I. IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 11008 Is, I INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Proiect nr.: **CIV-DOM-11-2023**
Faza de proiectare: **P.Th. + D.E.**

1. Date de identificare:

- Proiectant general: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL
- Proiectant de specialitate: SC PROSYS GRUP SRL/ ing. Marius Oraseanu
- Beneficiar/ Investitor: Municipiul Bacau, jud. Bacau
- Amplasament: Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 01.07.2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei, care fac obiectul verificării:

- Categoria de importanta conform H.G. 766/1997: C - "lucrări de importanță normală";
- Destinația obiectivului: cladire civila pentru invatamant – eficientizare energetica;
- Regimul de inaltime: $S_{partial}$ + P + 2E;

Prin documentatia prezentata la verificare se proiecteaza instalatiile sanitare pentru obiectivul mai sus mentionat, care va fi prevaut cu:

- ✓ alimentarea cu apa se asigura de la reteaua publica de distributie existenta prin intermediul unei statii de ridicare a presiunii cu rezervor tampon;
- ✓ descarcarea apelor uzate menajere se realizeaza la reteaua publica existenta;
- ✓ in interiorul cladirii, distributia apei reci si a apei calde la punctele de consum se realizeaza prin tevi din otel carbon zincate – OlZn si tevi din polietilena reticulata – PE-Xa;
- ✓ in interiorul cladirii, apele uzate menajere de la punctele de consum sunt preluate in coloane verticare si colectoare orizontale din PP;
- ✓ apa calda menajera se prepara centralizat, prin intermediul unui boiler cu volumul de 500 litri racordat la sursa de agent termic si la un sistem de panouri solare, boiler ce va fi echipat si cu o rezistenta electrica de 9 kw;
- ✓ evacuarea apelor pluviale de pe terasa cladirii se realizeaza prin burlane cu descarcare libera la nivelul terenului;
- ✓ cladirea se echipeaza cu instalații de stingere a incendiului cu hidranți interiori (2 x 2,1 l/s), instalații de stingere a incendiului cu hidranți exteriori (10 l/s), grup de pompare si rezerva de apa pentru incendiu(2x56=112 mc) comuna pentru hidranti interiori si exteriori;

Instalaţiile sanitare se vor realiza cu echipamente adecvate şi se vor amplasa astfel încât să se asigure protecţia acestora la acţiunea agenţilor chimici sau de mediu.

Echipamentele si materialele folosite vor respecta cerintele specifice de protectie a mediului inconjurator si vor fi insotite de certificate de conformitate, conform Legii nr. 608/2001 cu completarile si modificarile ulterioare.

3. Documente care se prezintă la verificare:

- **Piese scrise**:
  - Foaie de capăt/ Borderou;
  - Memoriu tehnic;
  - Breviare de calcul;
  - Caiet de sarcini;
  - Programe de control;

- **Piese desenate** - conform borderou;

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării documentaţiei, proiectul se consideră corespunzător pentru faza P.Th. + D.E. prezentata, respectă reglementările tehnice aplicabile, semnându-se şi ştampilându-se conform indrumatorului.

Pentru echipamentele propuse in cadrul investitiei se vor studia cartile tehnice ale furniturii utilajului si in cazul in care caracteristicile difera fata de cele din documentatia avizata, se va solicita consultatia proiectantului;

Orice modificare adusa documentatiei verificate si vizate nesupusa unei noi analize, cat si nerespectarea recomandarilor, conduce la incetarea responsabiliatii verificatorului;

In perioadele de executie, exploatare si intretinere a instalatiilor sanitare se vor respecta normele de securitate si sanatate a muncii in conformitate cu Legea nr. 319/2006, Legea pentru protectia mediului nr. 137/1995, Legea 307/2006 actualizata privind apararea impotriva incendiilor, Normativul I9/2022 si toate reglementarile tehnice specifice aplicabile;

Am primit 3 (trei) exemplare
Investitor/ Proiectant

L.S.

Am predat 3 (trei) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Mişca I. Ioan



A. PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT
2. BORDEROU
3. MEMORIU TEHNIC
4. BREVIAR DE CALCUL
5. CAIET DE SARCINI
6. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR IN FAZE DETERMINANTE

B. PIESE DESENATE

1.	PLAN SITUATIE - INSTALATII SANITARE	S.01
2.	INSTALATII SANITARE - INSTALATII SUB COTA ±0.00	S.02
3.	INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER	S.03
4.	INSTALATII SANITARE - PLAN ETAJ 1	S.04
5.	INSTALATII SANITARE - PLAN ETAJ 2	S.05
6.	INSTALATII SANITARE - PLAN TERASA	S.06
7.	INSTALATII DE STINGERE GOSPODARIE HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI	S.07
8.	SCHEMA COLOANELOR – INSTALATII SANITARE	S.08
9.	SCHEMA FUNCTIONALA – GOSPODARIE HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI	S.09

MISCA I. IOAN ROMÂNIA MOLPA NR. 11008 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
ing. Marius Oraseanu

1. DATE GENERALE

1.1. Obiectul proiectului

Prezentul proiect trateaza la faza **P.Th.+D.E.** , instalatiile sanitare aferente investitiei: **"Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau"** amplasat in Str Alecu Russo nr. 5, Mun. Bacau, jud. Bacau, nr. cadastral 7257, 7257-C2, IE 76353.

1.2. Incadrarea in norme

In conformitate cu HGR 766/1997 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, categoria de importanta a cladirii este **C** (constructii de importanta exceptionala). Pentru aceasta categorie de importanta este obligatorie verificarea tehnica de calitate a proiectului, in conformitate cu Regulamentul de verificare si expertizare tehnica a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor nr. 925 / 20.nov.1995.

Conform codului de proiectare seismica - Partea I – „Prevederi de proiectare pentru cladiri", indicativ P 100-1/2013, cladirile din ansamblul analizat se incadreaza in clasa **III** de importanta.

Avand gradul de rezistenta la foc **II** si risc de incendiu **mic**, conform Normativ P118-99.

Verificarea proiectelor pentru constructii si instalatii aferente se efectueaza in raport cu cerintele prevazute in Legea 123/2007 si in Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al parlamentului european si al consiliului din 9 martie 2011 privind calitatea in constructii si anume: constructiile trebuie sa corespunda, atat in ansamblu, cat si pe parti separate, utilizarii preconizate, tinand seama mai ales de sanatatea si siguranta persoanelor implicate de-a lungul intregului ciclu de viata al constructiilor.

1.3. Baza de proiectare

La baza lucrarii au stat:

- Tema de proiectare elaborata de beneficiar
- Planurile si sectiunile de arhitectura
- Normele si normativele in vigoare

Instalatiile sanitare vor fi conforme cu urmatoarele norme si reglementari romanesti, si anume:

P 118:1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
P 118/2:2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a II-a. Instalatii de stingere
Ordinul MDRAP nr. 6026:2018	Ordin al viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice, pentru modificarea si completarea reglementarii tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere", indicativ P 118/2-2013, aprobata prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltarii regionale si administratiei publice, nr. 2.463/2013
SR EN 671:2	Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 2: Hidranti interiori echipati cu furtunuri plate

SR EN 14384	Hidranti de incendiu supraterani
I 9:2015	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor
STAS 1478:1990	Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale
STAS 1795:1987	Canalizari interioare
STAS 6054:1977	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet
STAS 9470:1973	Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente
SR 1846-1:2006	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
SR 1846-2:2007	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
SR 1343-1:2006	Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
SR EN 752:2017	Retele de canalizare in exteriorul cladirilor- managementul retelelor de canalizare
SR EN 12056-2:2010	Retele de evacuare gravitationala din interiorul cladirilor. Partea 2: Sisteme pentru ape uzate, proiectare si calcul
SR EN 12056-3:2011	Retele de evacuare gravitationala din interiorul cladirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare si calcule
SR EN 12056-4:2011	Retele de evacuare gravitationala din interiorul cladirilor. Partea 4: Sistem de pompare a apelor uzate. Proiectare si calcul
SR 8591:1997	Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare
NTPA 001:2002	Normativul privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptorii naturali
Legea 10:1996	modificata de Legea 123:2007 cu privire la calitatea in constructii
Legea 50:1991	privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Legea 307:2006	privind apararea impotriva incendiilor
Legea 458:2002	privind calitatea apei potabile

2. DESCRIEREA INSTALATIILOR SANITARE

2.1. Instalatii sanitare

Consumul de apa in cadrul obiectivului va avea urmatoarele scopuri principale:

- potabil si menajer;
- refacerea rezervei de incendiu.

Alimentarea cu apa se asigura de la un camin de bransament existent. Bransamentul este prevazut cu robinete de separare si contor de apa.

Dimensiune bransament existent: Ol 50mm.

Calitatea apei trebuie sa respecte cerintele din STAS 1342-91 si legii privind calitatea apei potabile nr. 458/2002, republicata, cu modificarile ulterioare.

Asigurarea parametrilor necesari:

Parametrii de debit si presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei statii de ridicare a presiunii. Aceasta se va amplasa intr-un spatiu tehnic special destinat, la parter.

Gospodaria de apa se va echipa cu un rezervor tampon deschis cu volumul de 1.5 mc, realizat din polietilena. Rezervorul pentru apa potabila trebuie sa fie insotite de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sanatatii, agrement si aviz tehnic.

S-a prevazut un grup de pompare apa potabila care va fi alcatuit din:

- 1 electropompa activa, cu: Q=9 mc/h si H=35 mCA;
- 1 electropompa de rezerva, cu: Q=9 mc/h si H=35 mCA;
- distribuitor, respectiv colector comun pentru pompele din sistem;
- armaturi de inchidere, retinere si control;
- convertizor de frecventa pentru fiecare pompa din sistem;
- tablou electric alimentare si control pentru intreg grupul.

Prepararea apei calde menajere:

Prepararea apei calde menajere, se va realiza centralizat, prin intermediul unui boiler bivalent racordat la centrala termica si la sistemul de panouri solare, avand o capacitate de 500 litri si va fi echipat cu o rezistenta electrica de 9 kW.

Pentru instalatia de hidranti de stingere nou proiectata s-a propus un racord DN40, echipat cu vane de inchidere, filtru pentru impuritati tip Y si contor de apa.

Toate lavoarele se vor echipa cu baterii amestecatoare, actionate cu infrarosu.

Toate pisoarele se vor echipa cu robinete de spalare, actionate cu infrarosu.

Pentru cladirea studiata alimentarea cu apa se face cu ajutorul unor coloane de apa rece si de apa calda montate in ghene.

Fiecare coloana de apa calda menajera se prevede cu recirculare, la baza coloanei de recirculare se va monta un robinet termostatat.

Masuri anti-legionella:

In proiectul studiat, pentru combaterea bacteriei Legionella se vor lua urmatoarele masuri:

- pentru prepararea apei calde menajere, pe durata noptii se va mentine o temperatura in interiorul boilerelor cuprinsa in intervalul 60-65°C;

- instalatia de recirculare a apei calde menajere se va echipa cu un sistem de dezinfectare cu UV;
- in fiecare luna in instalatia de distributie apa calda menajera si recirculare se va mentine o temperatura de minim 60°C, timp de 24h;
- se va asigura recircularea apei calde pentru intreaga distributie verticala si orizontala de apa calda menajera. Lungimea racordurilor/conductelor de legatura catre consumatori, pornind de la sistemul format din distributie insotita de recirculare, nu va depasi 8 m, pentru a asigura livrarea apei calde la punctul de consum in 10-20 s;
- conductele de distributie a apei vor fi izolate termic pentru a nu permite dezvoltarea bacteriei legionella. Cele de apa rece se vor izola si se vor monta cu 10-15 cm sub cele de apa calda sau recirculare pentru ca apa sa nu depaseasca 20 °C;

Distributia orizontala se face la plafon parter. Distributia pana la obiectele sanitare se face prin sapa sau in spatele peretilor din gips-carton.

S-au prevazut armaturi de inchidere, golire si siguranta:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala;
- robineti de reglaj, coltar, la obiectele sanitare;
- robineti de golire, in spatiile tehnice.

Toata distributia de apa se va inlocui cu una noua.

Instalatia de alimentare cu apa se va executa cu urmatoarele materiale:

- pentru traseele din spatiile tehnice, traseele principale de distributie si pentru coloanele principale se vor utiliza tevi din otel carbon zincate OlZn;
- pentru traseele interioare de distributie se vor utiliza tevi din polietilena reticulata tip PE-Xa.

Conductele de alimentare cu apa vor fi prevazute cu izolatie cu grosimea de 9 mm din spuma PE cu folie PE impermeabila.

Conductele interioare de alimentare cu apa, amplasate pe spatiile comune (coridoare) vor fi prevazute cu izolatie incombustibila.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

2.2. Canalizare menajera

Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin intermediul unui racord PVC-u Ø160mm catre caminul de racord existent.

Aerisirea coloanelor de scurgere se face prin prelungirea acestora cu 50 cm peste nivelul terasei, cu conducte din Ol-Zn si cu caciuli de ventilatie.

Coloanele de scurgere se prevad cu piese de curatire, inaltimea de montaj a pieselor de curatire va fi de 40-80 cm fata de pardoseala.

Conductele de legatura de la obiectele sanitare la coloanele de canalizare se vor monta, dupa caz, in sapa sau in spatele peretilor din gips-carton. Racordurile de la obiectele sanitare vor avea dimensiunile si pantele prevazute in STAS 1795-87.

S-a prevazut si preluarea condensului de la aparatele de climatizare. Condensul este preluat cu ajutorul unor conducte montate in spatele pretilor de gips-carton. Se adopta o solutie de canalizare a condensului direct catre sifoanele de la lavoar sau spalator, acolo unde acesta solutie nu este posibila, inainte de racordarea conductelor de condens la coloanele de canalizare se prevad sifoane cu dispozitive impotriva propagarii mirosurilor.

Toata reteaua de canalizare menajera se va inlocui cu una noua.

Instalatia de canalizare menajera se va executa cu urmatoarele materiale:

-pentru traseele exterioare se vor utiliza tevi din policlorura de vinil PVC-u;

-pentru racordurile la obiectele sanitare, coloanele si colectoarele orizontale se vor utiliza tevi din polipropilena PP.

-pentru aerisirea coloanelor de canalizare peste nivelul teraselor se vor utiliza tevi din otel zincat Ol-Zn.

Colectoarele interioare de canalizare menajera, amplasate pe spatiile comune vor fi prevazute cu izolatie incombustibila.

Instalatiile vor incorpora masuri potrivite pentru acomodarea miscarii si expansiunii termice.

Trecerile conductelor prin peretii sau placile rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Toate conductele care transporta apa, montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet 90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

2.3. Canalizare pluviala si ape accidentale

Apele pluviale de pe terasa cladirii vor fi colectate prin sisteme formate din jgheaburi si burlane si descarcate la nivelul terenului.

Aceste sisteme de jgheaburi si burlane nu fac obiectul prezentului proiect.

2.4. Hidranti de incendiu interiori

Cladirea se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu hidranti de incendiu interiori conform prevederilor art. 4.1. lit. e) si lit. g) din Normativul P 118/2-2013 si modificarilor ulterioare aduse de Ordinul MDRAP nr. 6026:2018.

a) Tipul si parametri functionali

Instalatia cu hidranti de incendiu interiori, va avea urmatoarele caracteristici:

- actionare: manuala
- tip instalatie: umed
- numarul de jeturi in functiune simultana: 2

(conform anexei nr. 3 din P118/2-2013)

- numarul de jeturi pe punct: 1

(conform art. 4.37 din P118/2-2013):

- timp normat de functionare: 10 minute

(conform art. 4.35, lit. d) din P118/2-2013)

- debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s

- debitul de calcul al instalatiei: 2 jeturi x 2,1 l/s = 4,2 l/s

Se va realiza un racord DN65 in retea de alimentare a hidrantilor exteriori care va asigura parametrii functionali ai instalatiei de stingere cu hidranti interiori.

Hidrantii de incendiu interiori se vor echipa cu furtun plat cu diametrul interior de 50 mm si lungimea de 20 m (standard referinta SR EN 671-2) si tevi de refulare universale care sa permita urmatoarele pozitii de reglare – inchidere si jet pulverizat si / sau jet compact.

Accesoriile de trecere a apei - furtun plat de 20 m lungime si teava de refulare universala - care indeplinesc conditiile art. 4.19. din Normativ P 118/2-2003 (hidranti echipati conform prevederilor SR-EN 671-2), vor fi pozate in cutii de hidranti astfel incat cutia de hidrant sa fie amplasata la o cota cuprinsa intre minim 0.80 m si maxim 1.50 m, masurata de la pardoseala pana la partea superioara a cutiei, conform prevederilor art. 4.14. din Normativ P118/2-2013. Hidrantii interiori se vor monta astfel incat usa sa se deschida la un unghi minim de 170°.

Se va utiliza un hidrant de incendiu interior conform SR EN 671-2, cu urmatoarele caracteristici:

- Tambur cu furtun plat Ø 50 mm cu lungimea de 20 m
- Teava de refulare universala
- Diametrul duzei de refulare 13 mm
- Robinet Ø 52 mm cu reductie
- Debitul specific minim al unui jet: 2,1 l/s
- Presiunea de utilizare: 22 mCA

Cutia de hidrant va fi marcata conform STAS 297/1-88.

Respectand prevederile art. 4.13 din Normativul P118/2-2013, in lipsa iluminatului normal, identificarea hidrantilor trebuie sa se faca prin iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori. Conform I7-2011 lampile pentru marcarea hidrantilor trebuie sa functioneze cel putin 1h. Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori va fi realizat cu corpuri de iluminat echipate local cu kituri de emergenta cu baterii cu autonomie de 1 ora cu durata de comutare intre 0,5s - 5s, alimentate cu energie electrica din tablourile electrice prevazute pentru spatiile respective.

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suporti specifici.

b) Timpul normat de functionare

Timpul normat de functionare este de 10 minute, conform prevederilor art. 4.35. lit. d), din P118/2-2013.

c) Spatiile echipate cu hidranti de incendiu interiori

Toate spatiile se echipeaza cu hidranti de incendiu interiori.

2.5. Hidranti de incendiu exteriori

Cladirea se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu hidranti de incendiu exteriori conform prevederilor art. 6.1. lit. e) si lit. f) din Normativul P 118/2-2013 si modificarilor ulterioare aduse de Ordinul MDRAP nr. 6026:2018.

a) Tipul si parametri functionali

Instalatia cu hidranti de incendiu exteriori va indeplini urmatoarele cerinte:

- actionare: manuala
- debit necesar: 10 l/s

(conform anexei nr. 7 din P118/2-2013)

- timp teoretic de functionare: 180 minute

(conform art. 6.19, lit. b) din din P118/2-2013)

- rezerva de apa pentru incendiu: 10 l/s x 180 min = 108 mc

Numarul de incendii simultane s-a considerat 1.

Se va realiza o retea exterioara, PEHD PE100 SDR11 PN16 Ø 110 mm, de alimentare cu apa pentru hidranti.

Pe aceasta retea se vor amplasa hidranti exteriori supraterani DN 80mm cu cate doua racorduri tip B si un racord tip A (standard referinta SR EN 14384). Pe conducta de alimentare a fiecarui hidrant exterior se va instala o vana cu sertar pentru montaj ingropat.

Presiunea din retea va asigura lucrul direct de la hidranti.

Amplasarea hidrantilor exteriori se face astfel incat fiecare punct al cladirii, sa fie acoperit de un debit de 10 l/s, considerand o raza de actiune a hidrantilor de maximum 120m, conform art. 6.8 din P118/2-2013 si folosind mai multe linii de furtun racordate la fiecare hidrant. Hidrantii exteriori se vor amplasa la o distanta de minimum 5 m de peretii exteriori ai cladirii.

Hidrantii vor fi dotati cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, tevi de refulare etc). Accesoriile si materialul de interventie, se pastreaza la serviciul privat pentru situatii de urgenta, astfel incat sa poata fi utilizate in caz de incendiu.

Conductele montate ingropat vor fi pozate sub adancimea de inghet, respectiv 0,90 m fata de cota terenului amenajat.

b) Timpul normat de functionare

Timpul normat de functionare a instalatiei cu hidranti de incendiu exteriori este de 180 minute, conform prevederilor art. 6.19. lit. b), din P118/2-2013.

c) Cladiri / compartimente de incendiu echipate cu instalatie cu hidranti de incendiu exteriori

Hidrantii de incendiu exteriori vor deservi intreaga cladire.

2.6. Gospoadaria de apa pentru stingerea incendiilor

Pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori se prevad:

- Rezerva minima de apa 108 m^3 + 2,52 m^3 = 110,52 m^3
- Grup de pompare compus din:
  - 1 pompa activa, actionata de un motor electric, Q=10 l/s @ H=45 mH_2O;
  - 1 pompa de rezerva, actionata de un motor electric, Q=10 l/s @ H=45 mH_2O;
  - 1 pompa pilot, actionata de un motor electric, Q=1 l/s @ H=55 mH_2O;

Rezerva de apa necesara pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori va fi pastrata in doua rezervoare cilindrice, cu capacitatea utila de 56 m^3 fiecare, montate subteran.

Rezervoarele vor fi alimentate cu apa de la caminul de bransament, printr-un racord DN 40 si doua robinete cu plutitor DN 40, pentru fiecare rezervor. Se asigura astfel refacerea rezervei de apa pentru incendiu in cel mult 24 de ore. Conform P 118/2-2013, art. 12.10., se va face o legatura intre conducta de aductiune a apei si cea de debitare, prin ocolirea

pompelor, care sa fie folosita pentru alimentarea cu apa direct de la sursa pe timpul cand rezervoarele sunt scoase din functiune (pentru mentenanta).

Conform P 118/2-2013 art. 12.11, se asigura posibilitatea alimentarii cu apa direct din rezervor a pompelor mobile de interventie in caz de incendiu prin intermediul unui racord Storz DN 100mm.

Pentru incercarea periodica a pompelor de incendiu este prevazuta o conducta de testare echipata cu debitmetru si vane.

Rezervorul va fi echipat cu instalatii pentru semnalizarea optica si acustica a nivelelor apei, care permit, in caz de necesitate, luarea masurilor de utilizare a rezervelor de incendiu in regim de avarii, stabilite prin instructiuni de exploatare, conform prevederilor art. 12.7 din P 118/2-2013.

3. MASURI DE SECURITATE A MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii. Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica, generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.

- Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

Intocmit,
ing. Marius Oraseanu

1. ALIMENTARE CU APA

1.1. Necesarul de apa de la reteaua publica de alimentare cu apa

Necesarul de apa, conform I9-2022, STAS 1478-90 si SR 1343-1/2006 este calculat conform algoritmului:

Consum mediu zilnic:

Qzi med =Σ (qs x N) / 1.000 (mc/zi)

Consum maxim zilnic:

Qzi max = Kzi x Qzi med (mc/zi)

Kzi = 1,3 (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)

Consum orar maxim:

Qorar maxim= (1/T) x Ko x Qzi max (mc/h)

T = 12 ore

Ko = 3 (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Valorile consumurilor de apa sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane:

Tip consumator	Numar persoane	qs	$Q_{zi\ MED}$	$Q_{zi\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
-	-	l/om zi	mc/zi	mc/zi	mc/h
Cadru didactic / nedidactic	30	20	0.60	0.78	0.20
Elevi	200	20	4.00	5.20	1.30
Prescolari	50	25	1.25	1.63	0.41
TOTAL			**5.85**	**7.61**	**1.90**

1.2. Cerinta de apa de la reteaua publica de alimentare cu apa

Cerinta de apa, conform SR 1343-1/2006, este calculata conform algoritmului:

Cerinta medie zilnica:

Czi med =Qzi med x Kp x Ks [m³//zi]

Cerinta maxima zilnica:

Czi max =Qzi max x Kp x Ks [m³//zi]

Cerinta orara maxima:

Co max =Qorar max x Kp x Ks [m³//zi]

Kp = 1.35 - este coeficientul care reprezinta suplimentarea cantităţilor de apă pentru acoperirea pierderilor de apă în obiectele sistemului de alimentare cu apă până la branşamentele utilizatorilor;

Ks = 1.05 - este coeficientul de servitute pentru acoperirea necesităţilor proprii ale sistemului de alimentare cu apă: in uzina de apa, spalare rezervoare, spalare retea distributie, ş.a.

Coeficient de pierderi	Coeficient de servitute	Cerinta medie zilnica	Cerinta maxima zilnica	Cerinta orara maxima
Kp	Ks	Czi med	Czi max	Co max
-	-	m³/zi	m³/zi	m³/h
1.35	1.05	8.29	10.79	2.69

1.3. Determinarea debitelor de clacul pentru apa rece

Dimensionarea conductelor de apa rece s-a facut conform Normativ I9-2022, cu relatia:

$V_c = 0.6 \times (\Sigma Vs)^{1/2}$ [l/s]

, unde:
V_s este debitul specific de apa al unei armaturi [l/s];
0.6 – coeficientul de inmultire pentru institutii de invatamant;
V_c – debitul de calcul [l/s].

Obiecte sanitare	n	Vs	nVs
-	buc	l/s	l/s
Lavoar	39	0.10	3.90
Spalator	21	0.20	4.20
Rezervor closet	55	0.12	6.60
Pisoar	6	0.15	0.90
Dus	2	0.20	0.40
Fantana apa	6	0.02	0.12
Total	ΣnVs =		16.12

Vc	2.41	l/s
	8.67	m³/h

1.4. Determinarea presiunii necesare pentru instalatiile de alimentare cu apa

Presiunea necesara s-a determinat cu formula:
Hnec = Hg + Hu + Hp [mCA]
Unde:
Hnec – reprezinta presiunea necesara;
Hg – reprezinta inaltimea geodezica;
Hu – reprezinta presiunea de utilizare;
Hp – reprezinta pierderile de presiune din instalatie.

Hg	8	mCA
Hu	15	mCA
Hp	8.5	mCA
Hnec	31.5	mCA

1.5. Statii de pompare pentru apa potabila

Pentru cladirea studiata s-a prevazut un grup de pompare pentru apa potabila alcatuit din:

- 1 electropompa activa: Q= 9 mc/h si H=35 mCA;
- 1 electropompa de rezerva: Q= 9 mc/h si H=35 mCA;
- distribuitor, respectiv colector comun pentru pompele din sistem;
- armaturi de inchidere, retinere si control;
- tablou electric alimentare si control pentru intreg grupul.

2. CANALIZARE MENAJERA

2.1. Determinarea debitelor caracteristice de ape uzate

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in reteaua de canalizare, Qu se calculeaza cu relatia: Quz = Q.

Consum mediu zilnic:

Qzi med =Σ (qs x N) / 1.000 (mc/zi)

Consum maxim zilnic:

Qzi max = Kzi x Qzi med (mc/zi)

Kzi = 1,3 (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)

Consum orar maxim:

Qorar maxim= (1/T) x Ko x Qzi max (mc/h)

T = 12 ore pentru locuite

Ko = 3 (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Valorile consumurilor de apa sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane:

Tip consumator	Numar persoane	qs	$Q_{zi\ MED}$	$Q_{zi\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
-	-	l/om zi	mc/zi	mc/zi	mc/h
Cadru didactic / nedidactic	30	20	0.60	0.78	0.20
Elevi	200	20	4.00	5.20	1.30
Prescolari	50	25	1.25	1.63	0.41
TOTAL			**5.85**	**7.61**	**1.90**

2.2. Determinarea debitelor de calcul pentru ape uzate manajere

Debitele de calcul pentru apa de scurgere in reteaua de canalizare s-a calculat conform Normativ I9-2022, cu relatia:

$$V_c = k\,(V_{cs})^{1/2}\ [l/s]$$

, unde:

V_{cs} este debitul de calcul pentru apa de scurgere in reteaua de canalizare, corespunzator valorii sumei debitelor specifice ale obiectelor sanitare sau ale punctelor de consum a apei [l/s];

k – este factorul de simultaneitate, iar pentru proiectul studiat este 0.7;

$$V_{cs} = \Sigma n V_s \text{ [l/s]}$$

, unde:

V_s - este debitul specific de scurgere al unui obiect sanitar [l/s];

n – numarul de obiecte sanitare;

Obiecte sanitare	n	Vs	nVs
-	buc	l/s	l/s
Lavoar	39	0.30	11.70
Spalator	21	0.60	12.60
Rezervor closet	55	2.00	110.00
Pisoar	6	0.30	1.80
Dus	2	0.50	1.00
Fantana apa	6	0.05	0.30
Total	ΣnVs =		137.40

k	0.70	
Vcs	137.40	l/s
Vc	8.21	l/s

3. CANALIZARE PLUVIALA

Determinarea debitelor de calcul pentru ape pluviale

Debitul de calcul pentru ape meteorice se stabileste cu relatia:

Qp = m x i x Ø x Sc [l/s]

, unde:

m este un coeficient de reducere a debitului datorat efectului de acumulare a apei pluviale in reteaua de canalizare

i - intensitatea normata a ploii de calcul

Ø - coeficient de scurgere aferent suprafetei S de calcul

Sc - suprafata bazinului de canalizare aferent sectiunii de calcul

Debit total:

Suprafata de calcul	m	Sc	i	Ø	Vci
-	-	m²	l/s m²	-	l/s
Invelitoare	1	978	0.025	0.95	23.23
TOTAL					23.23

4. HIDRANTI DE INCENDIU INTERIORI

Instalatia cu hidranti de incendiu interiori va indeplini urmatoarele cerinte:

-actionare: manuala
-tip instalatie cladire spitaliceasca: apa – apa
-numarul de jeturi in functiune simultana: 2
-numarul de jeturi in functiune pe fiecare punct: 1
-debitul instalatiei: 2 jeturi x 2,1 l/s = 4,2 l/s
-timp teoretic de functionare: 10 minute

Presiunea necesara pentru instalatia cu hidranti de incendiu interiorii s-a calculat cu urmatoarea formula:

$Hnec = Hg + Hu + Hp$ [mCA]

,unde:
Hnec - reprezinta inaltimea de pompare necesara;
Hg - reprezinta inaltimea geodezica;
Hu - reprezinta presiunea de utilizare;
Hp – reprezinta suma pierderilor de presiune liniare si locale din instalatie.

Astfel:
Hg = 13,5 mCA;
Hu = 22 mCA (conform anexei nr. 5 din Normativul P118/2-2013 si completarilor acestuia cu Ordinul 6026/2018 pentru debitul unui jet de 2,1 l/s si diametrul orificiului tevii de refulare de 13 mm);
Hp = 5,8 mCA;

Rezulta:
$Hnec = 13,5 + 22 + 5,8 = 41.3$ mCA

5. HIDRANTI DE INCENDIU EXTERIORI

Instalatia cu hidranti de incendiu exteriori va indeplini urmatoarele cerinte:
-actionare: manuala
-debit necesar: 10 l/s
-timp teoretic de functionare: 180 minute

Presiunea necesara pentru instalatia cu hidranti de incendiu exteriori s-a calculat cu urmatoarea formula:

$Hnec = Hg + Hu + Hp$ mCA

,unde:
Hnec - reprezinta inaltimea de pompare necesara;
Hg - reprezinta inaltimea geodezica;
Hu - reprezinta presiunea de utilizare;
Hp – reprezinta suma pierderilor de presiune liniare si locale din instalatie.

Astfel:

Hg = 16 mCA;

Hu = 20,4 mCA (conform anexei nr. 14bis din Normativul P118/2-2013 si completarilor acestuia cu Ordinul 6026/2018 pentru lungimea jetului compact de 14 metri si diametrul orificiului tevii de refulare de 18 mm)

Hp = 8,3 mCA

Rezulta:

Hnec = 16 + 20,4 + 8,3 = 44.7 mCA

6. REZERVA DE APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

6.1. Timp teoretic de functionare:

Timpul theoretic de functionare pentru fiecare tip de instalatie este:

Hidranti interiori: 10 minute;

Hidranti exteriori: 180 minute;

6.2. Calculul rezervelor de apa necesare pentru stingerea incendiilor

Rezerva de apa pentru fiecare tip de instalatie este:

Vhi = 4,2 l/s x 10 min = 2,52 m^3

Vhe = 10 l/s x 180 min = 108 m^3

6.3. Debitul de refacere al rezervei de apa pentru stingerea incendiilor

Refacerea rezervei de apa pentru stingerea incendiilor trebuie sa se realizeze in cel mult 24 de ore, conform tabelului 12.1 din normativul P118/2-2013.

Debitul de refacere al rezervei de apa pentru stingerea incendiilor s-a calculat cu formula:

Qref = V / 24h m^3 / h

V = 2,52 + 108 = 110,52 m^3

Si:

Qref = 110,52 m^3 / 24h = 4,61 m^3 / h

Intocmit,
ing. Marius Oraseanu

Cuprins

1. DATE GENERALE 2
2. MATERIALE SI ECHIPAMENTE 2
2.1. Caracteristici generale ale materialelor 2
2.2. Verificarea materialelor 2
2.3. Manipularea, transportul si depozitarea materialelor 3
3. INSTALATII SANITARE EXTERIOARE 4
1.1. Instalatii exterioare de alimentare cu apa 4
3.1. Instalatii exterioare de canalizare 4
3.2. Probarea instalatiilor si darea lor in functiune 6
4. INSTALATII SANITARE INTERIOARE 8
4.1. Instalatii interioare de alimentare cu apa 8
4.2. Instalatii de canalizare menajera 11
4.3. Probarea instalatiilor si darea lor in functiune 12
5. STATII DE POMPARE 13
5.1. Prevederi privind executia lucrarilor de montaj. Instalarea. Ambalarea 13
5.2. Manipularea si transportul 14
5.3. Conditii necesare inceperii montajului 14
5.4. Deconservarea 14
5.5. Cerinte generale privind fundatia si conductele 14
5.6. Curatirea instalatiei 15
5.7. Conditii tehnice de montaj 15
6. MATAREA LA FOC A TRECERILOR PENTRU CONDUCTE 15
7. MASURI DE SECURITATE A MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR 15
8. RECEPTIA LUCRARILOR 16
8.1. Prevederi generale 16
8.2. Receptia provizorie 16
8.3. Receptia finala 17

1. DATE GENERALE

Obiectul prezentului caiet de sarcini este investitia **„ Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „Alecu Russo" Bacau"**, amplasat in **Str Alecu Russo nr. 5, Mun. Bacau, jud. Bacau, nr. cadastral 7257, 7257-C2, IE 76353** şi detaliază condiţiile care vor guverna execuţia lucrărilor de instalaţii sanitare.

Acest caiet de sarcini insoteste proiectul si cerintele de performanta a sistemelor proiectate, coroborat cu proiectele de instalatii electrice si instalatii HVAC si de desenele arhitecturale.

Contractorul trebuie sa efectueze detaliile de lucru si sa dezvolte solutii pe baza acestui caiet de sarcini si a proiectului. Coordonarea serviciilor de arhitectura si structura este in responsabilitatea contractorului.

Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura ca el a inclus in oferta sa toate elementele necesare pentru a indeplini cerintele de performanta, cerintele proiectului tehnic, coordonarea cu cele mai recente planuri de arhitectura si structura precum si cerintele contractului.

Contractorul va fi responsabil pentru efectuarea propriilor calcule detaliate si detalierea desenelor.

Ofertantul trebuie sa isi confirme acceptarea asupra sistemelor proiectate, asupra dimensionarii sistemelor si echipamentelor incluse in oferta, odata cu prezentarea ofertei lor.

Ofertantii trebuie sa includa in oferte costurile necesare pentru detaliile de executie, coordonare, instalare, testare si punere in functiune pe deplin operationala a instalatiilor, in conformitate cu prezentul caiet de sarcini si cu cerintele autoritatilor statutare.

Ofertantii trebuie sa permita, in prezentarea lor livrarea si instalarea numai de echipamente noi.

Toate echipamentele vor fi insotite de agremete tehnice, certificate de calitate ale producatorilor, de instructiuni de montare, punere in functiune, exploatare si intretinere. Randamentul echipamentelor va avea la baza certificate de conformitate, calitate si garantie furnizate de producator.

2. MATERIALE SI ECHIPAMENTE

2.1. Caracteristici generale ale materialelor

Materialele, agregatele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor de stingere a incendiilor vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor interni sau externi si vor satisface conditiile tehnice cerute in prezentul proiect.

Ele vor trebui sa fie insotite de:

- Certificatul de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute;
- Fise tehnice de detaliu continind caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentioneaza aceste caracteristici;
- Instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului;
- Certificatul de garantie indicind perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor;
- Certificate de atestare a performantelor materialelor, agregatelor si aparatelor emisse de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.

2.2. Verificarea materialelor

Inainte de punerea in opera, conductele si fitingurile vor fi verificate in vederea depistarii unor deficiente care ar putea sa afecteze montajul sau conditiile de exploatare ale instalatiilor.

Verificarea se va face prin:

- control vizual;
- controlul dimensiunilor;

si dupa caz se vor lua masuri de remediere a eventualelor deficiente.

Controlul vizual va urmari ca:

- tevile sa fie drepte;
- suprafata exterioara sa fie neteda, fara fisuri;
- capetele conductelor sa nu prezinte deformari, zgârieturi care sa pericliteze etansarea imbinarilor.

Controlul dimensiunilor va urmari ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor si la diametrul interior al mufelor fitingurilor sa se incadreze in cele admise in standardele de produs. Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in opera.

Materialele vor fi insotite de certificate de calitate eliberate de producator sau dupa caz vor fi agrementate tehnic conform legislatiei in vigoare.

2.3. Manipularea, transportul si depozitarea materialelor

Se vor respecta instructiunile furnizorului privind manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica a securitatii muncii si in asa fel incat acestea sa nu se deterioreze si sa nu se inregistreze accidente din randul personalului manipulator.

Transportul si manipularea materialelor se va face astfel incat sa nu se deterioreze materialele iar personalul sa nu fie pus in pericol.

Incarcarea si descarcarea materialelor se face folosind personal calificat.

Transportul se realizeaza conform indicaţiilor de transport valabile pentru respectivul material.

Tevile trebuie asezate, pentru transport, in mod ordonat si rational, avand grija sa fie in mod adecvat sprijinite pe toata lungimea si sa fie manipulate in timpul operatiunilor de incarcare si descarcare astfel incat sa fie evitate loviturile violente, zgarieturile, deformarile.

Pastrarea si depozitarea materialelor se va face in spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare. .

Depozitarea materialelor se face intr-un mediu pe cat posibil protejat (de intemperii, temperaturi scazute, radiatia solara directa), asezandu-le pe suprafete orizontale si uniforme; faceti astfel incat sa se sprijine pe traverse de lemn (sau pe elemente de ambalaj). Tevile se vor proteja impotriva radiaţiilor solare, folosind folie opacă sau materiale similare.

Pentru a evita deformari sau alterari ale geometriei tevilor, in special in cazul perioadelor lungi de depozitare, se evita formarea stivelor cu o inaltime mai mare de 1,70 m, indiferent de diametrele tevilor.

Materialele se vor despacheta numai inainte de prelucrare.

Materialele se vor proteja impotriva deteriorărilor mecanice.

Pe perioada executiei tevile se vor proteja impotriva prafului rezultat prin alezare, mortarului, uleiurilor, grăsimilor, solvenţilor, chimicalelor, umidităţii etc.

Se vor respecta cerintele privind igiena (de ex. inchiderea capetelor de ţeavă, protejarea fitingurilor, respectarea normelor de igienă in vigoare).

3. INSTALATII SANITARE EXTERIOARE

1.1. Instalatii exterioare de alimentare cu apa

Prevederi generale

Instalatiile se vor executa cu respectarea prevederilor normativului I9:2015 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor" si instructiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Teava din polietilena de inalta densitare tip PEHD

Lucrarile se executa in urmatoarele etape:

- trasarea retelei pe calitati de ape;
- efectuarea caminelor de vane pe tronsonul de retea (doar radierul si peretii);
- efectuarea terasamentelor,asternerea patului de nisip si montarea tevilor PEHD, pe segmente si ramificatii de retea;
- confectionarea pieselor speciale care asigura racordarea capetelor de conducta ale retelei;
- montarea pieselor speciale, a robinetelor de inchidere a apei prevazute pe fiecare capat de conducta, a mufelor, inclusiv montarea completarilor de tevi si efectuarea etansarilor la imbinarile;
- efectuarea probelor de presiune si etanseitate pe tronsoane;
- terminarea constructiei caminelor de vane pe tronsonul de retea de apa (rama, capacul de acces), inclusiv montarea scarilor de acces.

Montarea pieselor speciale si a armaturilor de sectionare

- piesele speciale si armaturile se monteaza pe suporturi la nivelul axului conductelor care intra si ies din caminul de vane;
- pentru demontarea si remontarea ulterioara, pe timpul exploatarii retelei de apa, piesele speciale din camine si armaturile aferente, se vor imbina prin flanse;
- inainte de montare toate robinetele vor fi controlate privind starea, integritatea si functionabilitatea (manevrabilitatea);
- pentru protectia pieselor metalice, dupa montare si echipare este necesara protectia prin grunduire si vopsire.

3.1. Instalatii exterioare de canalizare

Prevederi generale

Instalatiile se vor executa cu respectarea prevederilor normativului I9:2022 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor" si instructiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Teavi din PVC

Lucrarile de terasamente cuprind "sapaturi", respectiv "umpluturi" necesare montarii tuburilor, construirii caminelor de vizitare, a gurilor de scurgere prevazute pe retelele de canalizare.

Aceste lucrari se executa in ordinea si in urmatoarele conditii:

- indepartarea stratului de pamant vegetal (stratul superficial cu o grosime de cca 30,0 cm) si depozitarea separata, in vederea utilizarii la amenajarea ulterioara a unor zone;
- sapatura mecanica, pana la o cota (adancime) aflata cu cca 15 - 25 cm deasupra "cotei radier tub" proiectate;
- sprijinirea malurilor cu dulapi metalici (lemn) asezati orizontal, a tuturor tronsoanelor de sapatura a caror adancime finala va fi mai mare de 1,30 m. Sprijinirea malurilor se va executa de catre o echipa specializata si bine instruita, imediat dupa efectuarea sapaturii mecanice. Avand in vedere pericolul "potential" de producere a unor accidente de munca, SE INTERZICE CONSTRUCTORULUI SA EXECUTE CONTINUAREA LUCRARILOR (sapatura manuala pentru

finisarea pantei, asezarea patului de nisip , montarea tuburilor si asezarea protectiei de nisip), INAINTE DE A FINALIZA SPRIJINIREA MALURILOR.

Peretii transeelor se executa vertical.

Sprijinirea se va realiza obligatoriu pentru toate sapaturile mai adanci de 1,30 m, cu dulapi metalici orizontali (4,5 x 0,25 x 0,05 m) asezati la intervale de 0,5 - 1,0 m si dulapi verticali (4,5x0,25x0,05 m) asezati la distante de 1,0 –1,5 m.

Intre dulapii verticali se bat spraituri (Ø 0,10 - 0,15 m), la intervale de 0,6 - 0,8 m, sub al caror capete se bat bucati de scandura pentru a impiedica spraitul sa cada.

Pamantul rezultat din sapaturi va fi depozitat pe o singura parte a transeii si la o distanta de cel putin 0,5 m fata de marginea sapaturii.

Coborarea muncitorilor in santuri se va face pe scari si rampe de acces prevazute cu mana curenta.

Conducatorul locului de munca va controla zilnic starea de echilibru a terenului.

La aparitia infiltratiilor de apa in timpul sapaturii se va opri lucrarea si se va scoate apa cu ajutorul electropompelor de epuismente.

Numarul de ore de functionare va fi trecut intr-un registru de catre dirigintele de santier.

Latimea santului va fi determinata de relatia B=D+2a+b (vezi ghid proiectare GP043-99).

Pe cca 50% din lungimea intregii sapaturi s-au prevazut parapeti, iar in zonele de circulatie s-au prevazut podete metalice la sapaturi.

Sapatura manuala (a unui strat de pamant cu grosimea medie de 15,0 - 25,0 cm), pentru realizarea "finisarii" pantei radierului sapaturii" (care trebuie sa fie egala cu panta de montaj a tuburilor de canalizare pe tronsonul respectiv), precum si pentru realizarea "spatiului necesar construirii caminelor de vizitare" (prin largirea santului obtinut prin sapatura mecanica).

ATENTIE !

Cota finala a "radierului sapaturii finisate manual", trebuie sa fie de cca 15,0 cm mai mica decat cota topo a "radierului caminelor de vizitare", (care reprezinta si "cota radierului tuburilor de canalizare", la intrarea si iesirea din camine - pe firul principal al canalizarii - camine fara depozit).

Aceasta diferenta de nivel rezulta din insumarea grosimii peretelui tubului si a grosimii patului de nisip pentru asezarea tuburilor (10,0 cm).

Asternerea patului de nisip, cu grosimea medie de 10,0 cm, inclusiv verificarea si corectarea pantei (care trebuie sa fie egala cu panta de montaj a tuburilor pe tronsonul respectiv) si turnarea radierelor caminelor de vizitare (in aceasta faza cota topo pe partea superioara a radierului din beton al caminelior de vizitare va fi cu 15,0 cm mai mica decat cota topo finala - pentru a putea aseza mufa tubului de canalizare si pentru a amenaja "ulterior" rigola de legatura intre tuburi)

Montarea tuburilor de canalizare, la pozitie, care cuprinde urmatoarele activitati si faze de lucru:

a) verificarea aspectului si calitatii tuburilor preluate din depozitul santierului;
b) manipularea si transportul atent al tuburilor la locul de montaj (in prima faza, asezandu-se "cap la cap" de-a lungul tronsonului respectiv);
c) coborarea atenta a tuburilor la pozitie (cu ajutorul unor franghii sau chingi speciale) si asezarea lenta a lor pe patul de nisip (simpla cadere de la cca 20-40 cm, poate produce fisurarea tubului sau reducerea rezistentei la compresiunea exercitata de umplutura).

In mod normal montarea tuburilor incepe din capatul "aval" si se termina la capatul "amonte" al tronsonului respectiv de canalizare. Tuburile se monteaza la pozitie orientata astfel incat apa preluata in reteaua de canalizare sa intre prin capatul cu mufa:

a) imbinarea tuburilor, la fiecare imbinare urmand cate o garnitura inelara din cauciuc;
b) verificarea aliniamentului si pantei de montaj a tuburilor.Conform Normativului C56-02 se admit urmatoarele abateri limita:

- la pante ± 10% fata de proiect;
- la cote, ± 5 cm fata de cotele proiectate.

Caminele de vizitare se vor executa conform proiectului, astfel:
- in aliniament, la distanta maxima de 50 m;
- in punctele de schimbare a dimensiunilor tuburilor de canalizare ;
- in punctele de schimbare a pantei de montaj a tuburilor;
- in punctele de schimbare a directiei scurgerii apelor uzate sau a apelor pluviale

Capacele pentru caminele de canalizare sunt de tip carosabile din fonta si se vor monta cu piesele de adaptare din beton armat.

3.2. Probarea instalatiilor si darea lor in functiune

Prevederi generale

Probarea instalatiilor executate cu tevi si fitinguri din PEID, PVC, PP multistrat si PE corugat, se efectueaza conform standardelor si reglementarilor tehnice specifice in vigoare (SR 4163/3, STAS 3051, Normativ C56, Normativ I9, Normele sanitare, HG, Ghid proiectare GP043, etc).

Probarea conductelor se face inainte de darea in functiune a instalatiilor, constand din:
- probare pe tronsoane a conductelor (proba preliminara);
- probarea pe ansamblu a conductelor (proba finala - faza determinanta).

Se vor supune la proba numai tronsoanele care indeplinesc urmatoarele conditii:
- au montate toate armaturile;
- la retelele exterioare s-a realizat o acoperire partiala a conductei, lasandu-se imbinarile libere;
- a retele s-au realizat masivele de ancoraj;
- s-a efectuat o spalare a conductelor in vederea curatirii prealabile.

Probarea conductelor se va efectua la presiunea hidraulica prevazuta in proiect, dupa:
- dupa terminarea realizarii imbinarilor cu inel de cauciuc;
- la cca. 2 h dupa realizarea sudurii PEID.

Inainte de efectuarea probei de presiune se verifica:
- concordanta lucrarilor executate cu proiectul;
- caracteristicile armaturilor, robinetelor, golirilor, ventilelor de aerisire-dezaerisire etc.;
- pozitia vanelor aferente retelelor exterioare;
- pozitia caminelor, echiparea acestora si calitatea executiei;
- calitatea sudurilor si a imbinarilor;
- executia masivelor de ancoraj.

In prezentul caiet de sarcini, sunt trecute indicatii specifice materialelor care fac obiectul acestuia, urmand ca operatiile comune pentru alte tipuri de materiale sa se faca conform normelor in vigoare.

Umplerea tronsonului cu apa se face prin punctul cel mai de jos al acestuia, dupa ce in prealabil s-au deschis robinetele de aerisire prevazute in punctele inalte si care se vor inchide treptat, numai dupa ce prin robinetele respective se evacueaza apa fara aer.

Proba se incepe dupa 15 minute din momentul in care conducta a atins presiunea maxima de proba (de 1,5 x presiunea nominala dar nu mai mica de 6 bar).

In cazul unor imbinari, defecte, acestea se vor remedia, dupa care se va realua proba de presiune.

Nu se admit probe cu aer comprimat.

Pe toata perioada de probe conductele trebuie ferite de lovituri.

Retele exterioare de canalizare

Retelele exterioare de canalizare se vor proba preliminar la fiecare tronson, pe marginea santului.

Proba finala (faza determinanta) se poate realiza pe mai multe tronsoane, dar numai in sant.

Inaintea probei de etanseitate, transeea se umple partial pana la 20-30 cm peste partea superioara a tubului lasandu-se imbinarile libere.

Proba de etanseitate se va efectua intre camine consecutive, umplerea canalului facandu-se de la capatul aval.

Pentru realizarea probei de etanseitate se inchid etans toate orificiile si se blocheaza extremitatile canalelor si a tuturor punctelor susceptibile de a se deplasa in timpul probei.

Durata de incercare este de minim 15 minute.

Pierderile de apa admise in canal sunt conform STAS 3051-91.

Dupa efectuarea probei de etanseitate se va realiza umplerea totala a transei si compactarea umpluturilor.

Probele de etanseitate nu se vor executa la temperaturi exterioare mai mici de +5 gr.C.

Dimensiunile transeelor si prescriptii de pozare

Sectiunea transeelor se alege in functie de consistenta terenului in care se realizeaza ingroparea retelei. Atunci cand pamantul are o buna consistenta si nu exista pericolul surparii peretilor santului, transeea se poata sapa cu pereti verticali.

Latimea B a transei este masurata la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atat pentru santuri cu pereti verticali cat pentru santuri cu pereti inclinati.

Adancimea de ingropare (inaltimea stratului de umplutura si o acoperire cu pamant) este masurata intre generatoarea superioara a tevii si nivelul solului.

Latimea B se alege in functie de diametrul conductei (tevii):

$B = D + 0,5$

D=diametrul exterior al tevii (m)

H=adancimea de ingropare a tevii (m)

Santurile se pot clasifica in functie de dimensiunile principale in:

- transee stramta, cand $B \geq 3 \times D$ si $B < H/2$
- transee larga, cand $10 < B > 3 \times D$ si $B < H/2$
- val de pamant, cand $B \geq H/2$ si $B \geq 10 \times D$

Inaltimea minima de ingropare este limitata de adancimea minima de inghet, datorita posibilitatii inghetarii apei din conducte.

Patul de pozare

Fundul santului in care se pozitioneaza conducta trebuie sa aiba o buna consistenta.

Dupa saparea transeii pana la adancimea stabilita in proiect, se curata fundul santului de prundis, pietre, care impiedica nivelarea sa si se trece la depunerea in straturi succesive a patului de materiale de umplutura pe care se sprijina teava in grosime de minim (10 + D/10) cm.

Acoperirea cu pamant a conductelor

Acoperirea este o operatie foarte delicata pentru stabilitatea tubului. Ea asigura sprijinirea sa si transmiterea uniforma a efectului lateral al pamantului, important in special pentru tuburile semirigide si flexibile care, prin deformarea lor proprie, fac sa intervina contrasprijinirea laterala pentru asigurarea stabilitatii lor. Aceasta operatie consta in umplerea prin straturi succesive de 15 cm bine compactate.

Acoperirea conductelor pana la aprox. 30 cm deasupra generatoarei superioare se deosebeste de umplutura care are loc dincolo de aceasta zona.

Alegerea materialelor de acoperire si punerea lor in opera au o mare influenta asupra durabilitatii retelei. Astfel, atunci cand debleurile nu prezinta o capacitate corespunzatoare de compactare si conducta o necesita, trebuie sa se utilizeze materiale friabile de adaos (cum sunt: nisipurile, pietrisurile, pamant) sau o protectie din beton. Materialul de umplutura trebuie sa fie curatat de pietre si blocuri (granule de 20 mm cel mult) si de materiale solidificate. Mai mult, nu trebuie sa fie utilizate ca umplutura soluri susceptibile sa deterioreze conductele (cenusi agresive), precum si soluri care pot avea tasari ulterioare.

In zona tubului, pana la 0,30 m deasupra generatoarei superioare, materialele de umplutura trebuie sa fie puse in straturi succesive de grosime maxima de 0,15 m ; aceste materiale vor fi

compactate manual sau cu echipament usor. Compactarea nu trebuie totusi sa fie excesiva pentru a nu periclita stabilitatea tubului, in special la tuburile deformabile.

In cazul acoperirilor mici (<1,0 m) a tuburilor, pe traseul conductelor sunt interzise circulatia vehiculelor precum si stocarea materialului rezultat din sapatura, deoarece pot aparea suprasarcini exceptionale, care pot duce la deterioararea tuburilor.

Verificarea finala a retelei se poate face lasand intre caminele de vizitare sa circule o bila avand diametrul exterior d=0,95xDi. Reteaua este realizata corespunzator daca bila lasata in interiorul tevii in caminul aflat la cota superioara circula liber pana la cel de-al doilea camin de vizitare.

4. INSTALATII SANITARE INTERIOARE

4.1. Instalatii interioare de alimentare cu apa

Prevederi generale

Instalatiile se vor executa cu respectarea prevederilor normativului I9:2022 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor" si instructiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Teava din polietilena reticulata tip PE-Xa PN10

Se va utiliza teava din polietilena, tip PE-Xa, reticulata la presiuni inalte prin metoda Engel, conform EN ISO 15875, cu imbinare prin expandare folosind manson din material plastic sau alama si fittinguri din material plastic sau alama.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Imbinarea cu mansonul alunecator este nedemontabila, ceea ce inseamna ca se poate pune sub tencuiala sau sub sapa.

Se debiteaza conductele la lungimea dorita. Se trage pe conducta mansonul alunecator. Partea interioara tesita a mansonului alunecatore va fi spre capatul conductei. Conducta se largeste la rece de doua ori, a doua oara dupa rotirea ei cu 30°. Mansonul nu se va afla in zona de largire. Fitingul se introduce in conducta. Dupa scurt timp fitingul va sta fix in aceasta. Cu ajutorul unui dispozitiv de presare (presa), masonul alunecator este impins până la gulerul fitingului.

Tehnica de imbinare este conform procedurii producatorului si necesita numai tevi si fitinguri corespunzatoare precum si dispozitiv special de imbinare.

Debitarea conductelor sa va face la lungimea din proiectul de executie care sa cuprinda si lungimea suplimentara suficienta pentru a asigura cuplarea corecta a tevilor drepte sau a subansamblelor (elementelor prefabricate).

Panta minima a conductelor de alimentare cu apa va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele ingropate in pereti, respectiv izolatiile acestora, vor fi retrase de la suprafata zidariei cu cel putin 1 cm.

La trecerea prin pereti si plansee conductele de apa se vor monta in golurile prevazute in proiect sau in tuburi de protectie. Partea superioara a mansoanelor de protectie din incaperile dotate cu instalatii sanitare, va depasii nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.

Conductele orizontale de apa calda vor fi montate deasupra celor de apa rece cu 10-15 cm.

Conductele pozate in sapa vor fi protejate in mansoane gofrate din polietilena.

Dilatarile conductelor de apa calda de consum vor fi preluate prin montajul cu semicamasi din otel sau prin montajul arcuit cu brat de dilatare. Realizarea acestor montaje se va face conform procedurii producatorului.

Sustinerea conductelor montate pe pereti se face prin bratari.

Distantele maxime intre suporturi:

Diametrul tevii	Distanta maxima intre suporturi [m]

	fara semicamasa de dilatare	cu semicamasa de dilatare
Ø16 x 2.2 mm	1	2
Ø20 x 2.8 mm	1	2

Punctele fixe se vor realiza cu ajutorul bratarilor si se vor plasa de-o parte si de cealalta a imbinarilor si in vecinatatea armaturilor de separare sau inchidere.

Pe santier suportii se vor monta tinând seama de sensul de dilatare al conductei

Teava din otel carbon, galvanizata

Se va utiliza teava din otel carbon, galvanizata, conform EN 10255 sau EN 10217, imbinata, functie de diametru, prin racorduri filetate din fonta zincata, flanse sau cuplaje rapide cu garnitura EF (cu aviz sanitar).

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

In cazul in care, pentru imbinarea tronsoanelor, se utilizeaza fittinguri filetate din fonta zincata, acestea vor avea filet interior sau exterior. Filetele interioare sunt cilindrice, iar cele exterioare conice. La imbinarile cu filet, etansarea se va executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta sau alte materiale omalogate in acest scop.

Flansele se utilizeaza numai la racordarea cu aparate sau armaturi cu flanse. Flansele sunt din otel rotunde cu guler. Etansarea imbinarilor prin flanse se va face cu garnituri cu aviz sanitar.

In cazul in care, pentru imbinarea tronsoanelor, se utilizeaza cuplaje mecanice, acestea vor fi zincate si garniturile vor avea aviz sanitar.

Cuplajele mecanice sunt formate din două semicuple din fontă ductilă turnată. Garniturile trebuie să fie din cauciuc sintetic sensibil la variaţiile de presiune. Şuruburile pentru cuplajul mecanic trebuie să fie cu cap de eclisă zincat, cu rezistenţă minimă de rupere la tracţiune de 110,000 psi (758450 kPa) ca valoare standard dată de firma producătoare.

Tipuri de cuplaje:

- Rigide;
- Flexibile.

Cuplajele rigide se instaleaza prin "infigere" directa pe teava canelata fara o demontare prealabila a cuplajului. Cuplajele rigide trebuie verificate vizual la terminarea instalarii. Cuplajelecare necesita folosirea unei chei dinamometrice pentru a obtine exact spatiul necesar dintre semicuple nu sunt permise.

Cuplajele flexibile se folosesc in zonele cu activitate seismica acolo unde sunt obligatorii.

In vederea utilizarii cuplajelor mecanice tevile se vor canela la capete cu o masina de canelat produsa de acelasi producator ca si fitingurile canelate si cuplajele mecanice utilizand rolele corespunzatoare impuse de producator.

Capetele ţevilor trebuie să fie curate şi să nu prezinte crestături, proeminenţe şi urme de roluire în zona dintre capătul ţevii şi canelură. Profilul şi tipul garniturii vor fi verificate pentru a fi adecvate utilizării dorite conform specificaţiilor. Cuplajele mecanice pentru ţevi, fitingurile, vanele canelate şi alte piese caneluri se utiliza respectand normele locale in vigoare.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Conductele se vor monta paralel cu elementele de constructii adiacente.La montajul aparent, in cazul conductelor paralele, izolate sau neizolate, distanta minima intre suprafetele finite ale acestora sau intre suprafata finita a conductelor si suprafata finita a elementelor de constructii adiacente va fi de minim 10 cm.

La trecerea prin pereti si plansee conductele de apa se vor monta in golurile prevazute in proiect sau in tuburi de protectie. Partea superioara a mansoanelor de protectie din incaperile dotate cu instalatii sanitare, va depasi nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm. La trecerea conductelor prin elementele de constructie care au rol de protectie la foc (pereti, plansee) se vor lua masuri de

etansare a golurilor din jurul acestora cu materiale rezistente la foc asigurandu-se limita de rezistenta la foc a elementului de constructie strapuns.

In zonele de trecere prin plansee, pereti, plafoane si rosturile de tasare nu se vor realiza imbinari ale conductelor.

Distantele maxime intre suporturi

Diametrul interior al conductelor [inch] sau [mm]	Distanta maxima intre suporturi mobile [m]	
	Conducte neizolate	Conducte izolate
3/8" - 1/2"	3.3	2.0
3/4" – 1"	4.2	3.0
1 1/4" – 1 1/2"	5.1	4.0
40 - 57,5	5.7	4.6

Armaturi

Se vor prevedea armaturi: de trecere, de inchidere si reglaj, de golire, de retinere, de siguranta.

Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect.

Pentru racordarea la punctele de consum (baterii amestecatoare sau robinete de serviciu) se vor monta armaturi de inchidere si reglaj.

Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cerute prin proiect. Robinetele vor fi sigilate inchise.

Se vor monta armaturi de retinere conform proiectului.

Montarea armaturilor se face conform schemelor si a vederilor in plan. Se va urmari asigurarea unui spatiu suficient pentru executarea manevrelor inchis-deschis, precum si pentru demontarea in vederea efectuarii lucrarilor de remediere, reconditionare. Robinetele se vor monta de regula cu tija indreptata in sus (in plan vertical) dar se admite si montarea cu tija inclinata pana la orizontala.

Racordarea la conducte a robinetelor prevazute cu flanse se realizeaza prin strangere uniforma si gradata a piulitelor diametral opuse si in cruce. Dupa montarea robinet in sistem, inainte de inceperea probelor se verifica daca robinetul este cu obturatorul in pozitia complet deschis si sigilat in aceasta pozitie astfel ca fluidul de proba sa spele suprafetele de etansare ale sertarelor si scaunelor, eliminand orice urma de particole ramase in urma montaj care ar deteriora suprafetele de etansare la inchiderea obturatorului.

Hidranti interiori

Se vor utiliza hidranti de incendiu interiori cu accesorii cu accesorii C-52, conform SR EN 671-2, cu certificat CE, cu uşă din tablă sau cu uşă cu sticlă. Accesorii: furtun plat de 20 m, ţeavă de refulare multifuncţională cu duza de refulare de 13 mm, robinet hidrant cu bilă sau cu membrană, suport simplu, tambur pentru furtun. Accesoriile se pot încorpora în perete şi fără cutie. În acest caz se va aplica în locaş coş sau tambur pentru furtun. Cutia hidrant se poate monta pe perete sau încorporat în perete. Culoare: RAL 3000.

Teava de refulare universala trebuie sa permita urmatoarele pozitii de reglare: închidere si jet pulverizat si/sau jet compact. Când jetul pulverizat si jetul compact sunt conditionate, se recomanda sa se pozitioneze jetul pulverizat între pozitia de închidere si pozitia jetului compact.

Bataia eficace a unui jet trebuie sa asigure urmatoarele lungimi minime:

- 10 metri pentru jetul compact;
- 6 metri pentru jetul pulverizat sub forma de perdea;
- 3 metri pentru jetul pulverizat conic.

Hindrantii interiori se vor amplasata la o cota cuprinsa intre minim 0.80 m si maxim 1.50 m, masurata de la pardoseala pana la partea superioara a cutiei.

Hidrantii interiori se vor monta astfel incat usa sa se deschida la un unghi minim de 170°.

Pozitia hidrantilor de incendiu interiori si a vanelor pentru instalatia de incendiu se marcheaza prin indicatoare.

4.2. Instalatii de canalizare menajera

Prevederi generale

Instalatiile se vor executa cu respectarea prevederilor normativului I9:2022 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor" si instructiunilor de montaj ale furnizorului de materiale.

Instalatiile de canalizare pluviala de tip vacuumatic se vor executa conform specificatiilor producatorului.

Tevi din polipropilena tip PP

Se va utiliza teava din polipropilena, imbinata cu mufe de introducere si inele de etansare din cauciuc.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

Pentru instalatiile de canalizare menajera vor utiliza:

- tevi din polipropilena pentru presiuni nominale 2,5 - 4;
- piese speciale pentru instalatii de canalizare din polipropilena, pentru etansare cu garnituri de cauciuc, ambele cu caracteristici si dimensiuni conform anexa 3A1 din "Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena" ind. NP003:96.

Temperaturile optime de prelucrare a materialelor din polipropilena in atelier cat si la montarea pe santier sunt de +5 pana la +30 gr.C. Nu se recomanda prelucrarea mecanica a tevilor la temperaturi sub +5 gr.C, insa deformarea la cald se poate efectua.

Prelucrarea materialelor din polipropilena se va efectua numai de catre personal tehnic de specialitate instruit in domeniul prelucrarii materialelor plastice.

La efectuarea operatiilor de prelucrare a materialelor din polipropilena se va tine seama de plasticitatea materialului la temperaturi relativ scazute si de coeficientul redus de transmisie a caldurii, ceea ce poate provoca incalzirea sculelor prelucratoare si impiedica lucrul prin imuierea materialului.

Nu este permisa racirea sculelor cu apa in timpul prelucrarii.

Suprafata prelucrata nu trebuie sa prezinte fisuri care se pot amplifica ulterior pana la aparitia de crapaturi.

Pentru operatiile de taiere, lipire, polizare, gaurire si deformari la cald se vor respecta prevederile din normativul cu ind. NP003:96., anexa 5.

Imbinarea conductelor de canalizare din PP intre ele sau cu piese fasonate se realizeaza cu inele de cauciuc pentru etansare. Tehnologia de executie a acestor imbinari va respecta prevederile din anexa 5 a normativului cu ind. NP003:96.

Conductele se vor monta paralel cu elementele de constructii adiacente respectand pantele indicate in planuri. Nu se realizeaza imbinari in zonele de trecere ale acestora prin plansee, pereti, plafoane sau rosturi de tasare. Tevile din PP se pot monta aparent, mascat (in slituri, in elemente de constructii), ingropate in pamant si in canale vizitabile si nevizitabile.

La trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta cu tub de diametru mai mare, tot din PP sau alt material. La trecerile prin pereti, tubul de protectie va avea lungimea egala cu grosimea finita a peretilor, iar la trecerile prin plansee tubul de protectie va depasi partea superioara finita a planseului cu 20 mm si va fi la nivelul partii finite inferioare a planseului.

Diametrul interior al tubului de protectie va fi cu 10-20 mm mai mare decat diametrul exterior al tevii. Spatiul liber intre teava PP si tubul de protectie se va completa cu pasla minerala, carton, etc. Nu se admit imbinari ale conductelor in mansoanele de protectie. Distanta minima intre marginea tubului de protectie si cea mai apropiata imbinare sau derivatie va fi de 3 cm.

In cazul retelelor aparente tevile se vor monta numai dupa ce s-au executat tencuielile. Distanta libera de la conducta la perete va fi maxim 3 cm. Montarea obiectelor sanitare se face pe stelaje specifice fiecarui obiect. Acestea, precum si rezervoarele de spalare ale WC-urilor, se vor prinde in structura de rezistenta a peretilor, pe pozitiile si la distantele din proiectul de instalatii sanitare, si inaltimile normate in STAS 1504-85.

Pe stelaje se vor lega si racordurile specifice obiectului la conductele montate in pereti. Montarea propriu-zisa a obiectelor si a armaturilor caracteristice acestora, se face numai dupa executatea si finisarea peretilor.Obiectele se fixeaza prin suruburi de stelajele metalice, apoi se fac legaturile la armaturile obiectului.

In cazul tuburilor din PP imbinate cu piese de legatura cu garnituri de cauciuc, preluarea dilatarilor se va realiza prin mentinerea unei distante de 10 mm intre tubul de PP si capatul fiecarei mufe. Conductele orizontale de canalizare (colectoarele aparente) din PP, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de 10 ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub dupa mufa acestuia.

Coloanele se vor sustine astfel:

- pentru coloanele care sunt incastrate la nivelul planseului, se vor monta cate doua bratari de ghidaj la distanta de 1-2 m pe fiecare nivel;
- pentru coloanele care traverseaza planseele prin goluri, pentru fiecare tub se va prevedea cate un punct fix si o bratara de ghidaj la fiecare nivel.

La baza si varful coloanei se vor monta puncte fixe.

Prinderea si sustinerea conductelor orizontale se face cu:

- console sustinere din resturi de teava PP (usor turtita, fasonata la cald) fixate in perete;
- bratari de perete.

Punctele fixe se vor realiza prin lipirea a doua inele de ambele parti ale unei bratari incastrate in perete.

In cazul montajului aparent al conductelor distanta intre conducta si peretele finisat (tencuit inainte de montaj) va fi de maximum 3 cm.

Distantele maxime intre suporturi, pe orizontala:

D [mm]	Distanţa de susţinere pe orizontală, în cm, la temperatura						
	20 gr. C	30 gr. C	40 gr. C	50 gr. C	60 gr. C	70 gr. C	80 gr. C
32	90	85	85	80	80	80	75
40	100	100	95	90	85	85	80
50	115	115	110	100	95	90	85
110	170	165	160	150	145	140	130

Pentru susţinerile pe verticală distanţele din tabelul de mai sus se vor majora cu 15-25%.

4.3. Probarea instalatiilor si darea lor in functiune

Instalatii de alimentare cu apa

Conductele de apă rece şi caldă de consum sunt supuse la următoarele probe:

- proba de etanşeitate la presiune la rece;
- proba de etanşeitate şi rezistenţă la cald a conductelor de apă caldă şi a celor de circulaţie;
- proba de funcţionare la apă rece şi caldă.

Proba de etanşeitate la presiune la rece, ca şi proba de etanşeitate şi rezistenţă la cald se efectuează înainte de montarea aparatelor şi armăturilor de serviciu la obiectele sanitare şi celelalte puncte de consum, extremităţile conductelor fiind obturate cu flanşe oarbe sau dopuri.

Presiunea de încercare la etanşeitete şi rezistenţă la cald la conductele de apă rece şi caldă este egală cu 1,5 x presiunea de regim, indicată în proiect pentru instalaţia respectivă de alimentare cu apă, dar nu mai mică de 6 bar.

Durata de mentinere a presiunii este de 20 minute, timp in care nu se admit pierderi de apa.

Daca apar defecte, dupa remedierea acestora, se va repeta incercarea in aceleasi conditii.

Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Proba de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de alimentare cu apa se efectueaza prin punerea in functiune a instalatiilor de apa calda la presiunea de regim si la temperatura de 55-60 gr.C care trebuiesc mentinute cel putin 6 ore. Dupa racirea completa se repeta incercarea la presiune la rece.

Proba de funcţionare se efectuează având echipamentele în funcţiune, conform prevederilor din proiect (staţii de ridicare a presiunii, aparate de preparare a apei calde, puncte de consum etc.).

In timpul probei de functionare se va urmari:

- apa de consum sa fie limpede;
- armaturile sa fie usor accesibile, etanse si cu inchidere perfecta;
- in functionare sa nu apara zgomote;
- montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor;
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.

Efectuarea probelor se va face in prezenta unei comisii formata din proiectant, constructor, diriginte de santier si reprezentantul Inspectoratului de stat in constructii.

Rezultatele probelor se consemneaza intr-un proces verbal, care face parte integranta din documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductei.

Instalatii de canalizare

Conductele interioare de canalizare se supun la următoarele probe:

- proba de etanşeitate;
- proba de funcţionare.

Proba de etanşeitate se efectuează prin verificarea etanşeităţii pe traseul conductelor şi la punctele de îmbinare prin umplerea cu apa a conductelor.

Proba de etanşeitate se face prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

- conducte de canalizare a apelor meteorice pe toată înălţimea clădirii;
- conducte de canalizare a apelor menajere, până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală sau prin obiectele sanitare.

Proba de funcţionare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare şi a punctelor de scurgere la un debit normal de funcţionare şi prin verificarea condiţiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de funcţionare se verifică pantele conductelor, starea pieselor de susţinere şi de fixare, existenţa pieselor de curăţire, conform precizărilor din proiect.

Efectuarea probelor se va face in prezenta unei comisii formata din proiectant, constructor, diriginte de santier si reprezentantul Inspectoratului de stat in constructii.

Rezultatele probelor se consemneaza intr-un proces verbal, care face parte integranta din documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductei.

5. STATII DE POMPARE

5.1. Prevederi privind executia lucrarilor de montaj. Instalarea. Ambalarea

Pompele se transporta ambalate in cutii de lemn inchise sau neambalate, sprijinite pe suporti de lemn si ancorate. In acest ultim caz este obligatorie astuparea stuturilor de aspiratie si de refulare cu capace de material plastic.

Daca pompa nu se monteaza imediat in instalatie, depozitarea se face in incaperi fara praf si umiditate.

Pe tot parcursul depozitarii se vor pastra capacele pe stuturile de aspiratie si refulare, uleiul din lagar, precum si folia din plastic care acopera agregatul.

Saptamanal, rotorul se va invarti manual 10-15 rotatii complete.

Dezambalarea garniturilor pentru presetupa se va face numai inaintea montarii lor. Tot atunci se face si deconservarea locasului pentru presetupa prin eliminarea stratului de vaselina aplicat.

5.2. Manipularea si transportul

Manipularea pompelor, incarcarea, descarcarea din mijloacele de transport se face numai cu aparate de ridicat cu sarcina la carlig corespunzatoare si prin legarea in locurile prevazute in acest scop la postamentele pompei si in conformitate cu instructiunile de montaj si exploatare din cartea tehnica a pompelor.

Transportul pompelor la beneficiar se face ancorarate pe podeaua vehicolului cu care se transporta.

5.3. Conditii necesare inceperii montajului

La locul in care se desfasoara montajul trebuie sa existe:

- dispozitive de ridicat si transportat prevazute cu cablurile si lanturile corespunzatoare;
- instalatie electrica de forta si iluminat, precum si reteaua electrica de joasa tensiune pentru lampi portative cu prize suficiente si la indemana, pentru masinile portative si grupurile de cuplaje;
- instalatie de apa tehnica; mese de lucru, menghina, scule, cutii etc.

Locuri de depozitare a ansamblelor si subansamblelor curate.

5.4. Deconservarea

Suprafetele exterioare prelucrate ale pompei pot fi protejate cu un strat durabil de protectie anticoroziva.

Orice parte interioara a pompei, expusa la ruginire se protejeaza cu un strat subtire de inhibitor de rugina. Inaintea instalarii, pompa se spala pentru a inlatura inhibitorul de coroziune sau alte materiale straine acumulate in timpul transport, depozitarii, manipularii; se foloseste solutie slab alcalina la 80 gr.C sau solvent.

5.5. Cerinte generale privind fundatia si conductele

Este esential ca fundatia de beton sa fie complet intarita innaintea montarii agregatului de pompare. Pregatirea suprafetei fundatiei pentru turnare beton de fixare a placii de baza se face prin indepartarea cel putin 25 mm din material ,aceasta operatie avand scopul indepartarii beton poros, de mica rezistenta. Conductele de aspiratie, refulare au diametre egale sau mai mari decat racordurile respective ale pompei, au traseecat mai scurte, cat mai putine coturi. Vor fi prevazute cu vane de izolare in caz de interventii.

Nu este permisa patrunderea aerului in conducta de aspiratie. Conducta se monteaza usor inclinata fata de orizontala, in continua urcare spre racordul pompei, astfel incat sa nu permita formarea pungilor de aer.

Se interzice reglajul caracteristicilor pompei prin manevrarea vanei de pe conducta de aspiratie. Aceasta trebuie sa fie numai complet deschisa in timpul functionarii.

Conducta de refulare trebuie rigidizata in asa fel incat sa nu introduca eforturi si vibratii in flansa de refulare a pompei.Daca diametrul stutului de refulare nu este egal cu cel al conductei, racordul se face cu o reductie concentrica (spre deosebire de cazul similar la aspiratie cand se folosesc reductii excentrice).

Pe conducta de refulare trebuie instalata o clapeta de retinere intre flansa pompei si vana de refulare.

5.6. Curatirea instalatiei

Curatirea instalatiei se face cu o pompa destinata special pentru aceasta operatie pentru a feri pompa de deteriorarea mecanica (electrozi zgura de cuplaje, suruburi si alte corpuri solide ramase in conducte) cat si chimica (data fiind folosirea unor lichide corozive pentru spalarea instalatiilor).

5.7. Conditii tehnice de montaj

Respectarea conditiilor tehnice de montaj prezentate in cartile tehnice ale fiecarui tip de pompa este obligatorie .Corespunzator cerintelor impuse de conditiile tehnice de montaj se stabilesc normele tehnologice de asamblare si instalare a electropompei, limitele abaterilor admise la montaj si ordinea si regulile incercarii si verificarii agregatului inaintea primei porniri si in perioada functionarii de proba.

Totalitatea operatiilor de montaj, a verificarilor, se va realiza in conformitate cu desenele, fisele de masuratori, instructiunile date de furnizorul motorului si conditiile tehnice de montaj. Rezultatele care caracterizeaza montajul se consemneaza in documentatia de montaj care cuprinde fisa de masuratori, procese verbale etc.

Executia si receptia lucrarilor de constructii legate de instalarea si betonarea pieselor agregatului se va face conform conditiilor tehnice specifice acestor lucrari. Operatiile de montaj si punere in functiune a agregatului sunt considerate ca realizate numai dupa efectuarea probelor si verificarilor cuprinse in instructiunile specifice fiecarui tip de proba si dupa functionarea neintrerupta a agregatului in conditii satisfacatoare timp de 72 ore.

6. MATAREA LA FOC A TRECERILOR PENTRU CONDUCTE

Toate trecerile conductelor prin elemente de constructii rezistente la foc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeasi categorie precum elementele pe care le traverseaza.

Sistemele/materialele de matare la foc pot fi utilizate doar daca se ceritica calitatea corespunzatoare. Se vor utiliza numai sisteme avizate si agrementate tehnic iar sistemele vor fi macrate de catre antreprenor.

Matarile se vor realiza utilizand vata minerala cu densitatea de 45 kg/m3 ca material de umplutura si chit acrilic antifoc. Conductele se vor izola local utilizand cochilii din vata minerala cu folie de aluminiu.

Lucrarile se vor executa conform specificatiilor producatorului.

7. MASURI DE SECURITATE A MUNCII SI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii. Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica, generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor:

- instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.
- echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

8. RECEPTIA LUCRARILOR

8.1. Prevederi generale

Pentru preluarea lucrarilor efectuate, beneficiarul acestora trebuie sa receptioneze lucrarile executate. Receptia se face cu acordul antreprenorului si cuprinde urmatoarele faze: receptia provizorie si receptia finala.

Controlul calitatii lucrarilor se efectueaza conform prevederilor normativului C.56-02 si a instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii.

Controlul executiei se efectueaza in faze de executie, rezultatele verificarilor fiind consemnate in procese verbale.

Instalatiile sanitare vor fi verificate cu privire la:

- corespondenta cu prevederile proiectului, cu prescriptiile din standardele si normativele in vigoare;
- corespondenta dintre caracteristicile echipamentului instalat si cele prevazute in proiect.

Se va verifica existenta certificatelor de incercare si de calitate la aparate si echipamente si se vor confrunta caracteristicile indicate in aceste certificate cu cele din proiect precum si cu cele scrise pe etichetele fixate pe echipamente.

8.2. Receptia provizorie

Receptia provizorie se face de catre o comisie de receptie in maxim 15 zile de la terminarea lucrarilor de montaj.

Din comisia de receptie, pe langa specialistii in domeniu, este obligatoriu sa faca parte un reprezentat al beneficiarului si un reprezentant al administratiei publice locale. In aceasta comisie reprezentantii proiectantului si ai executantului au calitatea de invitati.

In functie de categoria de importanta a cladirii, din comisia de receptie provizorie trebuie sa faca parte si un reprezentant al Comandamentului de Pompieri.

Data si componenta comisiei vor fi comunicate antreprenorului si proiectantului in scris, de catre beneficiarul lucrarii.

Prin receptia provizorie se urmareste daca:

- au fost executate toate lucrarile specificate in contract;
- au fost respectate prevederile din autorizatia de constructie si avize;
- lucrarile s-au executat conform proiectului tehnic, normativelor si cu respectarea cerintelor de calitate;
- a fost intocmita cartea tehnica a constructiei.

Toate observatiile si concluziile se consemneaza intr-un proces verbal de receptie tipizat.

8.3. Receptia finala

La receptia finala participa beneficiarul, antreprenorul si proiectantul.

Data si componenta comisiei vor fi comunicate antreprenorului si proiectantului in scris, de catre bneficiarul lucrarii.

La receptia finala a lucrarilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii in care sa fie evidentiate cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor. Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate.

Cartea constructiei, intocmita de antreprenor si prezentata la receptie este documentul principal pe baza caruia se va realiza receptia finala. Beneficiarul are obligatia ca inainte de inceperea executiei sa innainteze spre verificare proiectul unui verificator autorizat "Is".

Prin receptia finala se examineaza:

- procesele verbale de receptie provizorie si observatiile continute in acestea;
- finalizarea lucrarilor cerute cu ocazia receptiei provizorii;
- referatul beneficiarului cu privire la comportarea instalatiilor in perioada de garantie.

Toate observatiile si concluziile se consemneaza intr-un proces verbal de receptie finala.

Intocmit,
ing. Marius Oraseanu

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii (HG. Nr. 766/1998) si Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor, se stabileste prezentul program de control la lucrarea: „CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU".

Amplasament: Str Alecu Russo nr. 5, Mun. Bacau, jud. Bacau, nr. cadastral 7257, 7257-C2, IE 76353

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

Participantii la receptia lucrarilor vor fi anuntati cu 10 zile inainte de ajungerea in faza de executie determinanta sau care se receptioneaza, prin grija antreprenorului.

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ, pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documente care se incheie:	Participanti:	Nr.si data actului incheiat:
1	2	3	4	5
Instalatii interioare de apa si canalizare				
1.	Predare-primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Trasarea instalatiilor interioare	P.V.	B,E	
3.	Receptia materialelor	P.V.R.M.	B,E	
4.	Montarea instalatiilor	P.V.	B,E	
5.	Montarea hidrantilor de incendiu interiori	P.V.	B,E	
6.	Verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse	P.V.L.A.	B,E	
7.	Montarea si verificarea echipamentelor	P.V.	B,E	
8.	Proba de etanseitate la presiune a retelelor de apa	P.V.F.D.	B,E,P,I	
9.	Proba de etanseitate a retelelor de canalizare	P.V.F.D.	B,E,P,I	
10.	Montarea obiectelor sanitare	P.V.	B,E	
11.	Verificare matari RF d.p.d.v. calitativ	P.V.R.C.	B,E	
12.	Proba de functionare a instalatiilor interioare	P.V.	B,E	
13.	Receptia preliminara	P.V.R.	B,E,P	
Instalatii exterioare de apa si canalizare				
1.	Predare-primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Trasarea instalatiilor exterioare	P.V.	B,E	
3.	Receptia materialelor	P.V.R.M.	B,E	
4.	Controlul executiei sapaturilor pentru conducte	P.V.L.A.	B,E	
5.	Controlul calitatii executiei patului de fundare	P.V.	B,E	
6.	Montarea conductelor de apa si canalizare	P.V.L.A.	B,E	
7.	Montarea caminelor de vizitare	P.V.	B,E	
8.	Montarea hidrantilor de incendiu exteriori	P.V.	B,E	
9.	Proba de etanseitate la presiune a retelelor de apa	P.V.F.D.	B,E,P,I	
10.	Proba de etanseitate a retelelor de canalizare	P.V.F.D.	B,E,P,I	
11.	Controlul realizarii umpluturilor finale si a modului de monolitizare a ramelor de la capacele caminelor monolitizare a ramelor de la capacele caminelor	P.V.	B,E	
12.	Proba de functionare a instalatiilor exterioare	P.V.	B,E	
13.	Receptia finala	P.V.R.	B,E,P	

LEGENDA:
B - Beneficiar
P – Proiectant
E - Executant
C - Constructor
I - Inspectia in constructii
P.V.R. - proces verbal de receptie
P.V. - proces verbal
P.V.L.A. - proces verbal lucrari ascunse
P.V.F.D. -proces verbal pe faze determinante
P.V.R.M. – proces verbal receptie materiale
P.V.R.C. – proces verbal de receptie calitativa

NOTE :

1. *Conform prevederilor Legii 10/95 actualizata cu Legea 163/2016, sectiunea III art. 23(i), executantul are obligatia convocarii in scris a participantilor, care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 5 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.*
2. *Executantul va convoca participantii la verificarea lucrarilor cu minim 10 zile inainte de termenul propus.*
3. *La receptia finala a obiectivului, prezentul program impreuna cu documentele incheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCTIEI.*
4. *Alte faze de control prevazute in norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calitatii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrarii si al beneficiarului prin dirigintele de santier. Rezultatele acestui program, se concretizeaza in P.V. de lucrari ascunse, evidenta certificatelor de calitate si toate documentele de santier prevazute de legislatia in vigoare.*
5. *Executantul nu este indreptatit a face inlocuiri de materiale sau aparate fara avizul scris al proiectantului.*
6. *Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participare cu minimum 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea.*
7. *Atat pentru problemele cuprinse in prezenta lista, cat si pentru toate celelalte lucrari de executie, analiza permanenta a calitatii revine beneficiarului.*
8. *Acest program nu este limitativ, el putand a fi completat cu masuri suplimentare de control si verificare prevazute de legislatia in vigoare.*
9. *La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea constructiei.*

BENEFICIAR INSPECTOR EXECUTANT PROIECTANT

Nume proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
Beneficiar: Municipiul Bacau
Proiectant: S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

Formularul F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr. crt	Denumirea	u.m.	Cantitate	Pret unitar (fara TVA) - lei -	Valoarea (fara TVA) - lei -	Fisa tehnica
0	1	2	3	4	5	6
1	Grup pompare apa potabila Pompa activa= Q:9 mc/h@H:35 mCA Pompa rezerva= Q:9 mc/h@H:35 mCA	buc	1			1
2	Pompa recirculare apa calda menajera Q:1.9 mc/h@H:5 mCA	buc	1			2
3	Pompa submersibila, montaj in basa Q:3.6 mc/h@H:10 mCA	buc	1			3
4	Grup pompare hidranti Pompa activa= Q:36 mc/h@H:45 mCA Pompa rezerva= Q:36 mc/h@H:45 mCA Pompa pilot= Q:3.6 mc/h@H:55 mCA	buc	1			4
5	Rezervor stocare rezerva incendiu Volum util= 56 mc	buc	2			5

Proiectant,
Marius Oraseanu

S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

Nume proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
Beneficiar: Municipiul Bacau
Proiectant: S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

Formularul F5

FIŞA TEHNICĂ Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Grup pompare apa potabila

Nr. crt	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	**Grup pompare apa potabila** Parametrii tehnici si functionali: Set de pompare pentru alimentarea cu apă, proiectat pentru transferul și creșterea presiunii apei curate, constând din 2 pompe (1 pompa de funcționare + 1 pompă de rezervă), cuplate în paralel și montate pe un cadru comun, prevăzut cu toate accesoriile necesare. Fiecare pompă va fi echipată cu o vană de izolare pe aspirație și refulare și o clapeta de reținere la refulare. Pe partea de aspirație este montat un colector de aspirație cu un comutator de presiune, o vana de golire și o vana de izolare. Pe partea de refulare este montat un colector de refulare, un manometru, două transmitere de presiune montate pe o supapă drenabilă și un rezervor cu diafragmă. Cadru de bază și cele două colectoare vor fi din oțel inoxidabil. Setul de pompare pentru alimentarea cu apă este prevăzut cu un comutator on/off pentru tensiunea de alimentare. Setul de pompare pentru alimentarea cu apă este conceput pentru a menține o presiune constantă indiferent de variațiile de debit și fluctuații. Controlerul PI intern reglează numărul de pompe în funcțiune și viteza acestora în funcție de debitul solicitat. Motoare cu eficiență ridicată. Panoul de alimentare și control este inclus. Numărul de pompe: Pompe de funcționare: 1 Pompe de rezervă: 1 Intrare colector: DN 50 Ieșire colector: DN 50 Date electrice: Putere: 2,2 kW / pompă Frecvența de alimentare: 50 Hz		

	Tensiune nominală: 240 V Metoda de pornire: electronică Clasa de protecţie: IP54 Parametrii funcţionali: Debit per pompa: 9 m^3/h Înălţimea de pompare: 35 mCA		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare** Conform legislatiei in vigoare; Control automat în funcţie de presiunea din sistem. Protecţie la lipsa apă.		
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante** Marcaje CE; Declaratie de conformitate. Agrement si aviz sanitar. Echipamentul va fi fabricat cf. normelor UE ISO 9001, ISO 14001.		
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie** Garantie: minim 24 de luni de la punerea in functiune, orice inlocuire a echipamentului in timpul perioadei de garantie va duce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou instalat.		
5	**Alte condiţii cu caracter tehnic** Asistenta tehnica pentru instalare si punere in functiune. Manual de instructiuni pentru instalare si operare. Certificat de calitate. Service pe perioada garantiei in atelierele autorizate de intretinere si service.		

Precizare conform HG 907/2016: Proiectantul completează şi răspunde pentru datele şi informaţiile înscrise în coloana 1. Coloanele 2 şi 3 se completează de către ofertanţi în cadrul derulării, în condiţiile legii, a unei proceduri de achiziţie publică.

Proiectant,
Marius Oraseanu

Nume proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
Beneficiar: Municipiul Bacau
Proiectant: S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

Formularul F5

FIŞA TEHNICĂ Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompa recirculare apa calda menajera

Nr. crt	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	**Pompa recirculare apa calda menajera** Pompa de circulatie de inalta eficienta, programabila, destinata recirculatii apei calde menajere, avand turatie variabila. Panoul de alimentare şi control este inclus. Numărul de pompe in funcţionare: 1 Date electrice: Putere: 150 W / pompă. Frecvenţa de alimentare: 50 Hz Tensiune nominală: 240 V Metoda de pornire: electronică Parametrii funcţionali: Debit per pompa: 1.9 m^3/h Înălţimea de pompare: 5 mCA		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare** Conform legislatiei in vigoare;		
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante** Marcaje CE; Declaratie de conformitate. Agrement si aviz sanitar.		
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie** Garantie: minim 24 de luni de la punerea in functiune, orice inlocuire a echipamentului in timpul perioadei de garantie va duce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou instalat.		
5	**Alte condiţii cu caracter tehnic** Asistenta tehnica pentru instalare si punere in functiune. Manual de instructiuni pentru instalare si operare. Certificat de calitate.Service pe perioada garantiei in atelierele autorizate de intretinere si service.		

Precizare conform HG 907/2016: Proiectantul completează şi răspunde pentru datele şi informaţiile înscrise în coloana 1. Coloanele 2 şi 3 se completează de către ofertanţi în cadrul derulării, în condiţiile legii, a unei proceduri de achiziţie publică.

Proiectant,
Marius Oraseanu

Nume proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
Beneficiar: Municipiul Bacau
Proiectant: S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

Formularul F5

FIŞA TEHNICĂ Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompa submersibila, montaj in basa

Nr. crt	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	**Pompa submersibila, montaj in basa** Pompa submersibila destinata pomparii apelor accidentale conventional curate, actionata de un plutitor. Panoul de alimentare şi control este inclus. Numărul de pompe in funcţionare: 1 Date electrice: Putere: 1.1 kW / pompă. Frecvenţa de alimentare: 50 Hz Tensiune nominală: 240 V Metoda de pornire: electronică Parametrii funcţionali: Debit per pompa: 3.6 m^3/h Înălţimea de pompare: 10 mCA		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare** Conform legislatiei in vigoare;		
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante** Marcaje CE; Declaratie de conformitate si agrement tehnic.		
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie** Garantie: minim 24 de luni de la punerea in functiune, orice inlocuire a echipamentului in timpul perioadei de garantie va duce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou instalat.		
5	**Alte condiţii cu caracter tehnic** Asistenta tehnica pentru instalare si punere in functiune. Manual de instructiuni pentru instalare si operare. Certificat de calitate.Service pe perioada garantiei in atelierele autorizate de intretinere si service.		

Precizare conform HG 907/2016: Proiectantul completează şi răspunde pentru datele şi informaţiile înscrise în coloana 1. Coloanele 2 şi 3 se completează de către ofertanţi în cadrul derulării, în condiţiile legii, a unei proceduri de achiziţie publică.

Proiectant,
Marius Oraseanu

Nume proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
Beneficiar: Municipiul Bacau
Proiectant: S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

Formularul F5

FIŞA TEHNICĂ Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: Grup pompare hidranti interiori

Nr. crt	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	**Grup pompare hidranti** Parametrii tehnici si functionali: Set de pompare pentru hidranti interiori / exteriori: Configuratie (1A electric + 1R electric + 1Pilot), Parametri tehnici şi funcţionali: Pompa activa: Debit 36 mc/h la o inaltime de pompare de 45 mCA. Putere motor: 7.5 kW Tensiune nominala: 3 x 400 V Frecvenţa reţelei electrice: 50 Hz Pompa de rezerva: Debit 36 mc/h la o inaltime de pompare de 45 mCA. Putere motor: 7.5 kW Tensiune nominala: 3 x 400 V Frecvenţa reţelei electrice: 50 Hz Pompa pilot: Debit 3.6 mc/h la o inaltime de pompare de 55 mCA. Putere motor: 1.1 kW Tensiune nominala: 3 x 400 V Frecvenţa reţelei electrice: 50 Hz Inclusiv kit test de masura: $7m^3/h$- $87m^3/h$, compus din: - 2 x Vana fluture de izolare - 1 x Debitmetru; Dimensiuni: DN50 Inclusiv tabloul electric si de automatizare, semnalizare pornit/oprit/avarie/cheia M-O-A; Pornirea pentru pompa principala se face automat, iar oprirea se face manual. Pompa pilot, pornește și oprește automat pentru a menține presiunea necesară în rețeaua de incendiu, pentru a evita astfel pornirea inutilă a		

	pompelor principale.		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare** Conform legislatiei in vigoare; Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare; Control automat în funcţie de presiunea din sistem. Oprire manuala.		
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante** Marcaje CE; Declaratie de conformitate si agrement tehnic. Echipamentul va fi fabricat cf. normelor UE ISO 9001, ISO 14001.		
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie** Garantie: minim 24 de luni de la punerea in functiune, orice inlocuire a echipamentului in timpul perioadei de garantie va duce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou instalat.		
5	**Alte condiţii cu caracter tehnic** Asistenta tehnica pentru instalare si punere in functiune. Manual de instructiuni pentru instalare si operare. Certificat de calitate.Service pe perioada garantiei in atelierele autorizate de intretinere si service.		

Precizare conform HG 907/2016: Proiectantul completează şi răspunde pentru datele şi informaţiile înscrise în coloana 1. Coloanele 2 şi 3 se completează de către ofertanţi în cadrul derulării, în condiţiile legii, a unei proceduri de achiziţie publică.

Proiectant,
Marius Oraseanu



Nume proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
Beneficiar: Municipiul Bacau
Proiectant: S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

Formularul F5

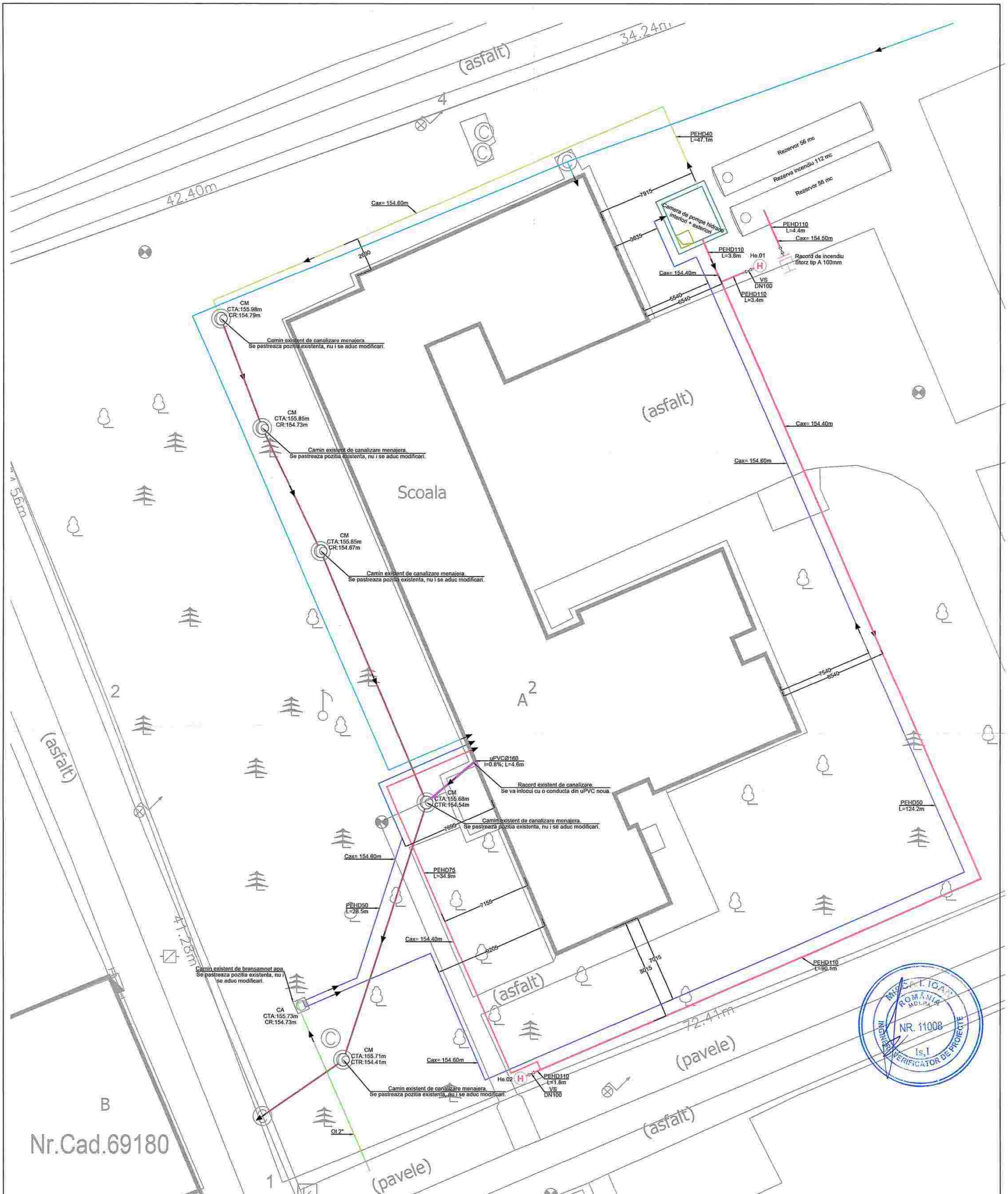
FIŞA TEHNICĂ Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: Rezervor stocare rezerva incendiu

Nr. crt	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	**Rezervor stocare rezerva incendiu** Rezervor de stocare din otel cu structura ondulata cu urmatoarele caracteristici: - Φ 2500 cm, L=13000 cm. Volum apa minim util: 56 mc; - racord aspiratie prevazut cu flanse interior/exterior pentru masinile de pompieri, DN100; - racord prevazut cu flanse interior/exterior pentru sorburi de aspiratie, DN100; - racord prevazut cu flanse interior/exterior pentru conducta proba, DN50; - racord prevazut cu flanse interior/exterior pentru alimentare cu apa DN40; - ventilatie DN100, trapa de accesØ800mm, etc. - sistem ghidaj senzori nivel. Inclusiv fundatie pentru prindere si ancorare.		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare** Conform legislatiei in vigoare;		
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante** Marcaje CE,Declaratie de conformitate si agrement tehnic.		
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie** Garantie: minim 24 de luni de la punerea in functiune, orice inlocuire a echipamentului in timpul perioadei de garantie va duce la preluarea garantiei de catre echipamentul nou instalat.		
5	**Alte condiţii cu caracter tehnic** Asistenta tehnica pentru instalare si punere in functiune. Manual de instructiuni pentru instalare si operare. Certificat de calitate.Service pe perioada garantiei in atelierele autorizate de intretinere si service.		

Precizare conform HG 907/2016: Proiectantul completează şi răspunde pentru datele şi informaţiile înscrise în coloana 1. Coloanele 2 şi 3 se completează de către ofertanţi în cadrul derulării, în condiţiile legii, a unei proceduri de achiziţie publică.

Proiectant,
Marius Oraseanu



Legenda:	
	Conducta alimentare cu apa potabila, existenta, nu face obiectul proiectului
	Conducta alimentare cu apa, nou propusa
	Conducta hidranti de incendiu
	Conducta canalizare menajera, nou propusa
	Conducta canalizare menajera, existenta, nu face obiectul proiectului
	Conducta canalizare pompata, nou propusa
	Retea termoficare, existenta, nu face obiectul proiectului
→	Directie de curgere
CM	Camin canalizare menajera, existent
CR	Cota radier
CTA	Cota teren amenajat
Cax	Cota axiala
CA	Camin apometru
VS	Vana sectorizare
He	Hidrant exterior, DN80, suprateran

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU				CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. H.G.766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. NP 118/99 RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99		
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU						
ADRESA:	STR ALECU RUSSO NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 7257, 7257-C2, IE 76353						
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597			
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN SITUATIE - INSTALATII SANITARE		
PROIECTAT:	ing. Marius Oraseanu		05.2024				
DESENAT:	ing. Marius Oraseanu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA / NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		1:200	INSTALATII SANITARE	CIV-DOM-11-2023	P.Th.+D.E.	00 / S.01

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

Cancelarie
P: 10
F: Covor PVC
A: 34.28 m²

Dir. adjunct
P: 9
F: Covor PVC
A: 12.09 m²

Secretariat
P: 3
F: Covor PVC
A: 11.17 m²

Windfang
P: 1
F: Covor PVC
A: 3.96 m²

Camera tehnica
P: 5
F: Covor PVC
A: 16.37 m²

Hol
P: 2
F: Covor PVC
A: 12.27 m²

Detectie
P: 4
F: Covor PVC
A: 6.10 m²

Hol
P: 8
F: Gresie
A: 3.60 m²

Chepeng acces subsol tehnic
RF 30`

Sala de clasa
P: 19
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
P: 20
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
P: 21
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
P: 22
F: Covor PVC
A: 51.93 m²

22 trepte
32 x 16 cm

Casa Scarii
P: 7
F: Covor PVC
A: 9.12 m²

G.S.pers cu disabilitati
P: 18
F: Gresie
A: 4.27 m²

Chepeng acces subsol tehnic
RF 30`

Coridor
P: 7
F: Covor PVC
A: 89.26 m²

Windfang
P: 2
F: Gresie
A: 3.83 m²

C.S.
P: 23
F: Covor PVC
A: 14.61 m²

22 trepte
32 x 16 cm

2 trepte - 15 cm

balustrada metalica
h = 60 / 90 cm

G.S.B.
P: 16
F: Gresie
A: 20.08 m²

Terasa acces
F: Gresie antiderapanta
A: 5.36 m²

2 trepte - 15 cm

Terasa acces
F: Gresie
A: 4.58 m²

balustrada metalica
h = 60 / 90 cm

Hol
P: 24
F: Covor PVC
A: 8.08 m²

G.S.B.
P: 26
F: Gresie
A: 6.79 m²

G.S.F.
P: 25
F: Gresie
A: 8.08

Racordare la conducta existenta

Corn si Lapte
P: 28
F: Covor PVC
A: 9.70 m²

Hol
P: 27
F: Covor PVC
A: 12.62 m²

P: 29
F: Covor PVC
A: 9.41 m²

T.E.G.
P: 11
F: Covor PVC
A: 16.22 m²

Coridor
P: 8
F: Covor PVC
A: 24.06 m²

G.S.B.
P: 17
F: Gresie
A: 20.08 m²

G.S. Gradinita
P: 15
F: Gresie
A: 20.64 m²

Gradinita-grupa mica
P: 12
F: Covor PVC
A: 35.90 m²

Hol
P: 10
F: Gresie
A: 5.85 m²

Arhiva
P: 13
F: Covor PVC
A: 17.86 m²

Director
P: 14
F: Covor PVC
A: 17.99 m²

rebord 10 cm

balustrada metalica
h = 60 / 90 cm

2 trepte - 15 cm

Gradinita-grupa mare
P: 31
F: Covor PVC
A: 48.74 m²

Gradinita -grupa mare
P: 30
F: Covor PVC
A: 54.27 m²

LEGENDA:	
	Conducta apa rece
	Conducta apa calda menajera
	Conducta recirculare apa calda menajera
	Conducta hidranti interiori de incendiu
	Conducta canalizare menajere
	Conducta ventilare canalizare menajere
	Conducta canalizare condens
HI.DI	Hidrant interior de incendiu cu furtun plat, SR EN 671-2
B	Boiler bivalent, 800 l
VE	Vas de expansiune
PR	Pompa de recirculare apa calda menajera
Cm.DI	Coloana canalizare menajera
SP	Sifon de pardoseala
AM	Aerator cu membrana
Cr	Cota inferioara a conductei
Rg	Robinet de golire
VNI	Vana normal inchisa
VI	Vana inchidere
EV	Electrovana
CS	Clapeta de sens
Sv	Supapa de siguranta
UV	Filtru UV
Fy	Filtru tip Y
FP	Filtru cu parfar
C	Contor apa
VAD	Vana anti cpaere
DA	Distribuitor apa
Ra	Racord in asteptare
GPAP	Grup pompare apa potabila
RAV	Rascord anti vibratii
Rp	Robinet cu plutitor

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. H.G.766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. NP 118/99
RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU

AMPLASAMENT: STR. ALECU RUSSO NR. 5, HUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 7257, 7257-C1, SE 79383

PROIECTANT GENERAL ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 88, bl. 39A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 269 893

PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turnu, nr. 99, bl. 39A, sector 1, Bucuresti
Mail: ovimiu@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Berlamu, Nr. 30, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 155 597

SEF PROIECT:	ark. Mihai NICHITA	SEMN.	DESENAT:	INSTALATII SANITARE		INSTALATII SANITARE INSTALATII SUB COTA ±0.00	
PROIECTAT:	ing. Marius Dobrescu	BLOSH	TIPUL PROIECTULUI:				
DESENAT:	ing. Marius Dobrescu	SCARA:		NR. PROIECT:	FAZA:	REVIZIA:	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Alina Stanescu	1:50	INSTALATII SANITARE	CIV-DOB-11-2023	P.TH.+D.E.	00	S.02

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii CIVIL CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planurilor de catre terti este interzisa fara acordul scris al societatii. Este interzisa copia, distribuirea sau orice alta folosire ilegala.

Cancelaria
P: 10
F: Covor PVC
A: 34.28 m²

Dir. adjunct
P: 9
F: Covor PVC
A: 12.09 m²

Secretariat
P: 3
F: Covor PVC
A: 11.17 m²

Hol
P: 2
F: Covor PVC
A: 12.27 m²

Windfang
P: 1
F: Covor PVC
A: 3.96 m²

Centrala termica
P: 17
F: Covor PVC
A: 16.37 m²

Sala de clasa
P: 19
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
P: 20
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
P: 21
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
P: 22
F: Covor PVC
A: 51.93 m²

Detectie
P: 4
F: Covor PVC
A: 6.10 m²

Hol
P: 8
F: Gresie
A: 3.60 m²

Chepeng acces subsol tehnic
RF 30'

Hi.01

Hi.03

Hi.04

22 trepte
32 x 16 cm

Casa Scarii
P: 7
F: Covor PVC
A: 9.12 m²

2 trepte - 15 cm

balustrada metalica
h = 60 / 90 cm

G.S.Prof.
P: 6
F: Gresie
A: 14.66 m²

G.S.B.
P: 16
F: Gresie
A: 20.08 m²

T.E.G.
P: 11
F: Covor PVC
A: 16.22 m²

Coridor
P: 8
F: Covor PVC
A: 24.10 m²

Hi.02

Gradinita-grupa mare
P: 31
F: Covor PVC
A: 48.74 m²

Hol
P: 10
F: Gresie
A: 5.85 m²

Director
P: 14
F: Covor PVC
A: 17.99 m²

G.S. Gradinita
P: 15
F: Gresie
A: 20.64 m²

rebord 10 cm

Coridor
P: 7
F: Covor PVC
A: 89.26 m²

Windfang
P: 2
F: Gresie
A: 3.83 m²

Terasa acces
F: Gresie antiderapante
A: 5.36 m²

Terasa acces
F: Gresie
A: 4.58 m²

Izolator
P: 29
F: Covor PVC
A: 9.41 m²

Hol
P: 27
F: Covor PVC
A: 12.62 m²

Corn si L
P: 28
F: Covor PVC
A: 9.70 m²

Gradinita -grupa mare
P: 30
F: Covor PVC
A: 54.27 m²

G.S.B.
P: 26
F: Gresie
A: 6.79 m²

G.S.F.
P: 25
F: Gresie
A: 8.08

LEGENDA:	
	Conducta apa rece
	Conducta apa calda menajera
	Conducta recirculare apa calda menajera
	Conducta hidranti interiori de incendiu
	Conducta canalizare menajera
	Conducta ventilare canalizare menajera
	Conducta canalizare condens
HI.01	Hidrant interior de incendiu cu furtun plat, SR EN 671-2
B	Boiler biveteri, 800 l
VE	Vas de expansiune
PR	Pompa de recirculare apa calda menajera
Cm.00	Coloana canalizare menajera
SP	Sifon de pardoseala
AM	Aerator cu membrana
Cr	Cuta trifurcare a conductei
Rg	Robinet de golire
VNI	Vana normal inchisa
VI	Vana inchidere
EV	Electrovana
CS	Clapeta de sens
Ss	Supapa de siguranta
UV	Filtru UV
Fy	Filtru tip Y
FP	Filtru cu pahar
C	Contor apa
VAO	Vana arit aparire
DA	Distribuitor apa
Ra	Racord in axipetare
GPAP	Grup pompare apa potabila
RAV	Racord anti vibratii
Rp	Robinet cu piulitor

PLAN BURSCL TEHNIC (1:50)

Alimentare apaprotectii incendiu

Alimentare de la centra termoenergetic existenta

B. BOIL.

Racord inst. HVAC

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. H.G.766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. NP 118/99 RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU				
ADRESA:	STR ALECU RUSSO NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 7257, 7257-C1, SI 74353				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Tunda, nr. 58, bl. 25A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 209 653	PROIECTANT REZISTENTA:	CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Tunda, nr. 58, bl. 25A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 823	PROIECTANT INSTALATII:	PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniil Barzanu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 185 597
SEF PROIECT:	arh. Mirel NOHTA	DATA:	DENUMIRE PLAN: INSTALATII SANITARE PARTER	INSTALATII SANITARE PLAN PARTER	
PROIECTAT:	ing. Mihai Dobrescu	05.2024			
DESENAT:	ing. Mihai Dobrescu	SCARA:		NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Niculescu	1:50	INSTALATII SANITARE	CIV-DOB-11-2023	P.TH.+D.E.	00	S.03

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii CIV INDUST PROIECT S.R.L. Folosirea lucrarii in alte scopuri decat cel pentru care a fost elaborat este interzisa, conform legii.

Sala de clasa
E: 3
F: Covor PVC
A: 51.63 m²

Sala de clasa
E: 4
F: Covor PVC
A: 52.54 m²

Sala de clasa
E: 5
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
E: 6
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
E: 7
F: Covor PVC
A: 52.25 m²

Sala de clasa
E: 8
F: Covor PVC
A: 51.93 m²

C.S.
E: 1
F: Covor PVC
A: 6.25 m²

Hi.01

Hi.03

Coridor
E: 2
F: Covor PVC
A: 89.26 m²

Terasa necirculabila
membrana bituminoasa cu [illegible]st de ardezie
A: 6.86 m²

C.S.
E: 17
F: Covor PVC
A: 12.19 m²

Cabinet medical
E: 10
F: Covor PVC
A: 15.45 m²

G.S.B.
E: 16
F: Gresie
A: 31.03 m²

Anexa Laborator
E: 13
F: Covor PVC
A: 16.07 m²

Nisa chimica
cu exhaustare
hp = 90

Coridor
E: 9
F: Covor PVC
A: 30.42 m²

G.S.I.
E: 15
F: Gresie
A: 34.95 m²

Lab. Fizica Chimie
E: 11
F: [illegible]
A: [illegible] m²

Hi.02

Protocol + CEAC
E: 14
F: Covor PVC
A: 17.38 m²

G.S.B.P.
E: 20
F: Gresie
A: 2.70 m²

Hol
E: 18
F: Covor PVC
A: 6.80 m²

Hi.04

G.S.F.P.
E: 19
F: Gresie
A: 2.10 m²

Hol
E: 21
F: Covor PVC
A: 12.98 m²

Mat. didactic
E: 25
F: Covor PVC
A: 9.67 m²

Oficiu sala de mese
E: 22
F: Covor PVC
A: 10.01 m²

Sala educatie fizica
E: 24
F: Covor PVC
A: 48.70 m²

Sala de mese
E: 23
F: Covor PVC
A: 54.27 m²

G.S.B.
P: 26
F: Gresie
A: 6.79

G.S.F.
P: 25
F: Gresi
A: 8.06

LEGENDA:	
	Conducta apa rece
	Conducta apa calda menajera
	Conducta recirculare apa calda menajera
	Conducta hidranti interiori de incendiu
	Conducta canalizare menajere
	Conducta ventilare canalizare menajera
	Conducta canalizare condens
Hi.00	Hidrant interior de incendiu cu furtun plat, SR EN 671-2
B	Boiler bivalent, 500 l
VE	Vas de expansiune
PR	Pompa de recirculare apa calda menajera
Cm.00	Coloane canalizare menajera
SP	Sifon de pardoseala
AM	Aerator cu membrana
Cr	Cota inferioara a conductei
Rg	Robinet de golire
VN	Vana normal inchisa
Vi	Vana inchidere
EV	Electrovalva
CS	Clapeta de sens
Ss	Supapa de siguranta
UV	Filtru UV
Fy	Filtru tip Y
FP	Filtru cu parlar
C	Contor apa
VAO	Vana anti oparire
DA	Distribuitor apa
Re	Racord le asteptare
GPAP	Grup pompare apa potabila
RAV	Racord anti vibratil
Rp	Robinet cu piulitor

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - CONF. HG 766/97 SI OMDLPL 1496/2021: C	
				CLASA DE IMPORTANTA - CONF. P 100-1/2013: III	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU			GRAD DE REZISTENTA LA FOC - H. - CONF. NP 118/99	
AMPLASAMENT:	STR. ALECU RUSSO NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 72572, 72572-C3, SI 74253			RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99	
PROIECTANT GENERAL ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Tunis, nr. 58, bl. 33A, ventor 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 209 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Tunis, nr. 58, bl. 34A, ventor 1, Bucuresti Mail: ovimed@ci-industr.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Balsanu, Nr. 25, sector 5, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 185 587	
SEF PROIECT:	[illegible]	DATA:	DENUMIRE PLAN:	INSTALATII SANITARE PLAN ETAJ 1	
PROIECTAT:	ing. Rahil Dreavis,				
DESENAT:	ing. Rahil Dreavis,	SCARA: 1:50	SPECIALITATEA: INSTALATII SANITARE	NR. PROIECT: CIV-DOSM-11-2023	FAZA: P.Th.+D.E.
VERIFICAT:	ing. Anca Nimulescu				REVIZIA: 00
					NR. PLANSA: S.04

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea partiala sau totala fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

Sala de lectura
E: 3
F: Covor PVC
A: 51.666 m²

trapa pentru desfumare, scara escamotabila la perete EI 30'

Casa Scarii
E: 1
F: Covor PVC
A: 16.787 m²

Hp= 2.450

Hp = 90 cm

Hi.01

Cons. scolar
E: 10
F: Covor PVC
A: 15.449 m²

Mediator Scolar
E: 13
F: Covor PVC
A: 16.569 m²

Sala de clasa
E: 4
F: Covor PVC
A: 53.961 m²

Sala de clasa
E: 5
F: Covor PVC
A: 53.743 m²

Sala de clasa
E: 6
F: Covor PVC
A: 54.377 m²

Sala de clasa
E: 7
F: Covor PVC
A: 53.933 m²

Sala de clasa
E: 8
F: Covor PVC
A: 53.485 m²

Hi.03

Coridor
E: 2
F: Covor PVC
A: 88.840 m²

C S
E: 17
F: Covor PVC
A: 24.318 m²

Hp= 2.050

G.S.B.
E: 16
F: Gresie
A: 30.998 m²

G.S.B.
E: 20
F: Gresie
A: 6.795 m²

G.S.B.
P: 26
F: Gresi
A: 6.79

Hol
E: 18
F: Covor PVC
A: 6.795 m²

Hi.04

G.S.F.
P: 25
F: Gresi
A: 8.08

E: 19
F: Gresie
A: 8.099 m²

Hol
E: 9
F: Covor PVC
A: 30.417 m²

G.S.F.
E: 15
F: Gresie
A: 34.954 m²

Hol
E: 21
F: Covor PVC
A: 12.975 m²

Mat. didactic
E: 23
F: Covor PVC
A: 9.716 m²

Oficiu curatenie
E: 25
F: Covor PVC
A: 10.009 m²

Hi.02

Sala informatica
E: 11
F: Covor PVC
A: 54.642 m²

Psiholog
E: 14
F: Covor PVC
A: 17.971 m²

Sala de clasa
E: 24
F: Covor PVC
A: 49.100 m²

Sala de clasa
E: 22
F: Covor PVC
A: 54.374 m²

+7.100

+7.10

Hp= 1.100

Hp= 2.300

Hp= 2.400

LEGENDA:	
	Conducta apa rece
	Conducta apa calda menajera
	Conducta recirculare apa calda menajera
	Conducta hidranti interiori de incendiu
	Conducta canalizare menajera
	Conducta ventilare canalizare menajera
	Conducta canalizare conditie
HI.00	Hidranti interior de incendiu cu furtun plat, SR EN 671-2
B	Boiler bivalent, 500 l
VE	Vas de expansiune
PR	Pompa de recirculare apa calda menajera
Cn.00	Coloane canalizare menajera
SP	Sifon de pardoseala
AM	Aerator cu membrana
Cr	Cota interioare a cornizelor
Rg	Robinet de golire
VNI	Vana normal inchisa
VI	Vana inchidere
EV	Electrovalva
CS	Clapeta de sens
Ss	Supapa de siguranta
UV	Filtru UV
Fv	Filtru tip 'Y'
FP	Filtru cu pahar
C	Contor apa
VAO	Vana anti oparire
DA	Distribuitor apa
Re	Racord in exteriore
GPAP	Grup pompare apa potabila
RAV	Racord anti vibratii
Rp	Robinet cu plutitor

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR ALECU RUSSO NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 7257, 7257-C2, SE 76353
PROIECTANT GENERAL ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Tunda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 553
PROIECTANT REZISTENTA:	CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Tunda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@civindust.ro Telefon: +40 724 337 007
PROIECTANT INSTALATII:	PROSYS GRUP S.R.L. Str. Dimitrie Bolintineanu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 745 100 007
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. H.G.766/1997	
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. NP 118/99	
RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99	
SEF PROIECT: ing. Mihai NOVITA	DATA: 01.2024
PROIECTAT: ing. Mihai Dinoaica	SCARA: 1:100
DESENAT: ing. Mihai Dinoaica	SPECIALITATE: INSTALATII SANITARE
VERIFICAT: ing. Vlad Teodosiu	NR. PROIECT: CIV 0039-11-2023
	FAZA: P.Th.-D.E.
	REVIZIA: 00
	NR. PLANSA: S.05
	INSTALATII SANITARE PLAN ETAJ 2

Acest proiect este unul proprietate intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planurilor in alt scop decat cel precizat in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

balustrada metalica de protectie
hp = 90 cm

+11.495

+3.67

2%

Invelitoare - membrana
bituminoasa cu strat de ardezie

Cm.01 Ø110
Cm.04 Ø50
Cm.05 Ø110
Cm.06 Ø75
Cm.07 Ø110
Cm.08 Ø110
Cm.06 Ø110
Cm.09 Ø110
Cm.10 Ø110
Cm.12 Ø110

16
15
14
13
11
9
7
5
3
1

LEGENDA:	
	Conducta apa rece
	Conducta apa calda menajera
	Conducta recirculare apa calda menajera
	Conducta hidranti interiori de incendiu
	Conducta canalizare menajera
	Conducta ventilare canalizare menajera
	Conducta canalizare condens
Hi.00	Hidrant interior de incendiu cu furtun plat, SR EN 671-2
B	Boiler bivalent, 500 l
VE	Vas de expansiune
PR	Pompa de recirculare apa calda menajera
Cm.00	Coloana canalizare menajera
SP	Sifon de pardoseala
AM	Aerator cu membrana
Cr	Cota inferioara a conductei
Rg	Robinet de golire
VNI	Vana normal inchisa
VI	Vana inchidere
EV	Electrovana
CS	Clapeta de sens
Ss	Supapa de siguranta
UV	Filtru UV
Fy	Filtru tip Y
FP	Filtru cu pahar
C	Contor apa
VAO	Vana anti oparire
DA	Distribuitor apa
Ra	Racord in asteptare
GPAP	Grup pompare apa potabila
RAV	Racord anti vibratii
Rp	Robinet cu plutitor

MISCA I. IOAN
ROMANIA
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE
NR. 1008

SOCIETATEA COMERCIALA DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

S.C. PROSYS GRUP S.R.L. PROSYS

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. H.G.766/1997	
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
		GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. NP 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99	
ADRESA:	STR ALECU RUSSO NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 7257, 7257-C2, IE 76353		

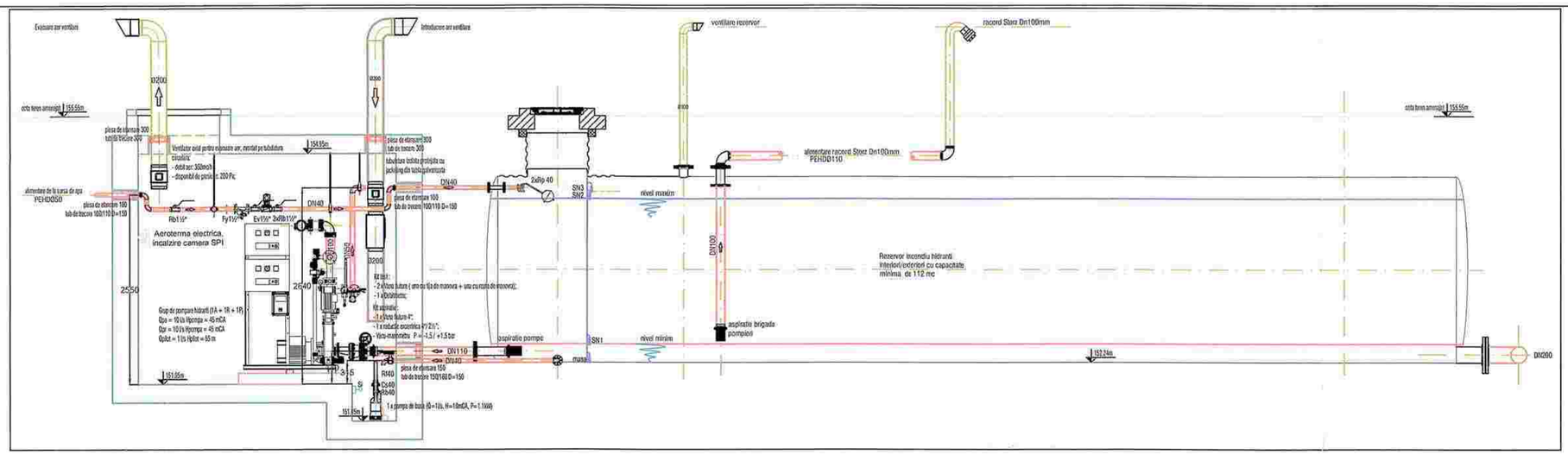
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 853

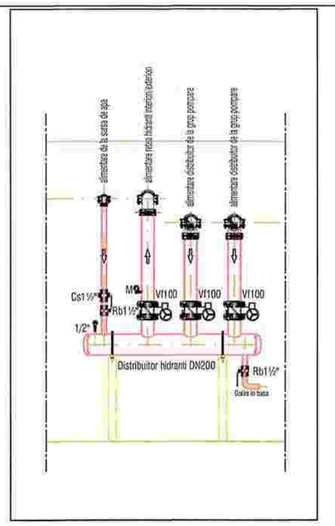
PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Telefon: +40 724 837 837

PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcanu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

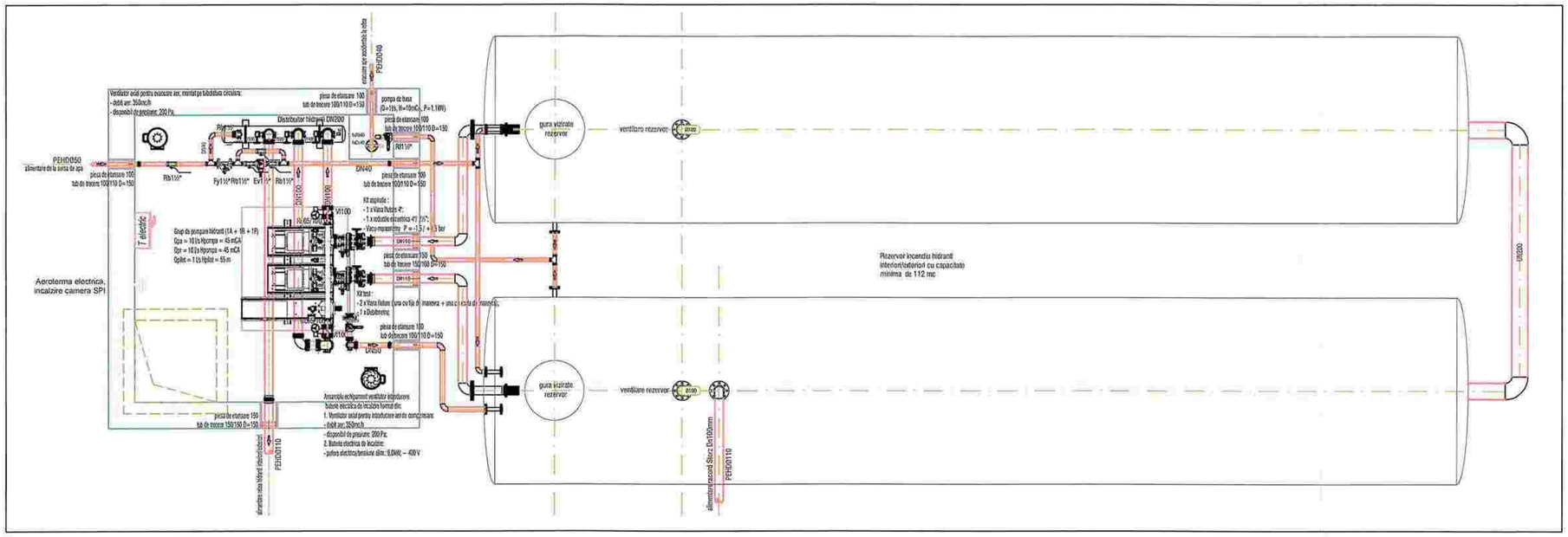
SEF PROIECT:	arh. Mihel NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	INSTALATII SANITARE PLAN TERASA	
PROIECTAT:	ing. Marius Oraseanu		05.2024			
DESENAT:	ing. Marius Oraseanu		SCARA:	SPECIALITATEA:	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		1:100	INSTALATII SANITARE	CIV-DOM-11-2023	P.Th.+D.E.	00	S.06

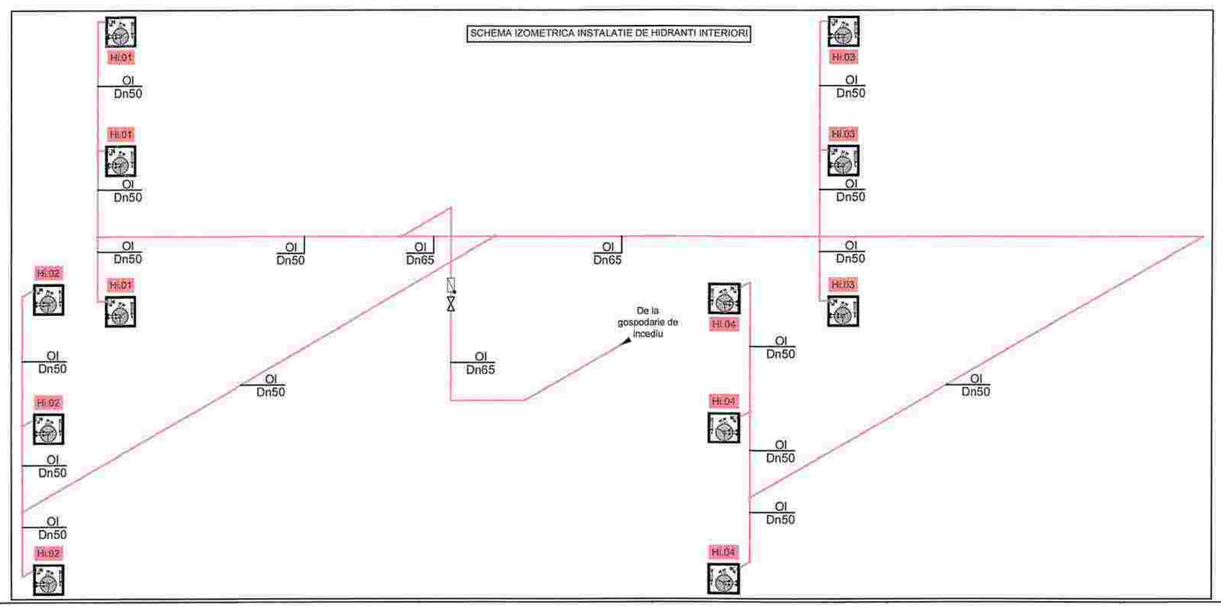
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.





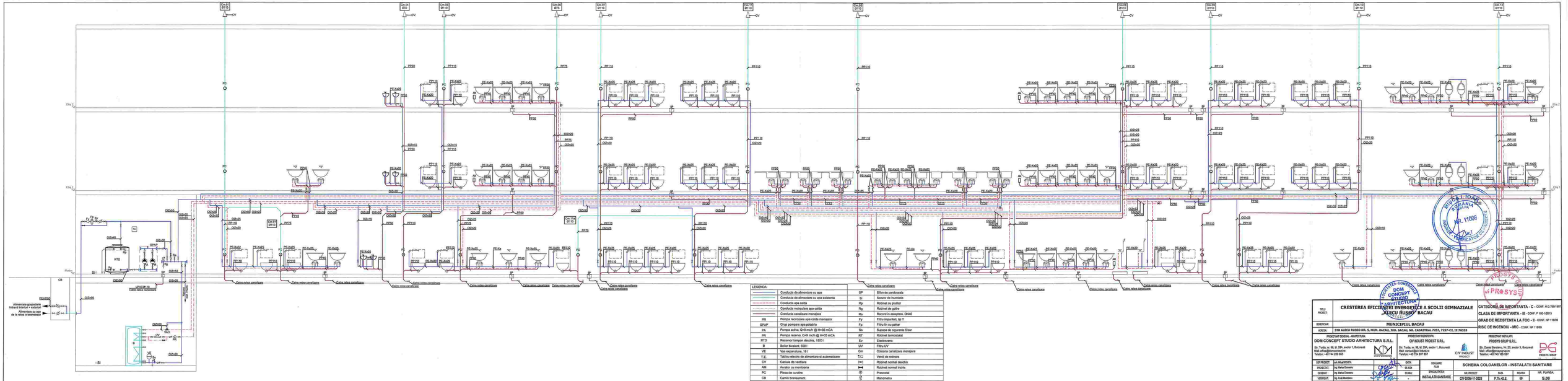
NOTA:
1. Sustinerile elementelor si echipamentelor de instalatii nu fac obiectul prezentului proiect, acestea fiind in sarcina executantului. Sunt acceptate doar sisteme unitare cu agrement tehnic si/sau dimensionate de firme specializate.
2. La intersectiile dintre cablurile electrice in tuburi de protectie si conductele de canalizare in plan vertical, se va respecta distanta de siguranta de 0.25m.





TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU				CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. H.G.766/1997	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU				CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
ADRESA:	STR ALECU RUSSO NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 7257, 7257-C2, IE 76353				GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. NP 118/99	
					RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99	
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 185 597		
SEF PROIECT:	arh. Mihail NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	INSTALATII DE STINGERE GOSPODARIE HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI	
PROIECTAT:	ing. Marius Oraseanu		05.2024		NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
DESENAT:	ing. Marius Oraseanu		SCARA:	SPECIALITATEA: INSTALATII SANITARE	CIV-DOM-11-2023	P.Th.+D.E.	00	S.07
VERIFICAT:	ing. Anca Manolescu		1:50					

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planurilor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA:			
	Conducta de alimentare cu apa	SP	Sifon de pardoseala
	Conducta de alimentare cu apa existenta	SI	Senzor de inundatie
	Conducta apa calda	Rp	Robinet cu piulitor
	Conducta recirculare apa calda	Rg	Robinet de golire
	Conducta canalizare menajera	Rs	Racord in asteptare, DN40
PR	Pompa recirculare apa calda menajera	Fy	Filtru impuritati, tip Y
GRAP	Grup pompare apa potabila	Fp	Filtru tin cu pahar
PA	Pompa actiune, Q=6 mc/h @ H=35 mCA	Sa	Supapa de siguranta 6 bar
PR	Pompa rezerva, Q=6 mc/h @ H=35 mCA	RT	Robinet termostatat
RTD	Rezervor tampon desuhid, 1500 l	Ev	Electrovana
B	Boiler bivalent, 500 l	UV	Filtru UV
VE	Vas expansiune, 18 l	Cm	Coloana canalizare menajera
T.E.	Tablou electric de alimentare si automatizare		Ventil de reglare
CV	Camina de vizitare		Robinet normal deschis
AM	Aerator cu membrana		Robinet normal inchis
PC	Piesa de curatire		Pneumatic
CB	Camin bransament		Manometru
VAO	Vana anti oparire		Apometru

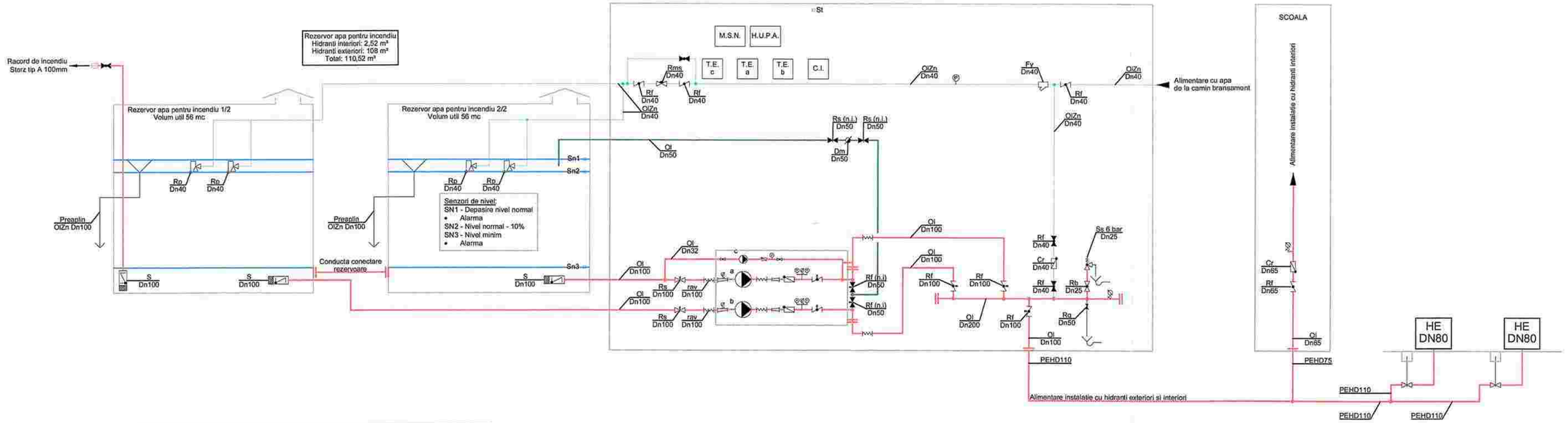
TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. H.G.766/1997	
		CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU	GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. NP 118/99	
ADRESA:	STR ALECU RUSSO NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 7257, 7257-C3, SE 702533	RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99	
PROIECTANT GENERAL ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 85, bl. 38A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 355 603		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 85, bl. 38A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civinduct.ro Telefon: +40 744 287 857	PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Berzescu, Nr. 23, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 744 355 603
SEF PROIECT:	Ing. Mihai MORITA	DATA: 08.2024	SCHEMA COLOANELOR - INSTALATII SANITARE			
PROIECTAT:	Ing. Mihai Dinescu	SCARA: -				
DESENAT:	Ing. Mihai Dinescu					
VERIFICAT:	Ing. Anca Nicolescu					
		DENUMIRE PLAN: INSTALATII SANITARE	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023	FAZA: P.Th.+D.E.	REVIZIA: 00	NR. PLANSA: S.08

Acest proiect este o publicare intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel precizat in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.

CIV INDUST PROIECT S.R.L.

PROSYS GRUP S.R.L.



LEGENDA:			
	Conducta de alimentare cu apa	rav	Racord antivibrant
	Conducta sistem hidranti de incendiu	S	Sorb cu clapeta de sens
	Robinet normal deschis	Dm	Debitmetru proba
	Robinet normal inchis		Racord la canalizare
Rs	Robinet cu sertar	Rg	Robinet de golire
Rf	Robinet fluture	ST01-PO01	Grup pompare pentru hidranti de incendiu: a - Pompa activa: Q=10 l/s @ H=45 mH$_2$O b - Pompa rezerva: Q=10 l/s @ H=45 mH$_2$O c - Pompa pilot: Q=1 l/s @ H=55 mH$_2$O
Rb	Robinet cu bila		
Rms	Robinet magnetic solenoid	Sn	Senzor nivel apa
Rp	Robinet cu plutitor	St	Senzor temperatura
Ss	Supapa de siguranta	C.I.	Centrala de incendiu
Cr	Robinet de retinere	T.E. a	Tablou electric pompa activa
Fy	Filtru impuritati tip y	T.E. b	Tablou electric pompa rezerva
Dh	Disconector hidraulic, anti-poluare	T.E. c	Tablou electric pompa pilot
M	Manometru 0-10 bar	M.S.N.	Modul pentru senzori nivel apa
P	Presostat	H.U.P.A.	Sistem de avertizare - optic si acustic

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. H.G.766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. NP 118/99 RISC DE INCENDIU - MIC - CONF. NP 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU				
ADRESA:	STR ALECU RUSSO NR. 5, MUN. BACAU, JUD. BACAU, NR. CADASTRAL 7257, 7257-C2, 1E 76353				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597	
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA:	DENUMIRE PLAN	SCHEMA FUNCTIONALA GOSPODARIE HIDRANTI
PROIECTAT:	ing. Marius Orasanu		05.2024		
DESENAT:	ing. Marius Orasanu		SCARA:	SPECIALITATEA: INSTALATII SANITARE	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 / FAZA: P.Th.+D.E. / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: S.09
VERIFICAT:	ing. Anca Marcilescu		-		

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

PROIECT NR. CIV-DOM-11-2023

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU

Specialitatea	:	**INSTALATII TERMICE,VENTILATII SI CLIMATIZARE**
Faza	:	**P.Th. + D.E.**
Beneficiar	:	**MUNICIPIUL BACAU**
Amplasament	:	**STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU**
Proiectant general	:	**DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.**
Proiectant specialitate	:	**SC PROSYS GRUP SRL**

MAI 2024

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
Ing. Mișca I. Ioan
Atestat ***MDLPA****, Nr.* ***11569/10.10.2023***
Domeniul de atestare: ***It*** */ Nivelul:* ***I***
Adresa: ***Grumazești, Jud. Neamț, Romania***
Telefon: ***+40 740 347 566***
E-mail: ***ioan.misca@rudmisgroup.ro***

Nr. 012 din 04.07.2024
Conform registrului de evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţele A, B, C, D, E, F, conform Legii 10/1995, pentru specialitatea ***Instalatii Termice (It)*** *a proiectului:*

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSSO" BACAU
Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau

MIȘCA IOAN ROMÂNIA MDLPA NR. 11569 It, I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Proiect nr.: **CIV-DOM-11-2023**
Faza de proiectare: **P.Th. + D.E.**

1. Date de identificare:

- Proiectant general: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA SRL
- Proiectant de specialitate: SC PROSYS GRUP SRL/ ing. Adrian Todea & Ing. Alin Petre
- Beneficiar/ Investitor: Municipiul Bacau, jud. Bacau
- Amplasament: Str. Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, jud. Bacau
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 01.07.2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei, care fac obiectul verificării:

- Categoria de importanta conform H.G. 766/1997: C - "lucrări de importanță normală";
- Destinația obiectivului: cladire civila pentru invatamant – eficientizare energetica;
- Regimul de inaltime: $S_{partial}$ + P + 2E;

Prin documentatia prezentata la verificare se proiecteaza instalatiile termice/ ventilare pentru obiectivul mai sus mentionat, care va fi prevaut cu:

- ✓ agentul termic pentru încălzire și prepararea apei calde de consum este asigurat prin racord la reteaua publica de termoficare, prin intermediul unui schimbator de caldura;
- ✓ apa calda menajera se prepara centralizat, prin intermediul unui boiler cu volumul de 500 litri racordat la sursa de agent termic si la un sistem de panouri solare, boiler ce va fi echipat si cu o rezistenta electrica de 9 kw;
- ✓ încălzirea spațiilor se realizează în sistem convectiv cu corpuri statice - radiatoare din otel tip panou;
- ✓ sistemul de distribuţie este bitubular, cu circulație forțată, realizat prin distribuitoare/ colectoare si țevi din polietilena reticulata Pex-A montate ingropat in pardoseala in tub de protectie;
- ✓ ventilatia spatiilor se realizeaza prin intermediul centralelor de tratare cu recuperare de caldura amplasate la fiecare nivel al cladirii, conectate cu tubulaturi din tabla zincata racordate la grile de introducere/ evecuare;
- ✓ Evacuarea fumului din casele de scari se realizează prin tiraj natural organizat si aport de aer proaspat;

Instalațiile termice/ ventilare se vor realiza cu echipamente adecvate şi se vor amplasa astfel încât să se asigure protecţia acestora la acţiunea agenţilor chimici sau de mediu.

Echipamentele si materialele folosite vor respecta cerintele specifice de protectie a mediului inconjurator si vor fi insotite de certificate de conformitate, conform Legii nr. 608/2001 cu completarile si modificarile ulterioare.

3. Documente care se prezintă la verificare:

- **Piese scrise**:
  - Foaie de capăt/ Borderou;
  - Memoriu tehnic;
  - Breviare de calcul;
  - Caiet de sarcini;
  - Programe de control;

- **Piese desenate** - conform borderou;

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării documentaţiei, proiectul se consideră corespunzător pentru faza P.Th. + D.E. prezentata, respectă reglementările tehnice aplicabile, semnându-se şi ştampilându-se conform indrumatorului.

Pentru echipamentele propuse in cadrul investitiei se vor studia cartile tehnice ale furniturii utilajului si in cazul in care caracteristicile difera fata de cele din documentatia avizata, se va solicita consultatia proiectantului;

Orice modificare adusa documentatiei verificate si vizate nesupusa unei noi analize, cat si nerespectarea recomandarilor, conduce la incetarea responsabiliatii verificatorului;

In perioadele de executie, exploatare si intretinere a instalatiilor termice se vor respecta normele de securitate si sanatate a muncii in conformitate cu Legea nr. 319/2006, Legea pentru protectia mediului nr. 137/1995, Legea 307/2006 actualizata privind apararea impotriva incendiilor, Normativul I13/2015 si toate reglementarile tehnice specifice aplicabile;

Am primit 3 (trei) exemplare
Investitor/ Proiectant

L.S.

Am predat 3 (trei) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Mişca I. Ioan



BORDEROU

PIESE SCRISE:

1. FOAIE DE CAPAT
2. BORDEROU DOCUMENTE
3. MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE, VENTILATII, CLIMATIZARE
4. BREVIAR DE CALCUL
5. CAIET DE SARCINI INSTALATII HVAC
6. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR IN CONFORMITATE CU LEGEA 10/1995 – INSTALATII HVAC
7. LISTA CU CANTITATILE DE UTILIAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE - FORMULARE F4
8. FISE TEHNICE ECHIPAMENTE - FORMULARE F5

PIESE DESENATE:

1.	PLAN PARTER – INSTALATII DE DESFUMARE	**ID.01**
2.	PLAN ETAJ 2 – INSTALATII DE DESFUMARE	**ID.02**
3.	PLAN PARTER – INSTALATII TERMICE	**IT.01**
4.	PLAN ETAJ 1 – INSTALATII TERMICE	**IT.02**
5.	PLAN ETAJ 2 – INSTALATII TERMICE	**IT.03**
6.	PLAN TERASA – INSTALATII TERMICE, CLIMATIZARE SI VENTILARE	**IT.04**
7.	PLAN SUBSOL – INSTALATII TERMICE	**IT.05**
8.	PLAN PARTER – INSTALATII DE VENTILARE	**IV.01**
9.	PLAN ETAJ 1 – INSTALATII DE VENTILARE	**IV.02**
10.	PLAN ETAJ 2 – INSTALATII DE VENTILARE	**IV.03**
11.	SCHEMA DE PREPARARE AGENT TERMIC - APA CALDA	**SCH.01**
12.	SCHEMA DE DISTRIBUTIE AGENT TERMIC	**SCH.02**

MISCAREA ROMÂNIA MODERNĂ NR. 1023 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
Ing. Alin Petre

PROSYS S.R.L.

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL	*01. BORDEROU*

MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE, VENTILATII SI

CLIMATIZARE

„ CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU"

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

CUPRINS

MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE, VENTILATII SI 1

CLIMATIZARE 1

1. GENERALITATI 3

2. BAZA DE PROIECTARE 3

3. AMPLASAMENT 4

4. INDICATORI GLOBALI 4

5. CONTINUTUL PROIECTULUI 4

6. SURSA DE INCALZIRE 4

7. INSTALATII DE INCALZIRE CU CORPURI STATICE 5

8. INSTALATIA DE VENTILARE CU RECUPERARE DE CALDURA 6

9. DESFUMARE CASE DE SCARA DE EVACUARE INCHISE – NIVELE SUPRATERANE.. 7

10. PROBAREA INSTALATIILOR DE INCALZIRE 7

11. DAREA IN EXPLOATARE A INSTALATIILOR DE VENTILARE 9

12. MASURI DE PSI SI PROTECTIA MUNCII 10

13. RECEPTIA LUCRARILOR 11

14. CONSIDERATII FINALE 11

15. VERIFICAREA PROIECTULUI 11



1. GENERALITATI

Prezenta lucrare contine descrierea la nivel de **P.Th.+D.E.** aferente lucrarii CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU", amplasata STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU.

Imobilul respecta cerinta de izolare termica conform normativ C107/2-2005, completat conform Ordinului nr. 2641/2017 privind modificarea si completarea reglementarii tehnice „Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor", aprobat prin Ordinul ministrului transportuilor, constructiilor si turismului nr. 157/2007 (cladirile cu alta destinatie decat cea de locuit) respectiv, coeficientul de izolare termica efectiv realizat este mai mic decat coeficientul de izolare termica normat,G<Gref. Izolarea termica a imobilului este cuprinsa in proiectul de arhitectura.

2. BAZA DE PROIECTARE

Proiectul a fost elaborat pe baza urmatoarei documentatii:

- *Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, actualizata la 21 iulie 2016 cu Legea 163/2016 publicata in M.O. nr.561 din 25 iulie 2016;*
- *C 300/1994 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;*
- *OUG nr.100/2016 pentru modificarea Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii*
- *C56/2002 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente;*
- *I13-2015 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala (revizuire si comasare normativele I 13-2002 si I 13/1-2002);*
- *Legea 195/2005 privind protectia mediului;*
- *Legea 319/2006 privind protectia si securitatea muncii;*
- *SR 1907/1:2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de incalzire de calcul. Prescriptii de proiectare;*
- *SR 1907/2:2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de incalzire de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;*
- *P118/99 Norme tehnice de proiectare si realizarea construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului;*
- *C107/1-2005 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit (tinand cont de ordin nr.2513 din 22.11.2010);*
- *SR 6648/1:2014 Instalaţii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior şi al sarcinii termice de racire (sensibila) de calcul al incaperilor unei cladiri climatizate. Prescripţii fundamentale;*
- *SR 6648/2:2014 Instalatii de ventilare si climatizare. Parametri climatici exteriori;*
- *SR EN 12735:2011 Cupru si aliaje de cupru. Tevi de cupru fara sudura pentru sisteme de aer conditionat si de racire;*
- *SR EN 378-2+A1:2009 Sisteme frigorifice si pompe de caldura. Conditii de securitate si de mediu. Partea 2: Proiectare, executie, incercari, marcare si documentatie;*

- *I5-2022 Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare*
- *Legea 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor;*
- *Toate standardele si normativele la care care fac referire la reglementarile de mai sus.*

Parametrii de calcul aer exterior

- iarna: $t_{ext.}$ = -18°C; φ = 80% conform STAS 1907/3/1997
- vara: $t_{ext.}$ = 26,9 °C; φ = 43% la 90% asigurare conform I5 - 2022

-coeficientii de transmisie ai caldurii si adaosurile conform STAS 1907/1/1997/2014

-actiunea vantului - zona eoliana IV in localitate conform STAS 1907/1/1997/2014

-agent termic - apa calda 60/50 grade Celsius

Parametrii de calcul aer interior

- iarna: $t_{int.}$ conform STAS 1907/3/2014
- vara: pentru incaperi climatizate $t_{int.}$ = +24 °C; conform STAS 6648/1-2/2014
  pentru incaperi neclimatizate $t_{int.}$ = necontrolat;

3. AMPLASAMENT

STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU

4. INDICATORI GLOBALI

In conformitate cu prevederile art. 2.1.3 din Normativul de siguranta la foc a constructiilor P 118 – 99 intreaga constructie va avea:

- CATEGORIA DE IMPORTANTA – C - CONF. HG766/1997
- CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
- GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
- RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

5. CONTINUTUL PROIECTULUI

In cadrul prezentului proiect sunt rezolvate problemele privind:

- instalatii incalzire cu corpuri statice;
- instalatii de alimentare cu agent termic de la reteaua publica de termoficare oraseneasca
- instalatii ventilare cu recuperrare de caldura;

6. SURSA DE INCALZIRE

Sursa de alimentare cu apa calda a cladirii este rezolvata prin racordul furnizat de la reteaua publica de temoficare oraseneasca. Agentul termic astfel furnizat va fi introdus intr-un schimbator pentru evitarea supraincazlirii uniatilor interioare de incalzire si climatizare.

Pentru prepararea ACM se prevede un boiler bivalent de 500l amplasat la subsolul cladirii intr-un spatiu special amenajat.Spatiul special amenjat este amplasat sub camera tehnica de la parter, intre axele 12-16 respectiv axele F-G.

Pentru un boiler bivalent de 500l gabaritul net al acestuia este de aproximativ 150 [kg] indiferent de producatorul boilerului, la care se adauga volumul de apa

rezultand intr-un gabarit total de aproximativ 650 [kg], gabarit care nu afecteaza structura de rezistenta a cladirii.

7. INSTALATII DE INCALZIRE CU CORPURI STATICE

Pentru spatiile din cladire s-a instalatie de incalzire cu corpuri statice.

Instalatia de incalzire cu corpuri statice se va realiza in sistem bitub si va fi montata in pardoseala. Conductele vor fi din Pex-A (colac) si se vor monta ingropat in pardoseala in tub de protectie.

S-au prevazut circuite separate pentru fiecare nivel de incalzire racordarea facandu-se bitub.Toate circuitele se vor racorda la distribuitoarele si colectoarele nivelului. S-a urmarit prin aceasta o mai eficienta echilibrare a instalatiei interioare, precum si o distributie optima a agentului termic care sa permita mentinerea constanta a valorilor parametrilor confortului termic.

Legatura intre vasul de acumulare agent termic si distribuitoare si colectoare se va realiza cu teava de cupru printr-o distributie orizontala si prin coloane verticale mascate conform detaliilor de arhitectura.

Distribuitorul si colectorul sunt din bronz si sunt prevazute cu actuatoare electrotermice pe tur conectate la termostatele de camera, debitmetre pe retur, robinete de golire si ventile de aerisire.

Aerisirea radiatoarelor se va face prin intermediul ventilelor de aerisire iar golirea instalatiei prin robinete de golire montate pe corpurile de incalzire.

Radiatoarele sunt prevazute cu robinete cu ventil dublu reglaj pentru tur si robinete de reglaj pentru retur, robinete de aerisire si golire.

Calculul corpurilor de incalzire a fost facut pentru radiatoare din otel tip panou, dar folosindu-se tabelele de echivalenta pot fi utilizate orice tip de radiatoare existente acum pe piata.

Tipurile si dimensiunile corpurilor de incalzire sunt stabilite functie de necesarul termic al fiecarei incaperi si de inaltimea parapetului la care se monteaza. Amplasarea corpurilor de incalzire se face in general in parapetul ferestrei dar si pe peretii interiori in functie de situatia concreta din fiecare incapere.

Conductele sunt prevazute cu pante spre distribuitoare colectoare, unde se realizeaza golirea instalatiei. Compensarea dilatarii conductelor de distributie in plan orizontal se realizeaza prin configuratia naturala a retelei, iar coloanele se vor racorda la conductele de distributie prin portiuni orizontale avand lungimea corespunzatoare preluarii dilatarii portiunii verticale.

Conductele de distributie din interior se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric tip Armaflex de 10 mm grosime, iar cele din canalul termic cu mansoane din cauciuc elastomeric tip Armaflex de 20 mm grosime. Coloanele si legaturile la radiatoare se vopsesc cu vopsea de ulei - cele montate aparent, iar cele montate mascat se vor cu mansoane din cauciuc elastomeric tip Armaflex de 10 mm grosime si apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectura.

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

8. INSTALATIA DE VENTILARE CU RECUPERARE DE CALDURA

Pentru realizarea conditiilor de confort interioare in cladire, din punct de vedere al normelor igienico-sanitare s-a proiectat o instalatie de ventilare mecanica.La fiecare nivel al cladirii a fost amplasate 3 recuperatoare de caldura, care asigura recuperarea de caldura (folosind un recuperator in placi) la parametrii doriti.

Tubulatura de ventilatii utilizata este realizata din tabla zincata cu un strat de zinc de minim 275 g/m2(in functie de unde este amplasata, interior, exterior) si toata tubulatura este prevazuta cu sisteme de sustinere certificate si calculate pentru zona seismica in care se executa lucrarea, in conformitate cu prevederile normativului P100.

DISTRIBUTIA AERULUI

Tubulatura de introducere

Distributia tubulaturii de introducere se va realiza din tabla zincata minim 275 g/m2 se va amplasa in partea superioara a incaperii si se va racorda la fiecare grila/anemostat in parte prin intermediul unor registrii de reglaj debit cu posibilitatea de inchidere 100%.

Distributia aerului refulat se face prin canale orizontale amplasate in partea superioara a incaperii. Tubulatura de introducere se va izola termic cu vata minerala de 20 mm lipite etans contra difuziei vaporilor.

Tubulatura de evacuare

Distributia tubulaturii de evacuare se va realiza din tabla zincata neizolata termic.

Clapete de reglaj

Pentru echilibrarea şi reglarea instalaţiei s-au prevăzut registrii de reglare manuali pe fiecare tronson de introducere/ evacuare.

Grilele de introducere

Pentru incaperi introducerea aerului proaspat se va face prin intermediul grilelor cu dubla deflexie.

Grilele de evacuare

Pentru birouri evacuarea aerului se va face prin intermediul anemostatelor cu refulare pe 4 directii.

Pentru perioada de iarna/vara aerul proaspat introdus in incaperi va fi incalzit si racit prin intermediul bateriilor in detenta directa montate pe tubulatura de introducere a aerului proaspat, avand unitatile exterioare ampasate pe terasa cladirii. Canalele de introducere si prizele de aer se vor izola termic cu vata minerala de 20mm pentru cele montate in interior si cu vata minerala de 50mm protejate cu jacketing pentru cele montate in exterior.

Viteza aerului refulat in incaperi nu depaseste normele standard admise, evitandu-se "senzatia de curent" la viteze prea mari, si curgerea laminara, deci nepreluarea sarcinii incaperii, la viteze prea mici.

Avand in vedere ca viteza aerului prin tubulatura si terminalele de refulare determina nivelul de zgomot, s-au calculat vitezele prin tubulatura si terminale astfel incat sa se obtina un nivel de zgomot foarte mic, insesizabil in incaperi.

Alegerea vitezelor aerului prin tubulatura permite echilibrarea hidrodinamica si obtinerea unei temperaturi uniforme in toate incaperile.

9. DESFUMARE CASE DE SCARA DE EVACUARE INCHISE – NIVELE SUPRATERANE

Pentru evitarea inundarii cu fum a casei de scari inchise supraterane, desfumarea se va realiza prin tiraj natural organizat in conformitate cu prevederile art. 2.5.28÷2.5.30 din Normativul P 118-99. Desfumarea se va realiza prin deschiderea automata si manuala a dispozitivului de evacuare a fumului (amplasat la partea superioara a casei de scari, in peretele exterior) care va avea suprafata de 5 % din aria construita a casei de scari (dar minimum 1 m^2), avind asigurate posibilitati de deschidere prin comanda de la nivelul de acces in scara si introducerea aerului proaspat, la nivelul parterului, direct din exterior prin deschiderea usii de acces din exterior

10. PROBAREA INSTALATIILOR DE INCALZIRE

Instalatiile de incalzire se vor supune urmatoarelor probe:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de eficacitate

Proba la rece consta in umplerea cu apa a instalatiei de incalzire si verificarea instalatiei la presiune.

Inainte de proba la rece, instalatiile vor fi spalate cu apa potabila. Introducerea apei in instalatii se va face pe una din conductele racordului, iar evacuarea apei in cealalta, prin stuturi anume prevazute.

Spalarea consta in umplerea si mentinerea sub jet continuu la presiunea retelei de alimentare pana cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile (namol, nisip).

Operatia se va repeta dupa inversarea sensului de circulatie a apei. Golirea se face cu viteza mare, scurgerea apei, prin deschiderea completa a ambelor organe de inchidere de pe racordul instalatiei.

Proba la rece se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei, inaintea mascarii sau inzidirii conductelor, asigurandu-se ca pe toata durata probei instalatia sa fie usor accesibila.

Proba se va efectua in perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5ºC. Pe durata probei, supapele de siguranta ale instalatiei vor fi aduse in situatia de a suporta presiunea de proba, urmand ca dupa incheierea probei sa fie reglate pentru presiunea de regim.

Presiunea de probe se va determina in functie de presiunea maxima de regim si de modul de executie a instalatiei astfel:

- pentru instalatiile montate aparent si cele montate mascat, in constructii cu finisaje uzuale, presiunea de proba va fi cu 50% mai mare decat presiunea maxima de regim care este de 6 bari.
- pentru instalatiile mascate, in constructii de finisaje deosebite, presiunea de proba va fi egala cu dublul presiunii maxime de regim, adica 12 bari.

Proba de presiune va incepe dupa cel putin trei ore de la punerea instalatiei sub presiune.

Proba la cald

Proba la cald are drept scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare la dilatare - contractare si a circulatiei agentului termic la temperatura cea mai inalta de functionare a instalatiei.

Proba la cald se va efectua la toate instalatiile de incalzire, indiferent de agentul termic folosit, sau de partile acestor instalatii care pot functiona izolat.

Proba la cald la centralele termice va cuprinde in mod obligatoriu verificarea randamentului de functionare a cazanelor, care va trebui sa corespunda datelor indicate in documentatia tehnica a cazanului.

Proba la cald se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei si dupa inchiderea completa a cladirii.

Nu se vor supune probelor la cald decat instalatiile care s-au comportat corespunzator la proba de presiune, la rece.

Pentru efectuarea probei la cald, instalatiile vor fi alimentate cu agent termic de la sursa definitiva sau de la o sursa provizorie capabila sa asigure debitul, presiunea si temperatura agentului termic, conf. prevederilor proiectului.

Odata cu proba la cald se va efectua reglajul instalatiei. La instalatiile cu apa se va controla debitul pe conductele de racordare a instalatiei la reteaua exterioara, cu ajutorul dispozitivelor montate in acest scop (debitmetre, diafragme), efectuandu-se reglajul corespunzator.

Dupa minimum 2 ore de functionare, se va verifica daca toate elementele corpurilor de incalzire s-au incalzit la aceeasi temperatura si daca temperatura corpurilor de incalzire nu prezinta diferente sensibile.

In timpul probelor se vor verifica imbinarile corpurilor incalzitoare si armaturile, spre a constata eventualele pierderi. Se va controla daca dilatarile se produc in sensul in care rezulta din proiect si daca au fost preluate in bune conditii (fara a aparea neetanseitati), daca punctele fixe nu au deplasari.

Dupa terminarea acestui examen si racirea instalatiei la temperatura mediului inconjurator se va proceda la o noua incalzire urmata de un control identic cu cel descris mai sus.

Daca si la aceasta a doua incalzire instalatia nu prezinta neetanseitati sau incalziri neuniforme si functioneaza in conditii normale, proba se considera corespunzatoare.

Dupa efectuarea probelor, instalatiile vor fi golite, daca pana la intrarea in functionare exista pericolul de inghet.

Proba de eficacitate

Proba de eficacitate se va face la toate instalatiile de incalzire, prin masuratori efectuate in incaperile indicate de beneficiar.

Proba se va face cu intreaga instalatie in functiune in conditii normale de exploatare, la temperaturi scazute ale aerului exterior, cat mai apropiate situatiei nominale.

La incalzirea cu corpuri de incalzire proba de eficacitate consta in masurarea temperaturii aerului din incaperi cu termometre avand o sensibilitate de 1/10°C.

In paralel se vor masura, de asemenea, temperaturile aerului exterior si al agentului purtator de caldura, atat pe conducta de ducere, cat si la cea de intoarcere, verificandu-se corelarea acestor parametri conf. graficului de reglaj calitativ.

In timpul efectuarii masuratorilor termometrele vor fi agatate la dispozitive care sa asigure spatiul liber de jur imprejurul lor.

11. DAREA IN EXPLOATARE A INSTALATIILOR DE VENTILARE

Dupa terminarea lucrarilor de montaj si inainte de predarea catre beneficiar, toate instalatiile de ventilare-climatizare vor fi supuse unui ansamblu de operatii tehnice avand drept scop verificarea instaltiei executata in ceea ce priveste corespondenta cu prevederile proiectului, performante si efecte scontate, precum si creearea tuturor conditiilor necesare unei functionari corecte.

Darea in exploatare va cuprinde operatiile specificate mai jos, care vor fi efectuate in urmatoarea ordine:

- operatii de pregatire
- verificarea instalatiei
- pornirea instalatiei
- reglarea instalatiei
- probarea echipamentului din instalatie
- verificarea eficacitatii globale

Verificarea instalatiilor de ventilare-climatizare

Instalatiile de ventilare-climatizare vor fi verificate cu privire la corespondenta cu prevederile proiectului, cu prescriptiile din standardele si normativele in vigoare:

- corespondenta dintre caracteristicile echipamentului instalat si cele prevazute in proiect.
- corespondenta dintre geometria instalatiei realizate si cea proiectata.
- calitatea executiei.
- functionarea elementelor componente.
- alimentarea cu energie electrica, agent frigorific.
- conditiile necesare pentru pornirea instalatiei.
- conditiile necesare in vederea asigurarii unei durate de serviciu cit mai indelungat.
- conditiile necesare in vederea asigurarii masurilor de tehnica securitatii indicate in proiect si N.R.P.M.
- nivelul de zgomot al elementelor cu piese mobile.

Pornirea instalatiilor

Pornirea instalatiilor de ventilare se va efectua in conformitate cu prescriptiile normativului I 5/22, art. 9.12 si va contine urmatoarele operatii:

- prima pornire
- pornirea in sarcina normala
- functionarea de proba

Reglarea instalatiilor de climatizare

Toate instalatiile de ventilare-climatizare vor fi in mod obligatoriu reglate inainte de predarea la beneficiar, astfel incat:

- cu ajutorul dispozitivelor de reglare , sa se obtina debitul total al instalatiei, indicat in proiect.

- cu ajutorul organelor de reglare sa se obtina alimentarea echipamentului de climatizare cu energie electrica, apa calda, apa rece, la parametri inscrisi in proiect (temperatura, presiune).

Probarea echipamentului

Inainte de predarea catre beneficiar a instalatiei de ventilare-climatizare, se vor verifica, prin masurari, caracteristicile tuturor aparatelor montate in instalatie, in pozitia normala de lucru.

12. MASURI DE PSI SI PROTECTIA MUNCII

La execuţia lucrărilor se respecta legislaţia de protecţie a muncii in vigoare:

- Norme generale de protecţia muncii 2002;
- Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii

Organizarea activităţii de protecţia muncii:

- În scopul realizării activităţii de protecţia muncii la nivelul cerinţelor de securitate a muncii, se organizează compartimente de protecţie a muncii sau se numesc prin decizie persoane care vor îndeplini sarcinile privind acestă activitate.
- Persoanele care îndeplinesc atribuţiile de protecţie şi igiena muncii vor fi atestate din punct de vedere profesional de către Ministerul Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului.
- Activitatea de protecţie a muncii are drept obiect, controlul şi urmărirea realizării tuturor obligaţiilor prevăzute în regulamentul şi legislaţia de protecţia muncii, în scopul prevenirii accidentelor de muncă şi a îmbolnăvirilor profesionale şi a asigurării unor condiţii normale de muncă.

Echipamente de protecţia muncii :

- Echipamentul individual de protecţie reprezintă mijloacele cu care este dotat fiecare participant la procesul de munca pentru a fi protejat impotriva factorilor de risc de accidente si îmbolnăvire profesionale.
- Personalul lucrator, precum si celelalte categorii de persoane care beneficiaza de echipament individual de protectie sunt obligate sa aiba cunostinte privind caracteristicile si modul de utilizare a acestuia, sa-l utilizeze doar in scopul pentru care a fost atribuit, sa-l prezinte la verificarile periodice prevazute, sa solicite inlocuirea sau completarea sa cand nu mai asigura indeplinirea functiei de protectie.
- Nepurtarea echipamentului individual de protectie in cazul in care acesta este corect acordat si in stare de functionare, sau utilizarea acestuia in alte scopuri sau conditii decat cele prevazute in instructiunile de utilizare, va fi sanctionata conf. Legslatiei in vigoare.
- Personalul participant la procesul de munca are dreptul de a refuza executarea sarcinii de munca daca nu se acorda mijloacele individuale de protectie necesare, prevazute in lista interna sau in „Normativul cadru", fara ca refuzul sa atraga asupra sa masuri disciplinare.
- Personalul sanitar din intreprindere are obligatia instruirii salariatilor in vederea utilizarii corecte a materialelor igienico-sanitare distribuite si sa urmareasca eficienta acestora in prevenirea unor boli profesionale.

13. RECEPTIA LUCRARILOR

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările se vor efectua de către conducătorul tehnic al lucrării, asistat de responsabilul tehnic la lucrărilor din partea beneficiarului.

Pentru instalaţiile care se maschează, verificarea calităţii se efectuează conform instrucţiunilor de lucrări ascunse .

Verificările efectuate vor fi cele stabilite de Normativele C56/2002 si Ordinul ISCC nr.1/1/5/1992.

14. CONSIDERATII FINALE

În proiect au fost prevăzute echipamente corespunzătoare din punct de vedere functional si al gabaritelor , avand in vedere spatiile disponibile.

Documentatia din proiect va fi studiata cu atentie inainte de inceperea executarii lucrarilor.

Orice modificare se va face cu acordul scris al proiectantului.

15. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii 163/2016 si Ordin nr.3/2011 proiectul trebuie verificat la specialitatea „**IT**", cerintele de calitate A,B,C,D,E,F, respectiv: a,b,c,d,e,f, inclusiv SECURITATE LA INCENDIU, de catre verificator tehnic de calitate atestat MLPTL. Obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin verificatori de proiecte atestati, o are investitorul (art.22, alin. (c) din legea 163/2016, actualizare a Legii 10/1995 privind calitatea in constructii).

Intocmit,

Ing. Alin Petre

BREVIAR DE CALCUL

INSTALATII HVAC

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU



Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL	*BREVIA DE CALCUL*

Cuprins

1. PREMIZE DE CALCUL PENTRU STABILIREA NECESARULUI DE CALDURA SI FRIG 3
2. CALCULUL PIERDERILOR DE CALDURA....3
3. INSTALATII DE CLIMATIZARE....5
UMIDITATEA RELATIVA A AERULUI INTERIOR....5
VITEZA AERULUI INTERIOR....6
APORTURI DE CALDURA....6
APORTURI PRIN ELEMENTE INERTIALE....6
APORTURI PRIN ELEMENTE VITRATE(FERESTRE,LUMINATOARE)....6
APORTURI DE CALDURA DE LA INCAPERI VECINE....7
DEGAJARI DE CALDURA DE LA OAMENI....7
DEGAJARI DE CALDURA DE LA ILUMINATUL ELECTRIC....7
4. INSTALATII DE VENTILARE....7
CALCULUL DEBITULUI DE AER PROASPAT....7
NIVELUL DE OCUPARE....8
RATIA DE AER PROASPAT SI AER EVACUAT....8
5. BILANT DE CALCUL INSTALATIE DE INCALZIRE....8
6. DIMENSIONARE SCHIMBATOR DE CALDURA....8
7. DIMENSIONARE POMPE DE CIRCULATIE....8
8. DIMENSIONARE VAS EXPANSIUNE INCHIS CU MEMBRANA....10



1. PREMIZE DE CALCUL PENTRU STABILIREA NECESARULUI DE CALDURA SI FRIG

- **Parametrii de calcul aer exterior**

- iarna:$t_{ext.}$ = -18°C; φ = 80% conform STAS 1907/3/1997
- vara:$t_{ext.}$ = 26,9 °C; φ = 43% la 90% asigurare conform I5 - 2022

- -coeficientii de transmisie ai caldurii si adaosurile conform STAS 1907/1/1997/2014
- -actiunea vantului - zona eoliana IV in localitate conform STAS 1907/1/1997/2014
- -agent termic - apa calda 60/50 grade Celsius
- **Parametrii de calcul aer interior**

- iarna: $t_{int.}$ conform STAS 1907/3/2014
- vara:pentru incaperi climatizate $t_{int.}$ = +24 °C; conform STAS 6648/1-2/2014
- pentru incaperi neclimatizate $t_{int.}$ = necontrolat;

2. CALCULUL PIERDERILOR DE CALDURA

Pierderile de caldura pentru incalzirea unei incaperi se calculeaza conform SR 1907/1,2.

Alegerea si calculul sistemului de incalzire

Determinarea necesarului de caldura se face în baza unui calcul al pierderilor de căldură pentru fiecare încapere în parte, calcul ce are la bază formula prezentată în SR 1907/1,2.

$$Q = Q_T(1 + \frac{\sum A}{100}) + Q_i$$

unde QT – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcţie,

Qi – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns în încăpere,

adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$Q_T = Q_e + Q_p$

cu Qe - pierderile de căldură prin elementele de construcţie care separă două medii identice dar cu potenţiale termice diferite.

Qp - pierderile de căldura prin elementele de constructie în contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum C_M \frac{S_j}{R_j}(t_i - t_{ej})m_j$$

CM – coeficient de corecţie al transferului de căldura prin transmisie (are valoarea „1" pentru clădiri cu inertie termică normală şi valoarea „0.9" pentru clădiri cu inerţie termică ridicată.)

Sj – suprafaţa elementului de construcţie prin care se face transferul de căldură.

Rj – rezistenţa termică a elementelor de construcţie.

ti – temperatura interioară convenţională alesă pentru realizarea confortului termic.

tej – temperatura exterioara incaperii de incalzit (mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial)

mj – coeficient de masivitate termica care corecteaza temperatura exterioara

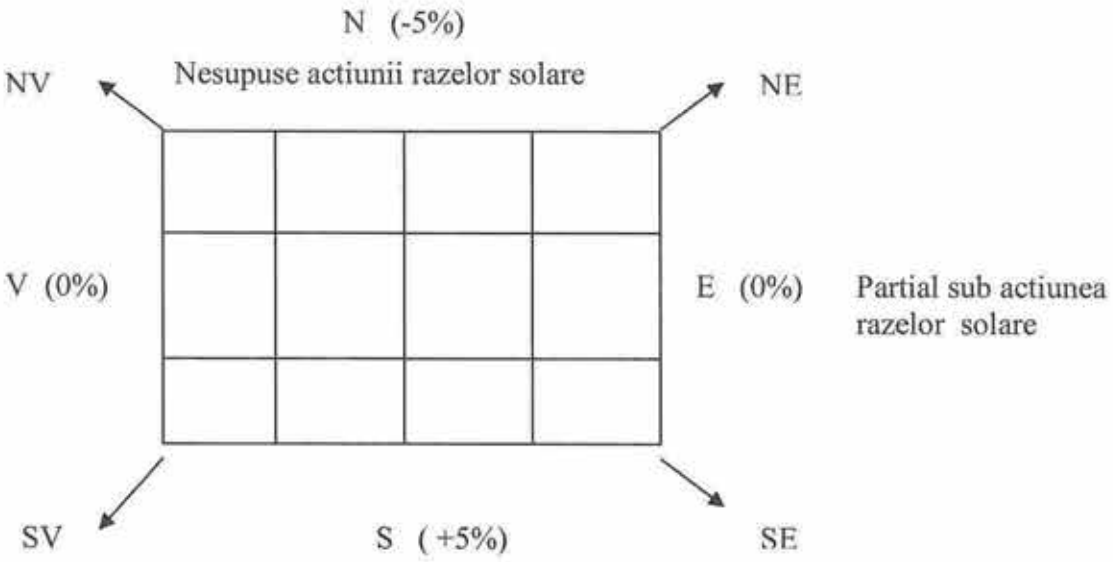
$m_j = f(D_j)$ cu Dj- indiice de inertie termica

$D_j = R_j S_j$ cu Sj - coeficient de asimilare termica

$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05 D_j$

∑A – adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie, se da numai incaperilor in contact cu cel putin un perete exterior.

Ao – adaosuri de orientare, se ia in considerare diferenta intre incaperile insorite, partial insorite sau neinsorite.Toate aceste incaperi indiferent de pozitia lor in raport cu punctele cardinale trebuie sa se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau incaperii si nu fiecarui elemente de constructie in parte.



Ac- adaos de compensare a suprafetelor reci.Pentru incaperile care au elemente de constructie cu o rezistenta termica medie scazuta (datorita unei suprafete vitrate) pentru a compensa efectul de radiatie rece intre om si aceste suprafete , se impune compensarea acestui efect prin marirea pierderilor de caldura prin transmisie.Acest adaos se da tuturor incaperilor in contact cu exteriorul cu exceptia incaperilor in care omul este in tranzit.

$A_C = f(R_m)$ cu $R_m = \frac{S_T(t_i - t_e)}{Q_T}$

Qi – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere.

$$Q_i = \max(Q_{\text{inf iltratii}}, Q_{ventilare}) + Q_{usa}$$

Qusa – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

$$Q_{usa} = 0.36 S_u n_0 (t_i - t_e)(1 + \frac{A_C}{100}) c_M$$

unde Su – suprafata usii

n0 – numarul de deschideri pe ora

ti – temperatura in camera tampon

Qinfiltratii – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{\text{inf}} = c_M E \sum L \cdot i \cdot v^{4/3} (t_i - t_e)(1 + \frac{A_C}{100})$$

∑L – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece.La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereastra dubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i – coeficient de infiltratie a aerului in interior. Depinde de urmatorii parametrii

- natura elementului mobil (lemn , metal)
- tipul de constructie (simplu , dublu , cuplat)
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul dintre Se/Si (suprafata elementelor mobile exterioare /suprafata elementelor mobile interioare).

v- viteza vantului conventional de calcul

E – coeficient de corectie eolian (se da incaperilor de la nivelele inferioare)

ρ - densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva

cp – caldura specifica a aerului.

Cu ajutorul acestor formule pentru determinarea pierderilor de căldura s-a calculat necesarul de căldura pentru fiecare încăpere în parte.

Reţeaua de distribuţie a agentului termic

Stabilirea diametrelor conductelor de distributie a agentului termic se face în funcţie de sarcina termică transportată, cu o creştere a diametrelor de la consumatori către centrală. Cu ajutorul debitelor (sau a sarcinilor termice transportate) şi a nomogramelor de dimensionare a conductelor s-au determinat diametrele conductelor şi pierderile de sarcină ale fiecărui tronson aşa cum sunt prezentate în cadrul planului de instalaţii.

3. INSTALATII DE CLIMATIZARE

UMIDITATEA RELATIVA A AERULUI INTERIOR

Conform SR 6648/2 pentru Calarasi, umiditatea relativa este de 38%. Umiditatea relativa a aerului interior se va adopta intre limitele 45-60%.

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

VITEZA AERULUI INTERIOR

Viteza aerului interior in zona de sedere va fi aleasa intre limitele de 0,1-0,3 m/s iar pentru instalatiile de ventilare mecanica poate ajunge pana la 0.5 m/s.

APORTURI DE CALDURA

Sub aspect fenomenologic si al structurii relatiilor de calcul,aporturile de caldura din exterior se exprima sub forma : Qap = QPE+QFE+Qiv [W] , unde : QPE sunt aporturile de caldura din exterior prin elemente inertiale(pereti,plansee) [W] ; QFE-aporturi de caldura patrunse prin elementele neinertiale (ferestre) [W] ; Qiv-fluxurile termice patrunse prin elementele de delimitare de la incaperile vecine [W].

APORTURI PRIN ELEMENTE INERTIALE

Conform SR 6648/1-fluxul termic patruns prin elementele inertiale (pereti,plansee,terase) se calculeaza cu relatia : QPE=S*q [W] ,unde :

S este suprafata elementului de constructii [m2] ;

q-flux termic unitar,defazat si amortizat [W/m2]

q=k*(tsm-ti)+αi*η*(ts-tsm) [W/m2],unde :

k=coeficient global de transfer de caldura ales din SR 1907 (k=1.51 W/m2*K) ;

ti=temperatura aerului interior(normativ I.5 => ti≤te+5) ;

αi=coeficient de transfer de caldura superficial la interior,considerat 5,8 W/m2*K la trecerea caldurii de sus in jos si respectiv 8 W/m2*K pentru pereti sau la trecerea la trecerea caldurii de jos in sus ;

η=coeficient de amortizare a fluxului termic patruns in incapere ; η=0,03 ;

ts=temperatura echivalenta de calcul a aerului exterior,calculata cu relatia

ts=te+(A*αe)/I [oC]

te=temperatura aerului exterior

A=coeficient de absorbtie a radiatiei solare (A=0.93, pt.perete ;A=0.12 pt. geam)

αe=coeficient de transfer de caldura superficial la exterior,cu valoare17,5 W/m2*K

I=intensitatea radiatiei solare

tsm=temperatura echivalenta medie a aerului exterior,calculata cu relatia:

tsm=tem+(A*Im)/αe [oC]

tem=temperatura medie a aerului exterior

Im=intensitatea medie a radiatiei solare

APORTURI PRIN ELEMENTE VITRATE(FERESTRE,LUMINATOARE)

Intensitatea radiatiei solare pe un element de constructie vitrat (ferestre,usi,luminatoare) are trei componente principale,asa cum rezulta dinr relatia:

I=Ii + Ir + Ia [W/m2],unde:

Ii=intensitatea radiatiei solare patrunsa in interiorul incaperii datorita transparentei geamului;

Ir=intensitatea radiatiei reflectate in exterior;

Ia=intensitatea radiatiei absorbite de elementul vitrat.

La calculul aporturilor de caldura din exterior ne intereseaza practic numai componenta Ii a carei valoare se poate exprima sub forma: Ii=ε*I ,ε=0,9

Q=Ii * Sf

APORTURI DE CALDURA DE LA INCAPERI VECINE

Aportul de caldura pe care il primeste incaperea climatizata de la incaperea vecina se determina cu relatia: Qiv=S*k*(tev-ti) ,unde:

S=suprafata peretelui dintre cele doua incaperi;

K=coeficient de transfer global de caldura al peretelui;

tev=temperatura realizata in incaperea vecina considerand ca aceasta este ventilata mecanic sau natural, tev=tml + Az +5 (tml=este temperatura medie lunara corespunzatoare unui grad de asigurare de 50%).

Degajari de caldura de la surse interioare

DEGAJARI DE CALDURA DE LA OAMENI

Degajarea de caldura de la oameni este dependenta de mai multi factori din care cei mai importanti se refera la felul activitatii care evidentiaza efortul depus si temperatura aerului interior.Degajarea de caldura de la oameni se determina cu ajutorul relatiei:

Qom=N * qom ,unde:

N=numarul de persoane

qom=degajarea specifica de caldura a unei persoane in functie de starea de efort si temperatura aerului interior.

qp=degajarea de caldura perceptibila;

ql=degajarea de caldura latenta (ql=qom-qp)

DEGAJARI DE CALDURA DE LA ILUMINATUL ELECTRIC

Caldura degajata de sursele de iluminat electric se determina cu relatia:

Qil = B * N [W] ,unde:

B=coeficient care tine seama de partea de energie electrica transformata in caldura.Pentru iluminatul fluorescent B=0,8 iar pentru cel incandescent B=0,9.

N=puterea instalata a surselor de iluminat in functie de nivelul de iluminare [W].

N = Ni * A [W] ,in care:

Ni=20 W/m2;

A=aria incaperii

4. INSTALATII DE VENTILARE

CALCULUL DEBITULUI DE AER PROASPAT

Conform I5-2010, debitul de aer proaspat pentru incaperile civile nerezidentiale, cu prezenta umana se determina in functie de categoria de ambianta, de numarul si de activitatea ocupantilor, precum si de emisiile poluante ale cladirii si sistemelor.

Astfel , pentru o incapere, rezulta debitul q [mc/h]:

$$Q = N \times qp + A \times qb$$

- N – numarul de persoane;
- qp – debitul de aer proaspat pentru o persoana [mc/h,pers];
- A – aria suprafetei pardoselii [mp]
- qb – debitul de aer proaspat pentru 1 mp [mc/h,mp]

NIVELUL DE OCUPARE

Nr. estimat de persoane pentru fiecare destinatia este calculat conform specificatiilor primite.

RATIA DE AER PROASPAT SI AER EVACUAT

Ratia de aer proaspat s-a considerat 25mc/h/persoana (asigurand o clasa de calitate a aerului interior IDA3), pentru toate spatiile. Cladirea a fost incadrata la „cladire putin poluanta"

5. BILANT DE CALCUL INSTALATIE DE INCALZIRE

1. Necesar de caldura pentru incalzire parter — $Q_1 = 45.555$ W
2. Necesar de caldura pentru incalzire etaj 1 — $Q_2 = 35.731$ W
3. Necesar de caldura pentru incalzire etaj 2 — $Q_3 = 48.403$ W
4. Necesar de caldura pentru preparare ACM — $Q_4 = 30.000$ W

Bilant termic general

$Q_{tot.} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 159.689$ W

$Q_{tot.} = 159.689$ W

6. DIMENSIONARE SCHIMBATOR DE CALDURA

- agent apa calda incalzire — t = 60/50°C

$Q_{dimensionare\ schimbator\ de\ caldura} = 160.000$ W

7. DIMENSIONARE POMPE DE CIRCULATIE

- **Parametri pompa de circulatie pentru incalzire corpuri statice PARTER**

- debit pompa (agent termic 60/50 ^{0}C) $\dfrac{45{,}555 \times 3600}{}$ = 4,02 mc/h

$$\frac{4,18 \times 10 \times 977,84}{}$$

- debit pompa = **4,5 mc/h**
- pierdere de presiune in clapete de retinere : 1,0 m col.H_2O
- pierdere de presiune in ventil cu 3 cai : 1,0 m.col.H_2O
- idem in retea : 3,0 m col.H_2O

5,0 m col.H_2O

- presiune pompa: **5.0 m col. H_2O**

- **Parametri pompa de circulatie pentru incalzire corpuri statice ETAJ 1**

- debit pompa (agent termic 60/50 ^{0}C) $\frac{35,731 \times 3600}{4,18 \times 10 \times 977,84}$ = 3,2 mc/h
- debit pompa = **4,0 mc/h**
- pierdere de presiune in clapete de retinere : 1,0 m col.H_2O
- pierdere de presiune in ventil cu 3 cai : 1,0 m.col.H_2O
- idem in retea : 3,0 m col.H_2O

5,0 m col.H_2O

- presiune pompa: **5.0 m col. H_2O**

- **Parametri pompa de circulatie pentru incalzire corpuri statice ETAJ 2**

- debit pompa (agent termic 60/50 ^{0}C) $\frac{48,403 \times 3600}{4,18 \times 10 \times 977,84}$ = 4,26 mc/h
- debit pompa = **4,5 mc/h**
- pierdere de presiune in clapete de retinere : 1,0 m col.H_2O
- pierdere de presiune in ventil cu 3 cai : 1,0 m.col.H_2O
- idem in retea : 3,0 m col.H_2O

5,0 m col.H_2O

- presiune pompa: **5.0 m col. H_2O**

- **Parametri pompa ACM**

- debit pompa (agent termic 60/50 ^{0}C) $\frac{30,000 \times 3600}{4,18 \times 10 \times 977,84}$ = 2,64 mc/h
- debit pompa = **4,5 mc/h**
- pierdere de presiune in clapete de retinere : 1,0 m col.H_2O
- idem in retea : 2,5 m col.H_2O

3,5 m col.H_2O

- presiune pompa: **3.5 m col. H_2O**

8. DIMENSIONARE VAS EXPANSIUNE INCHIS CU MEMBRANA

Volum total de baza in instalatie:

Incalzire 111.533 kcal/h x 12 l/1000kcal =	1339 l
Boiler ACM 84.280 kcal/h x 5 l/1000kcal =	129 l
TOTAL	1468 L

Tm = 60/2 + 50/2 = 55 ^{0}C

Cm = 0,01450

Temperatura de umplere: 10^{o}C

Cr = 0,0004

- volum de expansiune

1468 (0,01450 – 0,0004) = 104 l

$P_1 = P_0 + 1$ bar = 18 m.col.H_2O (absolut) P_0 =8 m col.H_2O

$P_2 = P_{max} + 1$ bar = 50 m.col.H_2O (absolut) P_{max} =40 m col.H_2O

- volum rezervor

$$V_{rez.} = \frac{V_{exp.}}{1 - P_1/P_2} = \frac{104}{1 - 18/50} = 162,5 \text{ l}$$

Se va monta un rezervor cilindric, vertical cu capacitatea de 200 litri avand presiune de serviciu 3 bar, de proba 6 bar H_{st} = 15 m.col.H_2O, temperatura maxima de utilizare 110^{o}C.

9. DIMENSIONARE VAS EXPANSIUNE SOLAR

Dimensionarea vasului de expansiune solar este data de metodologia de proiectare ARISTON:

VU = 0.090 x VA [l]

UNDE:

VA - Volumul din instalatie [l]

Volumul din instalatie se calzuleaza cu formula de mai jos:

VA = VK+ VWT +VKS + VR [l]

UNDE:

VK - volumul colectoarelor [l]

VWT - volumul serpentina boiler [l]

VKS - volum set hidraulic [l]

VR - volum conducte [l]

Volumul de lichid pentru un panou solar Vitosol 300, folosit ca referinta pentru datele tehnice, in proiectul nostru este de 1,55 [l], astfel rezulta:

VK = 4 x 1,55 =6,2 [l]

Volumul de lichid pentru serpentina unui boiler TESY EV15/7S2 500 75 F42 TP2 - 500 L, folosit ca referinta este de 11,9 [l] , astfel rezulta:

VWT = 11,9 [l]

Volumul setului hidraulic reprezinta volumul de apa din statia de pompare si diversele supape aferente acesteia si a fost aproximat la 2 [l]

VKS =2 [l]

Pentru distributia lichidului caloportor se foloseste formula de mai jos pentru dimensionarea diametrului minim interior al conductelor de distributie:

Dint,-minim $=\sqrt{0{,}35\ x\ Q}$ [mm]

Q - reprezintă debitul existent pe porţiunea dorită

Pentru debitul de lichid caloportor in regim de functionare normala avem un interval de 40 – 60 [l/h/m^2] de colector.

Scolector = 4,62 [m^2], astfel rezulta:

Q = 60 [l/h/m^2] x 4,62 [m^2] = 277,2 [l/h/], astfel rezulta:

Dint,-minim $=\sqrt{0{,}35\ x\ 277{,}2}$ = 9,85 [mm]

Se utilizeaza teava de DN15 din cupru 18x1

Pentru volumul din conducte in manualul de proiectare de la ARISTON se dau urmatoarele volume pentru diametrele de teava:

Dimensiune conducte		
15x1	0.13	[l/m]
18x1	0.2	[l/m]
22x1	0.31	[l/m]
28x1.5	0.49	[l/m]
35x1.5	0.8	[l/m]
42x1.5	1.2	[l/m]
54x2	1.93	[l/m]

Lungimea de teava pentru distributia lichidului caloportor este de 45 [m] , astfel rezulta:

VR = 45 [m] * 0,2 [l/m] = 9 [l]

Astfel rezulta:

VA = 6,2 + 11,9 + 2 + 9 = 29,1 [l]

VU = 0.090 x 29,1 = <u>2,619 [l]</u>

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

Această metodă de calcul se bazează pe faptul că:

- Vasul poate compensa dilataţiile termice ale fluidului din instalaţie
- Vasul împiedică condensarea lichidului în câmpul de colectoare, chiar şi atunci când acestea din urmă ating temperatura maximă de stagnare, generându-se o creştere adecvată a presiunii
- Colectoarele utilizate se află la temperaturi de stagnare care nu depăşesc 150 °C, valoare peste care presiunea necesară pentru a împiedica formarea de condens devine cu adevărat foarte mare (depăşind cu mult 6 bar) după cum se observă şi din tabelul cu vaporii saturaţi.

Acest sistem, fiind supus la o solicitare termică şi mecanică considerabile, necesită multă atenţie în ceea ce priveşte calitatea componentelor utilizate, a glicolului, în ceea ce priveşte realizarea instalaţiei şi punerea în funcţiune a acesteia; de exemplu, o mică scădere de presiune la rece bloca instalaţia, fiind prin urmare necesară instalarea unui sistem de alarmă conectat la manometru.

10. DIMENSIONARE CONDUCTA DE EXPANSIUNE INCALZIRE :

Diametrul conductei de expansiune se determina cu relatia:
$D=15 + 1,5 \times \sqrt{(Q/1000)} = 15 + 1,5 \times \sqrt{(160000*0.86/1000)} = 15,6$ mm
Se alege conducta DN (3/4") sau Otel 26,9x2,6.

11. DIMENSIONARE BOILER ACM

- Δt apa calda consum 35 ^{0}C
- temperatura agent termic primar 60 ^{0}C
- 1 boiler vertical cu capacitatea de 500 litri

12. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR

Dimensionarea conductelor s-a facut in baza tabelelor de calcul hidraulic.

13. DIMENSIONAREA CORPURILOR DE INCALZIRE

Calculul corpurilor de incalzire s-a facut conform STAS 1778/70 pentru apa calda 60-50 ^{o} C utilizandu-se radiatoare de otel.

Intocmit,

Ing. Alin Petre

CAIET DE SARCINI
INSTALATII PENTRU PREPAREA AGENTULUI TERMIC DE INCALZIRE

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU



Cuprins

1. PRESCRIPTII SI NORMATIVE CARE STAU LA BAZA PROIECTARII SI EXECUTIEI CENTRALELOR TERMICE 3
2. MONTAREA CONDUCTELOR SI ARMATURILOR 3
3. PROBE PREALABILE PUNERII IN FUNCTIUNE 5
4. IZOLAREA TERMICA SI PROTEJAREA EI 7
5. CONDITII INDEPLINITE DE LUCRARE IN VEDEREA EFECTUARII RECEPTIEI 7

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

1. PRESCRIPTII SI NORMATIVE CARE STAU LA BAZA PROIECTARII SI EXECUTIEI CENTRALELOR TERMICE

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala - I.13-15
- Instructiuni privind exploatarea si intretinerea centralelor termice si punctelor termice - PE 204/90 -M.E.E.
- Instructiuni tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatie - C.142-79
- Instructiuni tehnice pentru protectia anticoroziva a elementelor de constructii metalice - C.139-79
- Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente – GT-06-03
- Norme republicane de protectia muncii

2. MONTAREA CONDUCTELOR SI ARMATURILOR

Conductele din centrala termica se vor poza aparent.
Manipularea materialelor ce se pun in opera in centrala termica, se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incat acestea sa nu se deterioreze.

La aparatele de masura si control, montate de catre executantul instalatiei de incalzire se va verifica existenta sigiului si a buletinului de verificare emis de motrologie. Pana la montare, aparatele se vor pastra in magazii inchise deoarece se pot deteriora datorita umiditatii sau radiatiei solare.

Conductele din centrala termica sunt din otel.
Aceste conducte vor fi sustinute de elementele din beton ale centralei termice prin intermediul tijelor reglabile tip TR si tip TB conform detaliului tip I.P.C.T. 65/129 - 1 si fixate de aceste tije prin bride simple B.1 conform detaliu tip I.P.C.T. 65/130 – 1 sau alte sisteme omologate.
Se va solicita furnizorului de tevi livrarea materialului insotit de certificatele de calitate conform obligatiilor pe care le are, certificat in care vor fi indicate compozitia chimica, proprietatile fizico-mecanice, starea de tratament termic si categoria tevii (marcaj).
Imbinarea tevilor se va face cu ajutorul sudurii prin polifuziune.

Suprafetele ce urmeaza a fi sudate se vor curata in prealabil in mod corespunzator, in conformitate cu tehnologia de executie, pentru a asigura o calitate corespunzatoare imbinarilor sudate.

Se vor respecta geometria si dimensiunile rosturilor la imbinarea prin sudura conform STAS-urilor in vigoare si normelor furnizorului.
Tehnolgia de sudare trebuie sa fie elaborata pe baza procedeelor de sudare omologate in conformitate.
Lucrarile de sudura se vor executa numai la o temperatura a mediului ambiant de cel putin 0°C si numai dupa ce conductele ce urmeaza a se suda au stat cel putin 4 ore la temperatura mediului ambiant.
Materialul de adaos folosit la sudare trebuie sa corespunda materialului de baza si procedeului de sudare, sa asigure in cusatura sudata aceeasi compozitie chimica si aceleasi proprietati mecanice ca si materialul tevii.

La schimbarile de directie se vor folosi cu precadere coturile la 90° (1,5 D); la ramificatii se vor utiliza teurile si la schimbarea sectiunii - reductii.
La racordarea tevilor cu diametre diferite se va asigura continuitatea generatoarei superioare a conductelor pozate pe orizontala prin care circula apa si conductelor verticale pentru orice agent termic.

La schimbarile de directie ale fascicolelor de conducte montate in acelasi plan curbele se vor executa :

- cu aceeasi raza de curbura (corespunzatoare tevii cu diametrul cel mai mare), in cazul cand schimbarea de directie se face intr-un plan perpendicular pe planul in care se gaseste fascicolul de tevi
- acelasi centru in cazul in care schimbarea de directie se face in acelasi plan in care se geseste fascicolul de tevi

Elementele auxiliare necesare montarii conductelor (sustinatoare, suporturi, console, puncte fixe, etc.) se vor executa cu precadere din profile cu pereti subtiri, formate la rece.

In centrala termica conform *Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire I.13/15* utilajele montate sunt prevazute cu armaturi de inchidere, de retinere, golire si de siguranta.Toate aceste armaturi se vor monta in pozitia *inchis*.

Armaturile utilizate in centrala termica sunt :

- pentru inchidere si sectionare: robinete din fonta cu sertar si flanse Pn 6, STAS 5313 sau similare omologate
- pentru retinere: robinete de retinere cu ventil drept si flanse Pn 6, STAS 5053 si robinete de retinere cu clapa Pn 6, STAS 4631 sau similare omologate
- pentru golire: robinete de trecere din fonta cu ventil si mufe Pn 4, STAS 6480 sau similare omologate

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

Imbinarile prin flanse se etanseaza cu garnituri confectionate din carton STAS 1733, unse cu pasta de minium de plumb si grafit imbibat cu ulei de in fiert.
Garniturile imbinarilor cu flanse nu vor obtura sectiunea de trecere a tevii, iar periferia garniturilor va ajunge pâna la imbinarile flansei.

Toate armaturile folosite trebuie sa fie insotite de certificate de calitate emise de uzina producatoare
Inainte de montarea lor pe retea, armaturile se vor curata si verifica la standul de proba, verificarea realizandu-se din ambele parti ale sertarului sau ventilului, pentru doua cazuri :

- cazul I : cu sertarul (ventilul) coborat-inchis
- cazul II : cu sertarul (ventilul) ridicat-deschis

La montarea armaturilor cu flanse se va asigura paralelismul intre flansele conductelor si cele ale armaturilor

Pe distribuitorul-colectorul de incalzire se monteaza termometre pe ramurile ce vin de la instalatiile interioare.
Se monteaza numai termometre din sticla cu tije drepte; pe conductele verticale montarea se realizeaza prin pozitionare la 45° sau similare omologate.

Manometrele cu robinete de control se prevad pe :

- pe conductele ce vin si pleaca de la circuitele de incalzire

Hidrometrul cu robinet de control este un aparat de masura prevazut pe :

- aspiratia si refularea pompelor de circulatie incalzire si de recirculatie
- conducta de ducere la distribuitoare de incalzire
- inainte si dupa separartorul de namol montat pe circuitul secundar de incalzire

3. PROBE PREALABILE PUNERII IN FUNCTIUNE

Dupa montarea tuturor utilajelor si conductelor din centrala termica se trece la efectuarea urmatoarelor probe si incercari in conformitate cu I.13 si PE 204

- incercarea de etanseitate la presiune (proba la rece)
- incercarea de functionare
- incercarea de etanseitate si rezistenta a conductelor la cald (probe la cald)

Inainte de efectuarea probei la rece instalatiile vor fi spalate cu apa potabila.
Introducerea apei in instalatie se va face prin conducte de apa rece care alimenteaza centrala termica si evacuarea prin stuturile anume prevazute.
Spalarea consta in umplerea si mentinerea instalatiei sub jet continuu la presiunea retelei de alimentare pana cand apa evacuata numai contine impuritati vizibile (namol, nisip, etc.)

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

Efectuarea procesului de spalare a conductelor va fi consemnat intr-un proces verbal.
Incercarea de etanseitate la presiune se va efectua inaintea montarii in circuit a armaturilor si aparatelor.

Proba la rece se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei, inaintea mascarii sau inzidirii conductelor. Pe durata probei supapele de siguranta ale instalatiei vor fi aduse in situatia de a suporta presiunea de proba urmarind ca dupa incheierea probei sa fie reglate pentru presiunea de regim.

Presiunea pentru incercarea de etanseitate la rece ca si pentru incercarea de etanseitate si rezistenta la cald va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim. Instalatiile se vor mentine sub presiune 20 de minute timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii. Presiunea se va citi cu ajutorul manometrelor.
In timpul probei, la 20 de minute dupa inceperea ei, odata cu scaderea presiunii la presiunea de lucru se vor verifica conductele, atat vizual cat si prin ciocanire cu un ciocan de 1,5 kg.

Probele sunt satisfacatoare daca in timpul incercarii presiunea la manometru nu scade, iar la imbinari nu apare nici o umezeala.
Daca in timpul probelor se constata defectiuni la suduri sau la imbinarile cu flanse, acestea se vor remedia, iar probele se vor repeta.
Dupa efectuarea probei la rece, golirea instalatiei este obligatorie.

Incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua atunci cand aparatele si instalatiile aferente lor sunt in functiune conform proiectului. Rezultatele probelor se consemneaza intr-un proces verbal.

Proba la cald are drept scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare la dilatare si contractare si a circulatiei agentului termic la temperatura cea mai inalta de functionare a instalatiei.
Proba la cald se va efectua la toate instalatiile de incalzire sau la partile acestor instalatii care pot functiona izolat.
Ca in cazul probei la rece, proba la cald se va efectua inainte de vopsirea si izolarea termica a elementelor instalatiei.
Nu se supun probei la cald decât instalatiile care s-au comportat corespunzator la proba de presiune la rece.
Pentru efectuarea probei la cald instalatiile se alimenteaza cu agent termic de la sursa definitiva sau de la o sursa capabila sa asigure debitul, presiunea si temperatura agentului termic conform proiectului.
Odata cu aceasta proba se va efectua si reglarea instalatiei.

In timpul probelor se vor verifica imbinarile corpurilor de incalzire si armaturile pentru a se constata eventuale pierderi.

In cadrul probelor se va supraveghea si functionarea corecta a instalatiei de automatizare.

4. IZOLAREA TERMICA SI PROTEJAREA EI

Dupa efectuarea probelor toate aparatele, conductele si armaturile, prin care circula agentii termici, se vor izola termic in scopul micsorarii la maximum a pierderilor de caldura.
Exploatarea izolatiei termice trebuie facuta astfel incat sa se asigure mentinerea in bune conditii a proprietatilor initiale mecanice si termice, uzura minima.
Izolarea termica a conductelor si aparatelor se va efectua numai dupa curatirea si protejarea lor cu straturi anticorozive conform I.13, Cap. 19

Conductele din tevi de cupru se izoleaza cu saltele din vata minerala tip SCO, STAS 5838-4 de 40 mm grosime, cusute pe carton ondulat tip SCO, cochilii din vata minerala pe folie de aluminiu (sau cochilii din poliuretan), sau cu orice alt material izolant, agrementat, avand caracteristici similare.

La verificarea izolatiei se executa urmatoarele probe :
- se determina temperatura la suprafata izolatiei
- se verifica aderanta izolatiei pe suprafata aplicata

La executarea izolatiilor termice si protectiei acestora se vor respecta prevederile normativelor :
- normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea izolatiilor termice la constructii civile si industriale - C.107
- normativ pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii - C.142/85

5. CONDITII INDEPLINITE DE LUCRARE IN VEDEREA EFECTUARII RECEPTIEI

In conformitate cu *Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si izolatii aferente - C.56*, receptia lucrarilor se face urmarindu-se daca in executie s-au respectat documentatia tehnico-economica si prescriptiile tehnice in vigoare.

Se vor urmarii in special :
- respectarea locului de amplasare al utilajelor
- respectarea schemei tehnologice a proiectului

- folosirea materialelor indicate
- calitatea izolatiilor
- respectarea parametrilor nominali ai utilajelor prevazute in proiect

Scopul receptiei este acela de a asigura primirea de catre beneficiar in conditii de buna calitate a lucrarii executate.

In cazul in care centrala termica corespunde din toate punctele de vedere cerintelor beneficiarului si a trecut in conditii bune examenul de receptie, se incheie un *act unic de receptie provizorie a lucrarii* .

Intocmit,
Ing. Alin Petre

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

CAIET DE SARCINI PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR INSTALATII DE INCALZIRE SI INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU"

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

1. DATE CLIMATICE GENERALE

Parametrii de calcul aer exterior

- iarna: $t_{ext.}$ = -18°C; φ = 80% conform STAS 1907/3/1997
- vara: $t_{ext.}$ = 26,9 °C; φ = 43% la 90% asigurare conform I5 - 2022

-coeficientii de transmisie ai caldurii si adaosurile conform STAS 1907/1/1997/2014

-actiunea vantului - zona eoliana IV in localitate conform STAS 1907/1/1997/2014

-agent termic - apa calda 60/50 grade Celsius

Parametrii de calcul aer interior

- iarna: $t_{int.}$ conform STAS 1907/3/2014
- vara: pentru incaperi climatizate $t_{int.}$ = +24 °C; conform STAS 6648/1-2/2014
  pentru incaperi neclimatizate $t_{int.}$ = necontrolat;

Natura inchiderilor pe conturul exterior

-coeficientii de transmisie ai caldurii si adaosurile conform STAS 1907/1/1997/2014 si STAS 6472/3/1989

2. METODE DE CALCUL - STANDARDE, NORME

- I 13-15 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire
- I 5-2022 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare
- Calculul aporturilor de caldura - conf. STAS 6648/1-82
- Calculul pierderilor de caldura - conf. STAS 1907/1,2-97/2014
- Protectia termica a cladirii STAS 6472/2-4-89
- Normativ de protectia muncii
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului
- Masuri de siguranta la instalatii STAS 7132-86
- Dimensionarea radiatoarelor din fonta - STAS 1797/2-88
- Dimensionarea corpurilor de incalzire din tevi netede STAS 1797/3-79

Standardele privind materialele care se vor folosi, executarea lucrarilor si conditiile de receptie

- Tevi tip PE - XA sau similar omologate
- Radiatoare otel omologate
- Robinete ventil, Pn6 bar, omologate
- Robinete cu etansare sferica, Pn 6 bar omologate
- Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit C107/06.

3. DATE GENERALE

3.1 Nivele sonore

Ansamblul instalatiilor a fost proiectat din punct de vedere al nivelelor sonore, in conformitate cu prevederile STAS 6156-86 - Acustica in constructii. Limite admisibile de nivel de zgomot si parametrii de izolare acustica - si ale normativului C125-87 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri.

3.2 FLUIDE SI ENERGIE CARE SE FOLOSESC

Apa sub presiunea hidroforului de apa rece .
Energie electrica, curent monofazic si trifazic .

3.3 Fluide produse

Circuit pentru incalzire in pardoseala, cu apa calda cu temperatura 40º-35ºC, consum menajer apa calda cu temperatura 60ºC, apa racita pe timp de vara pentru pardoseala radianta cu temperatura de 8º -14ºC.

4. MATERIALE

4.1 Tevi

Tevile care se vor folosi in instalatia de incalzire vor fi urmatoarele:

Pentru legaturile de la distribuitor-colector la corpurile de incalzire, tevi multistrat realizate prin coextrudare, dintr-un strat central de aluminiu de 0,2mm prins intre doua invelisuri protectoare din polietilena de joasa densitate

Aderenta totala intre cele trei straturi este obtinuta prin utilizarea unui adeziv pe baza de polietilena modificata.

Staturile protectoare sunt stabile din punct de vedere termic,inerte din punct de vedere chimic si contin inhibatori u.v.,dar cu toate acestea se va evita expunerea indelungata a tevilor la radiatia solara.

Tevile se vor monta ingropat in pardosela sau slituri in zidarie, in tuburi de protectie din material plastic gofrat.

In cazul montarii aparente sau in inchideri cu rabit se vor izola cu vata minerala de 4 cm grosime, pe folie de aluminiu sau cochilii de poliuretan de 1 cm grosime.

Din punct de vedere al abaterilor dimensionale tevile trebuie sa corespunda conditiilor impuse de normative ASTM-F1282-90.

Tevile folosite in circuitul de freon (intre unitatile interioare si exterioare ale sistemelor de climatizare tip split sunt din cupru.

Legaturile intre aparate vor fi executate astfel incat sa permita demontarea acestora la nevoie.

4.2 Armaturi

In instalatie se vor folosi urmatoarele tipuri de armaturi, avand presiunea de regim de 6 atm.

- Ventile de aerisire;

- Robinete cu cep sau robinete de trecere sferice pentru golire;
- Robinete ventil dublu reglaj de colt pe radiatoare cu cap termostatat;
- Robinet ventil retur pe radiatoare
- Robinet de echilibrare pe colector
- Robinete cu etansare sferica cu mufe pentru sectorizare.

4.3 Canale de aer

Reteaua de canale de aer cuprinde ansamblul tubulatura evacuare aer viciat din grupuri sanitare, grilele de evacuare, clapete, jaluzele, izolare fonica.
- Canalele de aer vor fi confectionate din tabla de otel zincata, cu grosimile functie de dimensiuni si din material flexibil la legaturi de terminale.

Forma canalelor a fost dictata de gradul de estetica necesara, de spatiul disponibil, de posibilitatea de incadrare in structura cladirii.

Traseul canalelor a fost determinat pe de o parte de conditii functionale (asigurarea unei bune ventilarii, portiuni drepte cu lungime cat mai mare in amonte de guri de ventilare, ramificatii, puncte de masurare, dispozitive de reglare, pierderi prin frecare si rezistente locale minime), iar pe de alta parte de conditii economice - trasee cat mai scurte cu numar minim de piese care introduc rezistenta locala.

4.3.1 Izolatia termica

Tubulatura de introducere metalica se va izola termic cu vata minerala de 20 mm lipite etans contra difuziei vaporilor

4.3.2 Piese , dispozitive si elmente accesorii de ventilare

Guri si dispozitive de evacuare:

Dispozitivele de evacuare montate la exterior vor fi bine fixate pentru a rezista la presiunea vantului fara deformari si deplasari de la pozitia de montaj.

Gurile si dispozitivele de evacuare vor fi construite astfel incat sa nu permita patrunderea in instalatie a precipitatiilor atmosferice si vor fi confectionate din materiale rezistente la actiunea mediului exterior.

Racorduri elastice:

Racordul intre tubulatura de aer si ventilator va fi realizat prin burdufuri elastice, etanse, care sa impiedice in mod complet transmiterea vibratiilor mecanice catre canalele de aer.

4.4 Aegerea echipamentului

Pentru cele trei categorii de instalatii – alegerea echipamentului se va face tinand seama de caracteristicile aparatelor stabilite prin calcul (debite de caldura, temperaturi la intrarea si iesirea din aparat a agentilor produsi, pierderi de presiune pe circuit, tipul si particularitatile instalatiei, regimul de functionare, consumul de energie, randamentul, nivelul de zgomot, spatiul disponibil, conditiile de exploatare si costul aparatului.

Intrucit prospectarea pietei pentru stabilirea firmelor furnizoare si procurarea echipamentului urmeaza sa se faca de catre constructor secondat de un reprezentat

al beneficiarului, in specificatiile tehnice si listele de utilaje sint indicate caracteristicile tehnice, cotele de gabarit maxime si functiunile pe care trebuie sa le indeplineasca aparatele. Tipul aparatului se va alege dupa stabilirea firmelor furnizoare a caror oferta va corespunde din toate punctele de vedere datelor din proiectul de executie.

5. EXECUTAREA LUCRARILOR DE INSTALATII

5.1 Verificarea materialelor si echipamentelor

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale, aparataje si masini care corespund tehnic si calitativ prevederilor proiectului, standardelor de stat si normelor interne de intreprindere in vigoare.Toate aparatele si masinile vor fi insotite de certificatul de calitate (incercare) al intreprinderii furnizoare.

Inaintea punerii in opera, toate materialele, aparatele si masinile se vor supune unui control cu ochiul liber, pentru a se constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ; se vor remedia defectiunile respective sau se vor inlocui aparatele, materialele si masinile care nu pot fi aduse in stare corespunzatoare prin remediere.

Toate echipamentele din import aprovizionate pentru montaj,vor avea obligatoriu Agrementul tehnic emis de MDRAP si Certificarea calitatii in ROMANIA.

5.2 INSTALATII INCALZIRE

5.2.1 Tehnologii de imbinare, etansare si fasonare

Imbinarea prin fitinguri intre conducte si armaturi se va executa prin prin filet. Filetul tevilor va corespunde prevederilor STAS 402/89 si trebuie sa permita insurubarea pieselor cu mana pana la cel putin jumatate si cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei. La imbinarile cu filet etansarea se va executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta de miniu de plumb sau cu pasta de grafit amstecata cu ulei de in dublu fiert sau alte materiale omologate in acest scop sau cu alte materiale omologate.

5.2.2 Montarea conductelor

Tevile multistrat vor fi asamblate cu fitinguri metalice mecanice,toate procedurile trebuind sa fie omologate in conformitate cu prevederile legale.

Procedeul folosit trebuie sa asigure imbinarii aceeasi rezistenta cu cea a tevii

Montarea se face cu piulite si inele de etansare pe teava.

Fitingurile folosite pentru montajul tevilor multistrat sunt: conectori , nipluri ,teuri, coturi, adaptori pentru instalarea pe teava de otel, cupru, sau distribuitoare.

Echipamentele utilizate trbuie sa fie omologate si sa respecte conditiile impuse prin normativul ISO/CD 12176.

Accesoriile folosite la montajul tevilor multistrat sunt:clesti de taiare, alezoare, calibratoare, arcuri de indoire si chei reglabile.

Montarea tevilor si a racordurilor se va face dupa urmatoarea tehnologie:

A. Taierea tevii

Pentru o taiere rapida si precisa a tevii se recomanda folosirea unui dispozitiv de taiere cu rola.

B. Calibrarea si sanfrenarea tevii

Este o operatiune indispensabila inainte de introducerea garniturii in teava. Se executa cu calibratorul astfel: se introduce axul calibrator in teava, apoi se roteste cu atentie, pana la obtinerea unei circumferinte perfect rotunde. Dupa ce se calibreza teava, cu acelasi dispozitiv se efectueaza sanfrenarea prin intermediul frezei montate la capatul axului calibrator.

Inainte de a se executa calibrarea ,se asigura ca axul calibrator nu prezinta crestaturi.In cazul folosirii unui calibrator cu crestaturi ,acesta va deriora iremediabil teava si va compromite etansarea.

C. Montarea racordurilor

- se introduce pe teava piulita si ogiva taiata ,fiind atenti ca partea conica a ogivei sa fie spre piulita;
- se unge cu pasta siliconica marginea interna a tevii si O-ringurile montate pe garnitura de cauciuc.Aceasta operatie favorizeaza introducerea O-ringurilor pe teava si garanteaza durabilitatea lor in timp;
- se introduce garnitura de cauciuc cu dublu O-ring in interiorul tevii, exercitand o presiune care sa permita contactul tevii cu garnitura izolatoare din teflon, montata deja pe garnitura de cauciuc;
- se introduce garnitura de cauciuc in lacasul sau pe corpul racordului si se insurubeaza piulita cu mana atat cat este posibil;
- in final, se strange piulita cu nu mai mult de doua rotiri de cheie, interupand strangerea atunci cand teava tinde sa se roteasca cu piulita.Strangerea trebuie facuta cu ajutorul unui cuplu format din doua chei.

5.2.3 Montarea armaturilor

Elementele auxiliare necesare montarii conductelor (sustinatoare, suporturi, console, puncte fixe) se vor executa cu precadere din profile cu pereti subtiri, formate la rece, utilizarea profilelor laminate admitandu-se numai in cazuri bine justificate.

Toate armaturile se vor monta in pozitia " inchis".

5.2.4 Montarea corpurilor de incalzire

Inaintea montarii corpurile de incalzire vor fi supuse la proba de presiune cu apa, adica la o presiune superioara cu 50% presiunii de regim.

Consolele vor fi fixate astfel incat corpul de incalzire sa fie paralel cu fetele finite ale elemenetelor de constructie, respectand distantele minime fata de acestea.

Adancimea de incastrare in zidaria netencuita a consolelor si sustinatoarelor va fi de minimum 12 cm.

Pina la montarea armaturilor si legaturilor toate corpurile de incalzire vor fi prevazute cu capace sau dopuri.

5.2.5 Conditii tehnice pentru verificarea instalatiilor de incalzire

Instalatiile de incalzire se vor supune urmatoarelor probe:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de eficacitate

Proba la rece consta in umplerea cu apa a instalatiei de incalzire si verificarea instalatiei la presiune.

Inainte de proba la rece, instalatiile vor fi spalate cu apa potabila. Introducerea apei in instalatii se va face pe una din conductele racordului, iar evacuarea apei in cealalta, prin stuturi anume prevazute.

Spalarea consta in umplerea si mentinerea sub jet continuu la presiunea retelei de alimentare pana cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile.

Operatia se va repeta dupa inversarea sensului de circulatie a apei. Golirea se face cu viteza mare, scurgerea apei, prin deschiderea completa a ambelor organe de inchidere de pe racordul instalatiei.

Proba la rece se va efectua inaintea si izolarii termice a elementelor instalatiei, inaintea mascarii sau inzidirii conductelor, asigurandu-se ca pe toata durata probei instalatia sa fie usor accesibila.

Proba se va efectua in perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C.

Presiunea de probe se va determina in functie de presiunea maxima de regim si de modul de executie a instalatiei astfel:

- pentru instalatiile montate aparent si cele montate mascat, in constructii cu finisaje uzuale, presiunea de proba va fi cu 50% mai mare decat presiunea maxima de regim ;
- pentru instalatiile mascate, in constructii de finisaje deosebite, presiunea de proba va fi egala cu dublul presiunii maxime de regim ;

Proba de presiune va incepe dupa cel putin trei ore de la punerea instalatiei sub presiune.

Proba la cald

Proba la cald are drept scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare la dilatare - contractare si a circulatiei agentului termic la temperatura cea mai inalta de functionare a instalatiei.

Proba la cald se va efectua la toate instalatiile de incalzire, indiferent de agentul termic folosit, sau de partile acestor instalatii care pot functiona izolat.

Proba la cald la centralele termice va cuprinde in mod obligatoriu verificarea randamentului de functionare a cazanelor, care va trebui sa corespunda datelor indicate in documentatia tehnica a cazanului.

Proba la cald se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei si dupa inchiderea completa a cladirii.

Nu se vor supune probelor la cald decat instalatiile care s-au comportat corespunzator la proba de presiune, la rece.

Pentru efectuarea probei la cald, instalatiile vor fi alimentate cu agent termic de la sursa definitiva sau de la o sursa provizorie capabila sa asigure debitul, presiunea si temperatura agentului termic, conf. prevederilor proiectului.

Odata cu proba la cald se va efectua reglajul instalatiei.

Dupa minimum 2 ore de functionare, se va verifica daca toate elementele corpurilor de incalzire s-au incalzit la aceeasi temperatura si daca temperatura corpurilor de incalzire nu prezinta diferente sensibile.

In timpul probelor se vor verifica imbinarile corpurilor incalzitoare si armaturile, spre a constata eventualele pierderi. Se va controla daca dilatarile se produc in sensul in care rezulta din proiect si daca au fost preluate in bune conditii (fara a aparea neetanseitati).

Dupa terminarea acestui examen si racirea instalatiei la temperatura mediului inconjurator se va proceda la o noua incalzire urmata de un control identic cu cel descris mai sus.

Daca si la aceasta a doua incalzire instalatia nu prezinta neetanseitati sau incalziri neuniforme si functioneaza in conditii normale, proba se considera corespunzatoare.

Dupa efectuarea probelor, instalatiile vor fi golite, daca pana la intrarea in functionare exista pericolul de inghet.

Proba de eficacitate

Proba de eficacitate se va face la toate instalatiile de incalzire, prin masuratori efectuate in incaperile indicate de beneficiar.

Proba se va face cu intreaga instalatie in functiune in conditii normale de exploatare, la temperaturi scazute ale aerului exterior, cat mai apropiate situatiei nominale.

La incalzirea cu corpuri de incalzire proba de eficacitate consta in masurarea temperaturii aerului din incaperi cu termometre avand o sensibilitate de 1/10°C.

In paralel se vor masura, de asemenea, temperaturile aerului exterior si al agentului purtator de caldura, atat pe conducta de ducere, cat si la cea de intoarcere, verificandu-se corelarea acestor parametri conform graficului de reglaj calitativ.

In timpul efectuarii masuratorilor termometrele vor fi agatate la dispozitive care sa asigure spatiul liber de jur imprejurul lor.

5.3 INSTALATII VENTILARE

5.3.1 Conditii la confectionarea canalelor de aer

Se va tine seama de prescriptiile normativului I5/2022.

5.3.2 Imbinarea tronsoanelor si pieselor speciale

Imbinarea tronsoanelor si pieselor speciale conf. prevederilor normativului I5/2022 art.6.2.18-6.2.24.

5.3.3 Rigidizarea canalelor de aer

Rigidizarea canalelor de aer se va face conform prevederilor normativului I5/2022 art. 10.12.

5.3.4 Etanseitatea instalatiilor de ventilare

Se vor lua toate masurile necesare pentru limitarea pierderilor de aer prin neetanseitatea imbinarilor longitudinale si la imbinarile cap la cap, la imbinarile dintre tubulatura si aparate conform prevederilor normativului I5/2022 art.6.2.90-6.2.102 si 10.26-10.27

5.3.5 Conditii de prevenire si stingere a incendiilor

La executarea instalatiilor de ventilare se vor respecta prescriptiile din normele de prevenire si stingere a incendiilor in vigoare.

5.3.6 Conditii de montare

5.3.6.1 Prevederi generale

Lucrarile de montare a instalatiilor de ventilare se vor coordona cu lucrarile de realizare a constructiei si in special cu lucrarile de constructii auxiliare (platforme, postamente, goluri).

La programarea corelata a lucrarilor de ventilare si de constructie se vor avea in vedere urmatoarele:

- manipularea si asezarea pe pozitie a pieselor voluminoase apartinand instalatiilor de ventilare se va face prin spatii libere in ziduri sau plansee, fara spargeri ale elementelor construite.
- constructia va fi prevazuta cu consolidarile necesare pentru sustinerea masinilor si aparatelor de ridicat folosite la introducerea pieselor mari si grele in cladire si in centrala de ventilare.
- introducerea la timp oportun a dispozitivelor de prindere si fixare in elementele de constructii.
- introducerea in centralele de ventilare a aparatelor si masinilor care se monteaza pe postamente, fundatii, console, platforme, se va face numai dupa executarea acestora si dupa intarirea betonului.
- introducerea elementelor de ventilare in incaperile in care urmeaza a fi instalate se va face cu putin timp inainte de montaj, in scopul de a se reduce expunerea la deteriorarile ce ar putea fi provocate de efectuarea altor lucrari in incinta respectiva.
- inainte de inceperea montarii se vor efectua urmatoarele verificari:
  - corespondenta dintre caracteristicile inscrise pe placutele de identificare si datele proiectului
  - controlul exterior general al starii agregatului pentru a se identifica eventualele deteriorari produse in timpul transportului si manipularilor (deformari, slabirea imbinarilor cu suruburi)

5.3.6.2 Ventilatoare

Se va verifica:

- existenta vaselinei de ungere la paliere si lagare
- starea izolatiei motoarelor electrice
- existenta dispozitivelor pentru intinderea curelelor, a dispozitivelor de protectie si a instalatiei de legare la pamant

Agregatul ventilator-motor se va aseza pe pozitie cu respectarea riguroasa a cotelor de amplasament indicate in proiect.

Inainte de fixarea definitiva pe pozitie, se va regla orizontalitatea asezarii ventilatorului si motorului electric.

5.3.6.3 Canale de aer

Canalele de aer se vor monta in linie dreapta. Nu se admit sageti sau devieri.

Canalele de aer montate vertical nu vor avea abateri de la verticala mai mari de 2-3mm pe 1 m inaltime.

Inainte de montarea pe pozitie , se vor asambla la nivelul pardoselii sau al platformei de lucru numarul maxim posibil de tronsoane si piese spaciale alcatuind portiuni de canal avand forme si lungimi determinate de conditiile locale de pe santier.

In alcatuirea portiunilor de canal, asamblarea tronsoanelor se va face astfel incat falturile longitudinale sa fie dispuse alternat pentru a nu se forma o cusatura continua.

La canalele cu sectiune rectangulara, imbinarile longitudinale prin falt vor fi alternante de pe o fata pe alta a tronsoanelor consecutive.

5.3.7 Darea in exploatare a instalatiilor de ventilare

Dupa terminarea lucrarilor de montaj si inainte de predarea catre beneficiar, toate instalatiile de ventilare vor fi supuse unui ansamblu de operatii tehnice avand drept scop verificarea instaltiei executata in ceea ce priveste corespondenta cu prevederile proiectului, performante si efecte scontate, precum si creearea tuturor conditiilor necesare unei functionari corecte.

Darea in exploatare va cuprinde operatiile specificate mai jos, care vor fi efectuate in urmatoarea ordine:

- operatii de pregatire
- verificarea instalatiei
- pornirea instalatiei
- reglarea instalatiei
- probarea echipamentului din instalatie
- verificarea eficacitatii globale

5.3.7.1 Verificarea instalatiilor de ventilare

Instalatiile de ventilare vor fi verificate cu privire la corespondenta cu prevederile proiectului, cu prescriptiile din standardele si normativele in vigoare:

- corespondenta dintre caracteristicile echipamentului instalat si cele prevazute in proiect.
- corespondenta dintre geometria instalatiei realizate si cea proiectata.
- calitatea executiei.
- functionarea elementelor componente.
- alimentarea cu energie electrica, apa rece, apa calda, agent frigorific.
- conditiile necesare pentru pornirea instalatiei.

- conditiile necesare in vederea asigurarii unei durate de serviciu cit mai indelungat.
- conditiile necesare in vederea asigurarii masurilor de tehnica securitatii indicate in proiect si N.R.P.M.
- nivelul de zgomot al elementelor cu piese mobile

5.3.7.2 Pornirea instalatiilor

Pornirea instalatiilor de ventilare se va efectua in conformitate cu prescriptiile normativului I 5/2022, art. 11.21 si va contine urmatoarele operatii:
- prima pornire
- pornirea in sarcina normala
- functionarea de proba

5.3.7.3 Reglarea instalatiilor de ventilare

Toate instalatiile de ventilare vor fi in mod obligatoriu reglate inainte de predarea la beneficiar, astfel incat:
- cu ajutorul dispozitivelor de reglare montate in ramificatii si la gurile de ventilare sa se obtina debitele de aer indicate in proiect, la toate gurile de aspiratie, sau de refulare.
- cu ajutorul dispozitivelor de reglare centrare montate la ventilator, sa se obtina debitul total al instalatiei, indicat in proiect.
- cu ajutorul organelor de reglare sa se obtina alimentarea echipamentului de ventilare cu energie electrica, apa calda, apa rece, la parametri inscrisi in proiect (temperatura, presiune).

5.3.7.4 Probarea echipamentului

Inainte de predarea catre beneficiar a instalatiei de ventilare, se vor verifica, prin masurari, caracteristicile tuturor aparatelor montate in instalatie, in pozitia normala de lucru. De asemenea se vor verifica caracteristicile grilelor de evacuare din garaj.

6. NORME DE PROTECTIA MUNCII, MASURI DE PROTECTIA MUNCII, NORME SI MASURI P.S.I.

Norme de protectia muncii

a. Norme Generale de Protectia Muncii - MINISTERUL MUNCII SI MINISTERUL SANATATII 1975.
b. Norme de protectia muncii aprobate de M.C. Ind. 1970.
c. Normativ I.S.C.I.R. C9 - 1971, C4, C5 si C25.
d. Norme de protectia muncii în distributia gazelor M.P. 742/D - 81.

Norme P.S.I.

a. Decret nr. 290/1977
b. Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor P 118.
e. Norme de prevenire si stingere a incendiilor M.P. 842/D - 1981.

f. Standarde producatori pentru tevi STAS 404/1 si STAS 7656
g. Presiuni pentru probe conform I 6 / 98

Masuri de protectia muncii

a. Locul de munca va fi curatat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat.
b. Uneltele folositoare vor fi în perfecta stare.
c. Aparatele electrice vor fi legate la instalatia de punere la pamânt.
d. Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.
e. Lucrarile de sudura se vor executa de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.
f. Spargerea gaurilor în plansee, pereti, precum si realizarea de santuri în pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie etc.).
g. Uneltele pneumatice folosite la înaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite în conformitate cu normele în vigoare.
h. Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

Masuri P.S.I.

a. Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
b. Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.
c. Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
d. Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari, în caz de incendiu.

Intocmit,
Ing. Alin Petre

PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii (HG. Nr. 766/1998) si Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor, se stabileste prezentul program de control:

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ, pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documente care se incheie:	Participanti:	Nr.si data actului incheiat:
1	2	3	4	5
Instalatii de incalzire				
1.	Predare-primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Trasarea instalatiilor interioare de incalzire	P.V.	B,E	
3.	Montarea instalatiilor pe console in interiorul constructiei	P.V.	B,E	
4.	Montarea conductelor pentru incalzirea in pardoseala/ tavan radiant	P.V.	B,E	
5.	Montarea modulelor hidraulice/ distribuitoarelor de pardoseala	P.V.	B,E	
6.	Verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse	P.V.L.A.	B,E	
7.	Montarea si verificarea echipamentelor	P.V.	B,E	
8.	Proba presiune la rece a conductelor si armaturilor	P.V.F.D.	B,E,P,I	
9.	Proba presiune la cald a conductelor si armaturilor	P.V.F.D.	B,E,P,I	
10.	Proba de eficacitate a instalatiilor	P.V.	B,E	
12.	Proba de functionare/Receptia finala	P.V.R.	B,E,P	
Instalatii de ventilatie				
1.	Predare-primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Trasarea tubulaturilor de ventilatie	P.V.	B,E	
3.	Montarea echipamentelor (ventilatoare, grile)	P.V..	B,E	
4.	Punerea in functiune a instalatiilor de ventilatie	P.V.F.D	B,E,P,I	
5.	Reglarea aeraulica a instalatiilor de ventilatie	P.V.	B,E,I	
6.	Verificarea caracteristicilor functionale ale echipamentelor de ventilatie	P.V.	B,E,I	
12.	Receptia finala	P.V.R.	B,E,P	
Instalatii de climatizare				
1.	Predare-primire front de lucru	P.V.	B,E	
2.	Montarea traseelor frigorifice (lichid/gas, cablu electric interconectare unitati)	P.V.	B,E	
3.	Montarea echipamentelor (unitati exterioare, unitati interioare, etc)	P.V..	B,E	
4.	Trasarea tubulaturilor de ventilatie si a grilelor de aspiratie/refulare aer	P.V..	B,E	
5.	Punerea in functiune a instalatiilor de climatizare	P.V.F.D	B,E,P,I	

Este interzisă copierea, multiplicarea şi împrumutarea documentaţiei fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

6.	Verificarea caracteristicilor functionale ale echipamentelor de climatizare	P.V.	B,E,I	
7.	Receptia finala	P.V.R.	B,E,PG	

LEGENDA:
B - Beneficiar
P - Proiectant
C - Constructor
I - Inspectia in constructii
P.V.R. - proces verbal de receptie
P.V. - proces verbal
P.V.L.A. - proces verbal lucrari ascunse
P.V.F.D. -proces verbal pe faze determir

NOTA :

1. Conform prevederilor Legii 10/95 actualizata cu Legea 163/2016, sectiunea III art. 23(), executantul are obligatia convocarii in scris a participantilor, care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 5 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.
2. Executantul va convoca participantii la verificarea lucrarilor cu minim 10 zile inainte de termenul propus.
3. La receptia finala a obiectivului, prezentul program impreuna cu documentele incheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCTIEI.
4. Alte faze de control prevazute in norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calitatii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrarii si al beneficiarului prin dirigintele de santier. Rezultatele acestui program, se concretizeaza in P.V. de lucrari ascunse, evidenta certificatelor de calitate si toate documentele de santier prevazute de legislatia in vigoare.
5. Executantul nu este indreptatit a face inlocuiri de materiale sau aparate fara avizul scris al proiectantului.
6. Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participare cu minimum 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea.
7. Atat pentru problemele cuprinse in prezenta lista, cat si pentru toate celelalte lucrari de executie, analiza permanenta a calitatii revine beneficiarului.
8. Acest program nu este limitativ, el putand a fi completat cu masuri suplimentare de control si verificare prevazute de legislatia in vigoare.
9. La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea constructiei.

BENEFICIAR INSPECTOR EXECUTANT PROIECTANT

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului PROSYS GRUP SRL

Proiect:CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Specialitatea: INSTALATII TERMICE, VENTILATII SI CLIMATIZARE
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Proiectant de specialitate : S.C. PROSYS GRUP S.R.L.
Faza: P.Th.+D.E.



PROSYS GRUP
Str. Dimitrie Barcianu nr. 20, sector 3, Bucuresti
office@prosysgrupsrl.ro | www.prosysgrup.ro
PROSYS GRUP +40 743 165 507

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
LISTA ECHIPAMENTE CENTRALA TERMICA										
1	PROCURARE	**SCHIMBATOR DE CALDURA IN PLACI** Schimbator de caldura intermediar intre reteaua de termoficare a orasului Bacau si instalatia interioara a cladirii **Date tehnice:** - Circuit primar: 62/52 ºC – apa 100% Debit de agent termic primar (de calculat, estimativ 14.0 mc/h) Pierdere maxima presiune circuit primar 0.45 bar - Circuit secundar: 60/50 ºC – apa 100% Putere termica necesara in instalatie 160kW Debit de agent termic secundar 14 mc/h Pierdere maxima presiune circuit secundar 0.45 bar Conexiuni DN65 PN16, flanse Temperatura maxima 100ºC; Presiune maxima 16bar	buc	1			-	0.00		
2	PROCURARE	**PREPARATOR APA CALDA DE CONSUM MENAJER** Boiler pentru preparare apa calda de consum menajer , dotat cu 2 serpentine **Date tehnice** Preparator vertical cu 2 serpentine montat direct pe sol in camera tehnica aflata la subsolul cladirii. Cuva si serpentina protejate prin emailare. Dotat cu un anod de magneziu pentru schimbare de ioni, cu efect contra coroziunii si a depunerilor din interior. Izolatia termica confectionta din spuma de poliuretan expandata in carcasa. **Capacitate utila** **500 litri** Debit continu la Δt 35 °C 500 l/h Suprafata serpentina 1 (inferioara) 1.96 m² Suprafata serpentina 2 (superioara) 1.36 m² Temperatura maxima de operare 95 °C **Rezistenta electrica** **9kW / 400V / 3~** Presiune evaluare 8 bar Presiune evaluare serpentina 6 bar	buc	1				0.00		
3	PROCURARE	**VAS DE EXPANSIUNE** Vas de expansiune inchis sub presiune cu membrana, pentru protectia instalatiei de incalzire **Date tehnice:** - Presiunea max. de lucru: 6 bar - Fluid: apa 100% - Temperatura admisibila a apei: 120°C - Volum nominal: 200 l - Diametru: 634 mm - Inaltimea totala: 967 mm - Racord: R 1-1/4" - Greutate total: 37 kg - Temperatura de functionare pe retur maxim: 70°C - Agent termic: apa - Presiunea de pre-incarcare: 1.5 bar - set de racordare la conducta de siguranță	buc	1			-	0.00		

CT

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
4	PROCURARE	**POMPA DE CIRCULATIE - INCALZIRE PARTER / ETAJ 2** Pompă cu un singur rotor de inalta eficienta cu reglaj electronic pentru circulație apa in sistemul de incalzire, cu turație variabilă; **Date tehnice:** - montaj în interior, pe conductă; - protecție totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50ºC; **- debit util de pompare: 4,5 m3/h;** **- înălțime utilă de pompare: 5 mH2O;** - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanșe, contraflanșele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55 - greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare; - prevăzut cu interfață de comunicare cu sistemul de management al clădirii.	buc	2			-	0.00		
5	PROCURARE	**POMPA DE CIRCULATIE - INCALZIRE ETAJ 1** Pompă cu un singur rotor de inalta eficienta cu reglaj electronic pentru circulație apa in sistemul de incalzire, cu turație variabilă; **Date tehnice:** - montaj în interior, pe conductă; - protecție totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50ºC; **- debit util de pompare: 4,0 m3/h;** **- înălțime utilă de pompare: 5 mH2O;** - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanșe, contraflanșele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55 - greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare; - prevăzut cu interfață de comunicare cu sistemul de management al clădirii.	buc	1			-	0.00		
6	PROCURARE	**POMPA DE CIRCULATIE - PREPARARE APA CALDA MENAJERA** Pompă cu un singur rotor de inalta eficienta cu reglaj electronic pentru circulație apa in sistemul de incalzire, cu turație variabilă; **Date tehnice:** - montaj în interior, pe conductă; - protecție totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50ºC; **- debit util de pompare: 2,5 m3/h;** **- înălțime utilă de pompare: 3,5 mH2O;** - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanșe, contraflanșele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55 - greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare; - prevăzut cu interfață de comunicare cu sistemul de management al clădirii.	buc	1			-	0.00		

CT

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
7	PROCURARE	**CONTOR DE ENERGIE TERMICA** Contor de energie termica montat pe conducta instalatie de incalzire **Date tehnice:** - Racord DN50 - **Debit nominal 14 mc/h**; debit maxim 30mc/h; debit minim 0,45 mc/h - Temperatura maxima agent termic 130ºC - Presiune nominala PN16 - Pierdere de presiune la debit nominal 0,1 bar - Afisaj (digiti) 8 1/2 - Alimentare (baterie) 3,6V - Durata viata materie >5 bar - Clasa de protectie IP65 -Temperatura ambientala 0-55ºC	buc	1			-	0.00		
8	PROCURARE	**REGULATOR ELECTRONIC AUTOMATIZARE** Automatizare digitala de cascada, comandata de temperatura exterioara pentru functionarea instalatiei termice Posibilitatea reglarii temperaturii agentului termic pentru fiecare circuit in parte . Sistem de automatizare a funcționării echipamentelor din centrala termică, cu regulator electronic , liber programabil, pentru următoarele funcțiuni principale: - funcționare centrală termică fara supraveghere; - pornirea și oprirea pompelor de circulație, în funcție de sarcina termică necesară; - reglaj cantitativ prin pornirea/oprirea pompelor de circulație de pe fiecare circuit, în funcție de program orar, temperatură exterioară și temperatura agentului termic; comanda a 3 circuite de incalzire cu vana cu trei cai de amestec, inclusiv 1 circuit secundar de incalzire preparare ACM; - semnalizare abatere de la presiunea normală de lucru instalație încălzire, prin intermediul presostatelor; - protecție antiînghet instalație de încălzire; - comandă sistem de semnalizare optică și acustică în cazul abaterilor și avariilor sistemului de încălzire; - comandă stație de dedurizare; - orice alte accesorii și componente pentru o funcționare optimă. Montare si testare intreg ansamblu de automatizare CT Date tehnice : Starea de livrare : - Automatizarea include : intrerupator general, tasta verificare manuala, pornirea pompelor circuitelor de incalzire, limitator electronic de temperatura maxima, semnalizator functionare si avarii, tasta selectare regim de functionare. Furnitura include presostat de minim si maxim pentru monitorizare presionii, senzori de temperatura pe circuitele de incalzire comandate, senzor de temperatură exterioră, cabluri de comanda, alarma optica si acustica. - interfata de comunicare , inclusiv cu sistemul BMS al cladirii	sistem	1			-	0.00		
9	PROCURARE	**SEPARATOR AUTOMAT DE AER, NAMOL SI MAGNETITA** Separator automat de aer, namol si magnetita, prin tehnologie ciclon, cu tija magnetica si aerisitor automat incorporate, preizolat **Date tehnice:** - Presiune maxima PN16; Temperatura maxima 110ºC - Material: otel; Conexiuni: flansa. - Debit nominal 15mc/h - Racord DN65	buc	1			-	0.00		
10	PROCURARE + MONTARE	**Senzor de temperatura cu carcasa de otel si microcip**	buc	5			-	0.00		
11	PROCURARE + MONTARE	**Senzor de temperatura pe conducta**	buc	4						
12	PROCURARE + MONTARE	**Sonda temperatura exterioara**	buc	1			-	0.00		

CT

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
13	PROCURARE	**ELECTROVANĂ CU TREI CĂI CIRCUIT ÎNCĂLZIRE** - electrovană cu 3 căi cu servomotor, de amestec; - cadere maximă de presiune pe vana cu 3 căi total deschisă maxim 1.0 mH2O; -debit agent termic 5,0mc/h ; KVS 16 - presiune maximă admisibilă: 16 bar; - alimentare electrică: 230V / 50Hz; - putere electrică maximă consumată: 0.1 kW; - orice alte accesorii şi componente pentru o funcţionare optimă şi racordare la conducte.	buc.	3			-	0.00		
14	PROCURARE	**STATIE DE DEDURIZARE** Staţie de dedurizare automată cu programator electronic de timp, pe plan SD - programator electronic de timp, cu afişaj digital, ce permite programarea atat a orei şi zilei în care se doreşte să aibă loc regenerarea, cat şi a frecvenţei regenerarilor; este posibilă programarea regenerării în zile fixe din saptămână, întotdeauna la aceeaşi oră presetată; - coloana cu răşini schimbătoare de ioni şi rezervorul de saramură sunt asamblate într-o unitate compactă, necesitand un spatiu redus pentru instalare; - vana de amestec (by-pass) integrată, pentru reglarea durităţii remanente a apei; - vana de comandă cu 5 faze: spalare inversă, aspiraţie saramură şi spălare lentă, limpezire, refacere saramură, funcţionare; - dispozitiv de alarmare lipsă sare şi regenerare autodezinfectantă; - debit nominal: 0,6 m3/h; - racorduri: Ø1"; - temperatura de lucru: 5÷40°C; - presiune minimă de funcţionare 2 bar; - presiune maximă de funcţionare 6 bar; - alimentare electrică: 220 V/50 Hz; - putere electrică maxima absorbită: 10 W; - transformator de tensiune încorporat, tensiune de functionare 12 V, frecventa 50 Hz.	buc	1			-	0.00		
15	PROCURARE	**Ansamblu echipament ventilator introducere + baterie electrica de incalzire format din:** 1. Ventilator axial pentru introducere aer de compensare, montat pe tubulatura circulara, avand urmatoarele caracteristici tehnice: - debit aer: 350mc/h - disponibil de presiune: 200 Pa; 2. Baterie electrica de incalzire pentru montaj pe tubulatura circulara, integrata in ansamblu echipament ventilator + baterie, avand urmatoarele caracteristici tehnice: - putere electrica/tensiune alim.: 6,0kW; ~ 400 V	buc	1						
16	PROCURARE	**Ventilator axial pentru evacuare aer, montat pe tubulatura circulara, avand urmatoarele caracteristici tehnice:** - debit aer: 350mc/h - disponibil de presiune: 200 Pa;	buc	1						
17	PROCURARE	**Aeroterma electrica, pentru incalzire camera statie pompare incendiu, montata pe perete, avand urmatoarele caracteristici tehnice:** **Debit aer maxim: 3750 mc/h** **Putere electrica: 4.5 KW**	buc	1						
LISTA CANTITATI DE LUCRARI CENTRALA TERMICĂ										
1	MONTARE	**SCHIMBATOR DE CALDURA IN PLACI, PUTERE TERMICA 160 kW**	buc	1						
2	MONTARE	**Montat pompa circulatie pe conducta apa calda**	buc	4			-	0.00		
3	MONTARE	**Montat preparator apa calda de consum 500 litri**	buc	1			-	0.00		
4	MONTARE	**Vas de expansiune inchis de 200 litri**	buc	1			-	0.00		
5	MONTARE	**Statie de dedurizare; D = 0,6 m^3/h**	buc	1			-	0.00		
6	MONTARE	**Robinet cu 3 cai motorizat având Dn32 mm**	buc	3			-	0.00		
7	MONTARE	**Ansamblu echipament ventilator introducere + baterie electrica de incalzire**	buc	1			-	0.00		
8	MONTARE	**Ventilator axial pentru evacuare aer, montat pe tubulatura circulara**	buc	1						
9	MONTARE	**Aeroterma electrica**	buc	1						
10	PROCURARE + MONTARE	**Filtru impuritati tip Y având Dn 25**	buc	1			-	0.00		

CT

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
11	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 1/2" (DN15), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	5			-	0.00		
12	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 3/4" (DN20), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	10			-	0.00		
13	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 1" (DN25), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	10			-	0.00		
14	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 1 1/4" (DN32), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	15			-	0.00		
15	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 2" (DN50), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	60			-	0.00		
16	PROCURARE + MONTARE	Suporti si dispozitive de fixare pentru sustinerea conductelor vanelor si aparatelor	kg	200			-	0.00		
17	PROCURARE +	Procurare material necesar confectionarii suportilor	kg	200			-	0.00		
18	PROCURARE + MONTARE	Distribuitor apa calda din teava de otel avand : - Diametru : DN150 - Lungime = 1800 mm - Racorduri : 1 x DN65, 3 x DN50 , 1 x DN32 , 1xDN15	buc	1			-	0.00		
19	PROCURARE + MONTARE	Colector apa calda din teava de otel avand : - Diametru : DN150 - Lungime = 1500 mm - Racorduri : 1 x DN65, 3 x DN50 , 1 x DN32 , 1xDN15	buc	1			-	0.00		
20	PROCURARE + MONTARE	Confectionarea, montarea + cimentarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin ziduri si plansee : D = 1 1/2"	buc	6			-	0.00		
21	PROCURARE + MONTARE	Confectionarea, montarea + cimentarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin ziduri si plansee : D = 1/2"	buc	2			-	0.00		
22	PROCURARE + MONTARE	Racord antivibratil D = 2 1/2"	buc	4			-	0.00		
23	PROCURARE + MONTARE	Racord antivibratil D = 2"	buc	6			-	0.00		
24	PROCURARE + MONTARE	Racord antivibratil D = 1 1/4"	buc	2			-	0.00		
25	PROCURARE +	Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 1/2"	buc	21			-	0.00		
26	PROCURARE +	Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 3/4"	buc	4			-	0.00		
27	PROCURARE +	Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 1"	buc	11			-	0.00		
28	PROCURARE +	Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 1 1/4"	buc	6			-	0.00		
29	PROCURARE + MONTARE	Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 2"	buc	12			-	0.00		
30	PROCURARE + MONTARE	Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 2 1/2"	buc	7			-	0.00		
31	PROCURARE + MONTARE	Robinet de retinere din fonta avand D = 1"	buc	1			-	0.00		
32	PROCURARE + MONTARE	Robinet de retinere din fonta avand D = 2"	buc	3			-	0.00		
33	PROCURARE + MONTARE	Robinet de retinere din fonta avand D = 1 1/4"	buc	1			-	0.00		
34	PROCURARE + MONTARE	Robinet cu cep (cana) golire D= 1/2"	buc	7			-	0.00		
35	PROCURARE + MONTARE	Robinet cu cep (cana) golire D= 3/4"	buc	10			-	0.00		
36	PROCURARE + MONTARE	Robinet cu cep (cana) golire D= 1"	buc	5			-	0.00		
37	PROCURARE + MONTARE	Robinet ventil automat de aerisire având D= 3/4"	buc	8			-	0.00		
38	PROCURARE + MONTARE	Armaturi fine - termomanometru	buc	8			-	0.00		
39	PROCURARE + MONTARE	Armaturi fine - manometru	buc	10			-	0.00		
40	PROCURARE + MONTARE	Armaturi fine - termometru	buc	4			-	0.00		
41	PROCURARE + MONTARE	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor	ml	100			-	0.00		

CT

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
42	PROCURARE + MONTARE	Efectuarea probei de dilatare-contractare si functionare a conductelor	ml	100			-	0.00		
43	PROCURARE + MONTARE	Spalarea conductelor	ml	100			-	0.00		
44	PROCURARE + MONTARE	Grunduirea suportilor de sustinere cu miniu de plumb in 2 straturi	mp	2			-	0.00		
45	PROCURARE + MONTARE	Izolarea cond. cu saltele sau tuburi din cauciuc elastomeric tip ARMAFLEX de 10 mm	ml	100			-	0.00		
46	PROCURARE + MONTARE	Vopsirea conductelor cu vopsea de ulei	ml	100			-	0.00		

NOTA:

1. Antreprenorul are obligatia sa verifice si sa la in considerare eventualele diferente de cantiatati fata de cele cuprinse in prezenta lista, inainte de semnarea contractului de executie.
2. Toate pozitiile din lista de mai sus vor fi cotate cu procurare, montare (inclusiv spargeri in pereti, plafoane si astuparea cu beton a golurilor) racordare si verificare.

Verificat
Ing. Adrian Todea

Intocmit,
Ing. Alin Petre

S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

CT

Proiect:CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Specialitatea: INSTALATII TERMICE, VENTILATII SI CLIMATIZARE
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Proiectant de specialitate : S.C. PROSYS GRUP S.R.L.
Faza: P.Th.+D.E.

PROSYS GRUP
Str. Daniel Barcianu nr. 20, sector 3, București
office@prosysgrup.ro I www.prosysgrup.ro
+40 743 165 597

INSTALATII PREPARARE AGENT TERMIC

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
LISTA ECHIPAMENTE INCALZIRE PANOURI SOLARE								0.00		
1	PROCURARE	**PANOURI SOLARE PENTRU INCALZIRE** Colector cu tuburi vidate cu strat antireflectorizant, cu functionare pe principiul tuburilor termice (Heatpipe), cu deconectarea temperaturii tuburilor vidate, pentru o functionare sigura. Suprafata de captare insensibila la murdarire, integrata in tuburile vidate, cu acoperire inalt selectiva. Transferul eficient al caldurii prin intermediul condensatoarelor inconjurate complet de schimbatorul de caldura cu sistem dublu de tuburi Duotec (cupru). Tuburile care pot fi rotite individual se pot orienta optim catre soare si astfel se maximizeaza utilizarea energiei. Racordare uscata, tuburile pot fi introduse sau inlocuite cu instalatia plina. Termoizolatia de inalta eficienta a carcasei minimizeaza pierderile de caldura. **Date tehnice:** Numar de tuburi: 24 Suprafata bruta: 4,62 m² Suprafata absorber: 3,03 m² suprafata de apertura: 3,19 m² Presiune maxima de exploatare: 6 bar Randament optic: 80,2% Temperatura maxima in stand-by: 160 °C Dimensiuni BxHxA: 2061x2241x150 mm; Greutate: 79 kg	buc.	4			-	0.00		
2	PROCURARE	**STATIE DE POMPARE SOLARA** Stație solară cu tur și retur (două linii) cu pompă de înaltă eficiență sunt: pomparea, reglarea debitului din circuit și dezaerisirea instalației în mod automat. **Date tehnice:** • Temperatura maximă de lucru pe tur este de 160°C, iar temperatura maximă de lucru pe retur (partea unde se află pompa) este de 100°C. • Presiunea maximă de lucru este de 8 bar. Supapa de siguranță este reglată la 6 bar. • Pompa are 2 termometre tur/retur și un manometru pentru controlul presiunii din instalație. • Aparatele au o precizie de măsurare de +/-10% din valoarea finală. • Racorduri: 3/4" filet exterior tur/retur • Dezaerisirea instalației se face în mod automat. • Componentele pompei sunt din inox, alamă și plastic. • Garniturile de etanșare sunt din materiale speciale cu rezistență la temperaturile înalte. • Izolație este din EPP. • Este echipată cu pompa de recirculare și debitmetru din alamă cu vizor din borosilicat • **debit 2,0 – 12,0 l/min.**	buc	1			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
3	PROCURARE	**VAS DE EXPANSIUNE SOLAR** Vasul de expansiune solar este proiectat pentru sisteme de incalzire inchise cu energie solara si functia lui este de a compensa variatia volumului lichidului in functie de temperatura intr-un sistem de energie solara. Acesta este echipat cu o membrana speciala din material EPDM-HT capabila sa reziste la temperaturi de pana la 140 ° C si este potrivit pentru functionarea cu solutii de glicol. **Date tehnice:** - Presiunea max. de lucru: 10 bar - Temperatura admisibila a apei: 140°C **- Volum nominal: 18 l** - Diametru: 280 mm - Inaltimea totala: 430 mm - Racord: 3/4'' - Agent termic: apa + glycol - Presiunea de pre-incarcare: 2.5 bar - set de racordare la conducta de siguranță de 18 litri	buc	1			-	0.00		
4	PROCURARE	**SUPAPA DE SIGURANTA SOLARA D = 3/4"** Supapele de siguranta sunt utilizate in instalatii hidro-sanitare si de incalzire pentru controlarea presiunilor, atunci cand sunt prezente acumulari de apa calda sau pe generatoarele de caldura. Folosirea supapei de siguranta evita deteriorarea instalatiilor si a componentelor acestora, prin descarcarea presiunilor mai mari decat valoarea setata a supapei. **Date tehnice:** Temperatura maxima de exercitiu 160°C Temperatura minima de exercitiu - 5°C Presiune nominala PN10 Utilizarea fluidului apă și soluție glicol Procentul maxim de glicol 50% Filete 1/2 interior si 3/4 iesire Presiune de lucru 6 bari	buc	1						
5	PROCURARE	**REGULATOR SOLAR** Regulatorul digital, se utilizeaza pentru controlul automat al sisteme solare si de incalzire de tip mic si medie. **Date tehnice:** - 4 intrari pentru senzorii de temperatura Pentru 1000, Pentru 500 sau KTY - echipat cu 3 sonde de temperatura Pentru1000; - 2 iesiri de tip PWM pentru comanda pompelor de inalta eficienta cu turatie reglabila; - 1 intrare impuls pentru debitmetru V4, - 4 taste de apasare si 1 roata de reglare (Lightwheel) pentru accesarea rapida a modului manual si a setarilor pentru vacanta; - carcasa este fabricata din plastic, PC-ABS (Policarbonat/Acrilonitril Butadien Stiren) si PMMA (polimer termoplastic) - 10 configurari de baza presetate; - ecran de monitorizare a sistemului de tip System-Monitoring-Display pentru vizualizarea instalatiei 16 afisaje segment, 8 simboluri, lampa de control (Lightwheel) si iluminare de fundal; - functii: contor pentru orele de functionare, functie colectorul solar, functie de termostat, reglarea turatiei pompei, masurarea cantitati de caldura absorbita, reglare parametrilor sistemului, functii optionale, functie de echilibrare si diagnostic, functie de control	buc.	1			-	0.00		
LISTA CANTITATI DE LUCRARI PANOURI SOLARE										
1	MONTARE	**PANOURI SOLARE PENTRU INCALZIRE**	buc	4			-	0.00		
2	MONTARE	**STATIE DE POMPARE SOLARA**	buc	1			-	0.00		
3	MONTARE	**VAS DE EXPANSIUNE SOLAR**	buc	1			-	0.00		
4	MONTARE	**SUPAPA DE SIGURANTA SOLARA D = 3/4"**	buc	1			-	0.00		
5	MONTARE	**REGULATOR SOLAR**	buc	1			-	0.00		
6	PROCURARE + MONTARE	**Panouri solare**	buc	4			-	0.00		
7	PROCURARE + MONTARE	**Set de racordare panouri solare**	buc	4			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
8	PROCURARE + MONTARE	**Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 1/2"**	buc.	2			-	0.00		
9	PROCURARE + MONTARE	**Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 3/4"**	buc.	1			-	0.00		
10	PROCURARE + MONTARE	**Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 1 1/4"**	buc.	2			-	0.00		
11	PROCURARE + MONTARE	**Robinet ventil automat de aerisire având D= 1/2"**	buc.	2			-	0.00		
12	PROCURARE + MONTARE	**Robinet cu cep (cana) golire D= 3/4"**	buc.	1			-	0.00		
13	PROCURARE + MONTARE	**Canistra cu glicol de 20 litri**	buc	1			-	0.00		
14	PROCURARE + MONTARE	**Teava din cupru montat prin sudura in cond distrib. in instalatiile de incalzire solara, avand D=18x1 mm, inclusiv montare bratari prindere**	buc	60			-	0.00		

NOTA:

1. Antreprenorul are obligatia sa verifice si sa ia in considerare eventualele diferente de cantiatati fata de cele cuprinse in prezenta lista, inainte de semnarea contractului de executie.
2. Toate pozitiile din lista de mai sus vor fi cotate cu procurare, montare (inclusiv spargeri in pereti, plafoane si astuparea cu beton a golurilor) racordare si verificare.

S.C. PROSYS S.R.L.

Intocmit,
Ing. Alin Petre

Proiect:CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Specialitatea: INSTALATII TERMICE, VENTILATII SI CLIMATIZARE
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Proiectant de specialitate : S.C. PROSYS GRUP S.R.L.
Faza: P.Th.+D.E.

PROSYS GRUP
Str. Daniel Berciaru nr. 20, sector 3, Bucuresti
office@prosysgrup.ro | www.prosysgrup.ro
+40 743 165 597

INSTALATII INCALZIRE

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
LISTA ECHIPAMENTE INCALZIRE										
1	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 400mm - 235W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	5			-	0.00		
2	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 500mm - 305W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	4			-	0.00		
3	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 600mm - 352W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	6			-	0.00		
4	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 800mm - 469W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	8			-	0.00		
5	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 900mm - 540W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	1			-	0.00		
6	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 1000mm - 587W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	16			-	0.00		
7	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 1100mm - 657W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	10			-	0.00		
8	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 1200mm - 704W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	7			-	0.00		
9	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 1400mm - 822W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	2			-	0.00		
10	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 1600mm - 938W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	3			-	0.00		
11	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 600mm Si L = 2000mm - 1173W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	1			-	0.00		
12	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 11 VOGEL&NOOT compact cu un panou convector si o placa de incalzire, avand H = 900mm Si L = 2000mm - 1607W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	1			-	0.00		
13	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L = 400mm - 424W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	4			-	0.00		

CT

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
14	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =500mm - 552W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	4			-	0.00		
15	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =600mm - 637W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	4			-	0.00		
16	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =700mm - 764W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	2			-	0.00		
17	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =800mm - 849W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	2			-	0.00		
18	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =900mm - 976W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	11			-	0.00		
19	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =1000mm - 1061W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	50			-	0.00		
20	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =1100mm - 1189W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	14			-	0.00		
21	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =1200mm - 1273W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	4			-	0.00		
22	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 22 VOGEL&NOOT compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =1400mm - 1485W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	1			-	0.00		
23	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 33 VOGEL&NOOT compact cu 3 panouri convectoare si 3 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =600mm - 915W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	2			-	0.00		
24	PROCURARE	Radiator din otel, PN 6 bar, complet echipat, TIP 33 VOGEL&NOOT compact cu 3 panouri convectoare si 3 placi de incalzire, avand H = 600mm Si L =900mm - 1403W, inclusiv fitingurile, materialele, suportii de sustinere, fixare si prindere, inclusiv probe si spalare	buc	1			-	0.00		
LISTA CANTITATI DE LUCRARI INCALZIRE										
1	MONTARE	**Radiator din otel**	buc	163			-	0.00		
2	PROCURARE + MONTARE	**Ansamblu distribuitor/colector D 1– C1, cu D = 1", avand 9 circuite 1/2", racorduri aerisire si golire 1/2", echipat pe fiecare circuit cu: - robinet cu etansare sferica - robinet de reglaj**	buc	5			-	0.00		
3	PROCURARE + MONTARE	**Ansamblu distribuitor/colector D 1– C1, cu D = 1", avand 11 circuite 1/2", racorduri aerisire si golire 1/2", echipat pe fiecare circuit cu: - robinet cu etansare sferica - robinet de reglaj**	buc	4			-	0.00		
4	PROCURARE + MONTARE	**Ansamblu distribuitor/colector D 1– C1, cu D = 1", avand 12 circuite 1/2", racorduri aerisire si golire 1/2", echipat pe fiecare circuit cu: - robinet cu etansare sferica - robinet de reglaj**	buc	5			-	0.00		

CT

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
5	PROCURARE + MONTARE	Ansamblu distribuitor/colector D 1– C1, cu D = 1", avand 14 circuite 1/2", racorduri aerisire si golire 1/2", echipat pe fiecare circuit cu: - robinet cu etansare sferica - robinet de regla)	buc	1			-	0.00		
6	PROCURARE + MONTARE	Caseta distribuitor-colector 1000x705x125 mm	buc	15			-	0.00		
7	PROCURARE + MONTARE	Teava polietilena reticulara peroxidic (PE-XA) tip rehau, colac avand D=17x2 mm, inclusiv conectori si cot	ml	5500			-	0.00		
8	PROCURARE + MONTARE	Tub de protectie gofrat TIP REHAU, din material plastic, pentru protejarea conductelor TIP PE-XA 17x2, avand ϕ24mm	ml	5250			-	0.00		
9	PROCURARE + MONTARE	Conectori PE-OTEL D= 17 mm X 1/2"	buc	652			-	0.00		
10	PROCURARE + MONTARE	Cot montaj racord radiator	buc	652			-	0.00		
11	PROCURARE + MONTARE	Robinet cu ventil dublu reglaj tur D=1/2"	buc	163			-	0.00		
12	PROCURARE +	Robinet cu ventil regla) retur D=1/2"	buc	163			-	0.00		
13	PROCURARE + MONTARE	Robinet radiator coltar, termostatic montat pe tur, D = 1/2"	buc	163			-	0.00		
14	PROCURARE + MONTARE	Robinet de aerisire manual, D=3/8"	buc	163			-	0.00		
15	PROCURARE + MONTARE	Robinet cu cep(cana) golire D=1/2"	buc	193			-	0.00		
16	PROCURARE + MONTARE	Robinet ventil automat de aerisire având D = 1/2"	buc	30			-	0.00		
17	PROCURARE + MONTARE	Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 3/4"	buc	4			-	0.00		
18	PROCURARE + MONTARE	Robinet de trecere cu etansare sferica avand D = 1"	buc	11			-	0.00		
19	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,205 l/s, kv = 4,2	buc	1			-	0.00		
20	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,2692 l/s, kv = 5,51	buc	1			-	0.00		
21	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,1763 l/s, kv = 3,61	buc	1			-	0.00		
22	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,243 l/s, kv = 4,98	buc	1			-	0.00		
23	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,221 l/s, kv = 4,52	buc	1			-	0.00		
24	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,1992 l/s, kv = 4,081	buc	1			-	0.00		
25	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,2295 l/s, kv = 4,7	buc	1			-	0.00		
26	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,2274 l/s, kv = 4,659	buc	1			-	0.00		
27	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,192 l/s, kv = 3,937	buc	1			-	0.00		
28	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,2784 l/s, kv = 5,7	buc	1			-	0.00		
29	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,2493 l/s, kv = 5,1	buc	1			-	0.00		
30	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,182 l/s, kv = 3,74	buc	1			-	0.00		
31	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,2479 l/s, kv = 5,1	buc	1			-	0.00		
32	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 3/4" D = 0,2247 l/s, kv = 4,6	buc	1			-	0.00		
33	PROCURARE + MONTARE	Robinet echilibrare RE 1/2" D = 0,168 l/s, kv = 3,446	buc	1			-	0.00		
34	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 1" (DN25), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	320			-	0.00		

CT

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
35	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 1 1/4" (DN32), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	150			-	0.00		
36	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 1 1/2" (DN40), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	25			-	0.00		
37	PROCURARE + MONTARE	Teava de otel montata in distributie instalatii D= 2" (DN50), inclusiv Fitinguri (mufe, teuri, coturi)	ml	75			-	0.00		
38	PROCURARE +	Suporti si dispozitive de fixare pentru sustinerea conductelor	kg	250			-	0.00		
39	PROCURARE +	Procurare material necesar confectionarii suportilor	kg	250			-	0.00		
40	PROCURARE + MONTARE	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor	ml	570			-	0.00		
41	PROCURARE + MONTARE	Efectuarea probei de dilatare-contractare si functionare a conductelor	ml	570			-	0.00		
42	PROCURARE + MONTARE	Spalarea conductelor	ml	570			-	0.00		
43	PROCURARE + MONTARE	Grunduirea suportilor de sustinere cu miniu de plumb in 2 straturi	mp	2			-	0.00		
44	PROCURARE + MONTARE	Izolarea cond. cu saltele sau tuburi din cauciuc elastomeric tip ARMAFLEX de 10 mm	ml	570			-	0.00		
45	PROCURARE + MONTARE	Vopsirea conductelor cu vopsea de ulei	ml	570			-	0.00		

NOTA:

1. Antreprenorul are obligatia sa verifice si sa ia in considerare eventualele diferente de cantiatati fata de cele cuprinse in prezenta lista, inainte de semnarea contractului de executie.
2. Toate pozitiile din lista de mai sus vor fi cotate cu procurare, montare (inclusiv spargeri in pereti, plafoane si astuparea cu beton a golurilor) racordare si verificare.

Verificat
Ing. Adrian Todea

Intocmit,
Ing. Alin Petre

S.C. PROSYS GRUP S.R.L.

CT

Proiect:CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Specialitatea: INSTALATII TERMICE, VENTILATII SI CLIMATIZARE
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Proiectant de specialitate : S.C. PROSYS GRUP S.R.L.
Faza: P.Th.+D.E.

PROSYS GRUP
Str. Daniel Barcianu nr. 20, sector 3, Bucuresti
office@prosysgrup.ro I www.prosysgrup.ro
+40 743 165 597

INSTALATII VENTILARE SI CLIMATIZARE

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
LISTA ECHIPAMENTE VENTILARE SI CLIMATIZARE										
1	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :3450 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
2	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :3150 mc/h • presiune disponibila: 200 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
3	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :2050 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 0,8 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 50 dB • dimensiuni LxlxH: 1870x1170x515 mm • greutate : 116 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
4	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :3300 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
5	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :3150 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
6	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :4750 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 2,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 199 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
7	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :3450 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
8	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :3300 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
9	PROCURARE	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Date tehnice** • debit de aer :3600 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
10	PROCURARE	Baterie de incălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat :3450 mc/h • pierdere de presiune: 75 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
11	PROCURARE	Baterie de incălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat :3150 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 17,0 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
12	PROCURARE	Baterie de incălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat :2050 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 14,0 kW • dimensiuni LxlxH: 638x388x395 mm • greutate : 17,4 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
13	PROCURARE	Baterie de incălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat :3300 mc/h • pierdere de presiune: 70 Pa • putere de incalzire: 17,8 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
14	PROCURARE	Baterie de incălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat :3150 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 17,0 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
15	PROCURARE	Baterie de incălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat : 4750 mc/h • pierdere de presiune: 60 Pa • putere de incalzire: 25,9 kW • dimensiuni LxlxH: 1038x538x395 mm • greutate : 32,0 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
16	PROCURARE	Baterie de incălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat :3450 mc/h • pierdere de presiune: 75 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
17	PROCURARE	Baterie de încălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat :3300 mc/h • pierdere de presiune: 70 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
18	PROCURARE	Baterie de încălzire in detenta directa, Date tehnice • debit de aer vehiculat :3600 mc/h • pierdere de presiune: 55 Pa • putere de incalzire: 1956 kW • dimensiuni LxlxH: 838x538x395 mm • greutate : 25,5 kg • inclusiv suport de prindere si racord elastic la tubulatura	buc.	1			-	0.00		
19	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC1: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 18.6 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - REC deservit: REC1 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		
20	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC2: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 17.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - REC deservit: REC2 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
21	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC3: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 14.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 105 kg - putere electrica maxima: 3,7 kW - alimentare electrica: 230 V/50Hz/1Ph - REC deservit: REC3 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		
22	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC4: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 17.8 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - REC deservit: REC4 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		
23	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC5: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 17.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - REC deservit: REC5 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
24	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC6: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 25.9 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 138 kg - putere electrica maxima: 7,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - REC deservit: REC6 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		
25	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC7: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 18.6 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - REC deservit: REC7 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		
26	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC8: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 18.6 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - REC deservit: REC8 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
27	PROCURARE	Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura, inclusiv compresoare inverter, functionare freon R32, asigurare incalzire, compus din unitatea exterioara si unitati interioare – UE, trasee si accesorii distributie aferent bateriilor de incalzire REC9: Sistemul va cuprinde si : - accesorii de prindere si sustinere; - Tablou electric complet de forta si automatizare (comanda si control centralizat electronic) inclusiv interconectare sistem si BMS - inclusiv profile metalice si suporti antivibratii sustinere centrala; - incarcare cu freon a sistemului. Unitate exterioara in detenta directa: - Sarcina frigorifica totala: 19.5 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - REC deservit: REC9 Kit de interconectare REC: - numar circuite : 2	buc.	1			-	0.00		
28	PROCURARE	Ventilator axial montat pe tubulatura, pentru evacuare aer din grupul sanitar Date Tehnice: - debit de aer : 700 [mc/h]; - diametru : Ø200 mm ; - presiune disponibila : 200 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW; Accesorii : - Complet echipat cu accesorii de prindere si montaj, support antiseismic antivibranti,racorduri flexibile, cablu de alimentare, elemente de automatizare, cutie de protectie mecanica, piese speciale pentru racordare la tubulatura;	buc.	1			-	0.00		
29	PROCURARE	Ventilator axial montat pe tubulatura, pentru evacuare aer din grupul sanitar Date Tehnice: - debit de aer : 100 [mc/h]; - diametru : Ø150 mm ; - presiune disponibila : 150 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW; Accesorii : - Complet echipat cu accesorii de prindere si montaj, support antiseismic antivibranti,racorduri flexibile, cablu de alimentare, elemente de automatizare, cutie de protectie mecanica, piese speciale pentru racordare la tubulatura;	buc.	2			-	0.00		
30	PROCURARE	Ventilator axial montat pe tubulatura, pentru evacuare aer din NISA TEHNICA Date Tehnice: - debit de aer : 1000 [mc/h]; - diametru : Ø250 mm ; - presiune disponibila : 150 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW; Accesorii : - Complet echipat cu accesorii de prindere si montaj, support antiseismic antivibranti,racorduri flexibile, cablu de alimentare, elemente de automatizare, cutie de protectie mecanica, piese speciale pentru racordare la tubulatura;	buc.	1			-	0.00		
LISTA CANTITATI										
1	MONTARE	RECUPERATOR DE CALDURA	buc	9			-	0.00		
2	MONTARE	UNITATE DE CLIMATIZARE	buc	9			-	0.00		
3	MONTARE	Baterie de incalzire in detenta directa cu montaj pe tubulatura	buc	9			-	0.00		
4	MONTARE	Ventilator de evacuare montat pe tubulatura	buc	4			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
5	PROCURARE + MONTARE	**Senzor de camerâ controlat cu microprocesor, fără întreținere, cu calibrare automată, este utilizat pentru înregistrarea conținutului de CO2 al aerului în intervalul 0 ... 2000 ppm sau 0 ... 5000 ppm. Valorile măsurate sunt convertite în semnale standard de 0-10 V.**	buc	38			-	0.00		
6	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta automata de reglaj debit actionata de servomotor alimentat 230V, cu reglarea debitului variabil comandata de un senzor de CO2 dimensiunea:200x200 mm**	buc	12			-	0.00		
7	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta automata de reglaj debit actionata de servomotor alimentat 230V, cu reglarea debitului variabil comandata de un senzor de CO2 dimensiunea:300x200 mm**	buc	58			-	0.00		
8	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta automata de reglaj debit actionata de servomotor alimentat 230V, cu reglarea debitului variabil comandata de un senzor de CO2 dimensiunea:400x200 mm**	buc	6			-	0.00		
9	PROCURARE + MONTARE	**Cutie filtranta circulara cu diametrul de racord 250 mm, echipata cu filtru cu carbune acriv,debit vehiculat maxim 1000 m3/h, pierdere de presiune 40 Pa**	buc	1			-	0.00		
10	PROCURARE + MONTARE	**Grila de transfer montata in usa, pentru aport aer de compensare in NISA TEHNICA din laborator chimie dimensiunea:500x300 mm**	buc	1			-	0.00		
11	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta rezistenta la foc,** inclusiv fuzibil, declansare la 72°C, actionate de servomotor alimentat 230V cu arc de revenire , prevazute cu un contact de inceput si sfarsit de cursa, cu garnitura/flanse complet cu accesorii montaj, prindere, etansare rezistenta la foc a spatiului intre clapeta si elementul de constructie in care este montata, rearmare automata. Inclusiv mastic rezistent la foc pentru montaj in perete. Clasificare : EI 120 (ve i↔ o) S 500 cu montaj in perete rigid avand dimensiunea:200x200 mm	buc	2			-	0.00		
12	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta rezistenta la foc,** inclusiv fuzibil, declansare la 72°C, actionate de servomotor alimentat 230V cu arc de revenire , prevazute cu un contact de inceput si sfarsit de cursa, cu garnitura/flanse complet cu accesorii montaj, prindere, etansare rezistenta la foc a spatiului intre clapeta si elementul de constructie in care este montata, rearmare automata. Inclusiv mastic rezistent la foc pentru montaj in perete. Clasificare : EI 120 (ve i↔ o) S 500 cu montaj in perete rigid avand dimensiunea:300x200 mm	buc	4			-	0.00		
13	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta rezistenta la foc,** inclusiv fuzibil, declansare la 72°C, actionate de servomotor alimentat 230V cu arc de revenire , prevazute cu un contact de inceput si sfarsit de cursa, cu garnitura/flanse complet cu accesorii montaj, prindere, etansare rezistenta la foc a spatiului intre clapeta si elementul de constructie in care este montata, rearmare automata. Inclusiv mastic rezistent la foc pentru montaj in perete. Clasificare : EI 120 (ve i↔ o) S 500 cu montaj in perete rigid avand dimensiunea:400x200 mm	buc	2			-	0.00		
14	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta rezistenta la foc,** inclusiv fuzibil, declansare la 72°C, actionate de servomotor alimentat 230V cu arc de revenire , prevazute cu un contact de inceput si sfarsit de cursa, cu garnitura/flanse complet cu accesorii montaj, prindere, etansare rezistenta la foc a spatiului intre clapeta si elementul de constructie in care este montata, rearmare automata. Inclusiv mastic rezistent la foc pentru montaj in perete. Clasificare : EI 120 (ve i↔ o) S 500 cu montaj in perete rigid avand dimensiunea:400x300 mm	buc	2			-	0.00		
15	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta rezistenta la foc,** inclusiv fuzibil, declansare la 72°C, actionate de servomotor alimentat 230V cu arc de revenire , prevazute cu un contact de inceput si sfarsit de cursa, cu garnitura/flanse complet cu accesorii montaj, prindere, etansare rezistenta la foc a spatiului intre clapeta si elementul de constructie in care este montata, rearmare automata. Inclusiv mastic rezistent la foc pentru montaj in perete. Clasificare : EI 60 (ve i↔ o) S 500 cu montaj in perete rigid avand dimensiunea:200x200 mm	buc	8			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
16	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta rezistenta la foc**, inclusiv fuzibil, declansare la 72°C, actionate de servomotor alimentat 230V cu arc de revenire , prevazute cu un contact de inceput si sfarsit de cursa, cu garnitura/flanse complet cu accesorii montaj, prindere, etansare rezistenta la foc a spatiului intre clapeta si elementul de constructie in care este montata, rearmare automata. inclusiv mastic rezistent la foc pentru montaj in perete. Clasificare : EI 60 (ve i↔ o) S 500 cu montaj in perete rigid avand dimensiunea:300x200 mm	buc	36			-	0.00		
17	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura flexibila** Tubulatura circulara flexibila din aluminiu laminat pentru evacuare aer, complet cu accesorii de etansare la imbinare (coliere, banda aluminiu), si de sustinere avand urmatoarele dimensiuni : • Dimensiune : Ø125 mm	ml	10			-	0.00		
18	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura circulara** Tubulatura circulara din tabla zincata, inclusiv suporti si accesorii de montaj, prindere, etansare si imbinare Accesorii : accesorii de sustinere antiseismice (tija reglabila filetata, piulite autoblocante, console metalice, corniere,suporti L, etc.), accesorii de montaj (cleme de strangere, garnitura de etansare). 100...125 ----------0.45 mm 160...500 ----------0.50 mm Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : **Ø125 mm**	mp	10			-	0.00		
19	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura circulara** Tubulatura circulara din tabla zincata, inclusiv suporti si accesorii de montaj, prindere, etansare si imbinare Accesorii : accesorii de sustinere antiseismice (tija reglabila filetata, piulite autoblocante, console metalice, corniere,suporti L, etc.), accesorii de montaj (cleme de strangere, garnitura de etansare). 100...125 ----------0.45 mm 160...500 ----------0.50 mm Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : **Ø150 mm**	mp	2			-	0.00		
20	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura circulara** Tubulatura circulara din tabla zincata, inclusiv suporti si accesorii de montaj, prindere, etansare si imbinare Accesorii : accesorii de sustinere antiseismice (tija reglabila filetata, piulite autoblocante, console metalice, corniere,suporti L, etc.), accesorii de montaj (cleme de strangere, garnitura de etansare). 100...125 ----------0.45 mm 160...500 ----------0.50 mm Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : **Ø200 mm**	mp	3			-	0.00		
21	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura circulara** Tubulatura circulara din tabla zincata, inclusiv suporti si accesorii de montaj, prindere, etansare si imbinare Accesorii : accesorii de sustinere antiseismice (tija reglabila filetata, piulite autoblocante, console metalice, corniere,suporti L, etc.), accesorii de montaj (cleme de strangere, garnitura de etansare). 100...125 ----------0.45 mm 160...500 ----------0.50 mm Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : **Ø250 mm**	mp	8			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
22	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 200x100 mm	mp	10			-	0.00		
23	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 200x200 mm	mp	65			-	0.00		
24	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 250x200 mm	mp	2			-	0.00		
25	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 300x200 mm	mp	700			-	0.00		
26	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 300x300 mm	mp	3			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
27	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc * Dimensiune : 350x200 mm	mp	30			-	0.00		
28	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc * Dimensiune : 400x200 mm	mp	85			-	0.00		
29	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc * Dimensiune : 400x250 mm	mp	15			-	0.00		
30	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc * Dimensiune : 400x300 mm	mp	25			-	0.00		
31	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc * Dimensiune : 500x150 mm	mp	1			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
32	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 500x200 mm	mp	100			-	0.00		
33	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 500x300 mm	mp	90			-	0.00		
34	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 600x200 mm	mp	100			-	0.00		
35	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 600x250 mm	mp	55			-	0.00		
36	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 600x300 mm	mp	45			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
37	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 750x250 mm	mp	55			-	0.00		
38	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 800x300 mm	mp	2			-	0.00		
39	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 800x400 mm	mp	25			-	0.00		
40	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 1000x500 mm	mp	4			-	0.00		
41	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 200x100 mm	mp	5			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
42	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 200x200 mm	mp	25			-	0.00		
43	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 250x200 mm	mp	2			-	0.00		
44	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 300x200 mm	mp	320			-	0.00		
45	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 350x200 mm	mp	15			-	0.00		
46	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 400x200 mm	mp	30			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
47	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 400x300 mm	mp	15			-	0.00		
48	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 500x150 mm	mp	1			-	0.00		
49	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 500x200 mm	mp	40 •			-	0.00		
50	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 500x300 mm	mp	35			-	0.00		
51	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 600x200 mm	mp	65			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
52	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 600x250 mm	mp	35			-	0.00		
53	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 600x300 mm	mp	35			-	0.00		
54	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 750x250 mm	mp	40			-	0.00		
55	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 800x300 mm	mp	2			-	0.00		
56	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 800x400 mm	mp	20			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
57	PROCURARE + MONTARE	**Tubulatura rectangulara** Tubulatura rectangulara din tabla zincata izolata termic cu vata minerala de 20 mm, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere (tija reglabila filetata, tamburi de cauciuc, sina de montaj, console metalice), accesorii de cuplare si etansare, avand urmatoarele dimensiuni ale tablei: - PERIMETRUL 300-1600mm - 0,5mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0,8mm; - PERIMETRUL 2500-400mm - 1,0mm. Nota: in pretul final vor fi incluse accesoriile de montaj si sustinere, precum si piese speciale : reductii , teuri, coturi , ramificatii , etc • Dimensiune : 1000x500 mm	mp	5			-	0.00		
58	PROCURARE + MONTARE	**Grila rectangulara de exterior** cu protectie antiploaie, pentru evacuare aer viciat (GEV), cu rama si lamele din tabla de aluminiu, plasa din sarma galvanizata 10x10 mm, flansa gaurita, sectiune libera aprox 65% avand dimensiunea de 800x400 [mm]	buc	8			-	0.00		
59	PROCURARE + MONTARE	**Grila rectangulara de exterior** cu protectie antiploaie, pentru evacuare aer viciat (GEV), cu rama si lamele din tabla de aluminiu, plasa din sarma galvanizata 10x10 mm, flansa gaurita, sectiune libera aprox 65% avand dimensiunea de 1000x500 [mm]	buc	1			-	0.00		
60	PROCURARE + MONTARE	**Grila rectangulara de exterior** cu protectie antiploaie, pentru aport aer proaspat (PA), cu rama si lamele din tabla de aluminiu, plasa din sarma galvanizata 10x10 mm, flansa gaurita, sectiune libera aprox 65% avand dimensiunea de 800x400 [mm]	buc	8			-	0.00		
61	PROCURARE + MONTARE	**Grila rectangulara de exterior** cu protectie antiploaie, pentru aport aer proaspat (PA), cu rama si lamele din tabla de aluminiu, plasa din sarma galvanizata 10x10 mm, flansa gaurita, sectiune libera aprox 65% avand dimensiunea de 1000x500 [mm]	buc	1			-	0.00		
62	PROCURARE + MONTARE	**Grila evacuare** cu registru de reglaj pentru avacuare aer (GE+RR),montata pe tubulatura 600x150mm	buc	88			-	0.00		
63	PROCURARE + MONTARE	**Grila pentru introducere** cu registru de reglaj, pentru introducere aer tratat (GI+RR),montata pe tubulatura circulara 400x150mm	buc	69			-	0.00		
64	PROCURARE + MONTARE	**Grila pentru introducere** cu registru de reglaj, pentru introducere aer tratat (GI+RR),montata pe tubulatura circulara 500x150mm	buc	1			-	0.00		
65	PROCURARE + MONTARE	**Grila pentru introducere** cu registru de reglaj, pentru introducere aer tratat (GI+RR),montata pe tubulatura circulara 600x150mm	buc	17			-	0.00		
66	PROCURARE + MONTARE	**Grila pentru introducere** cu registru de reglaj, pentru introducere aer tratat (GI+RR),montata pe tubulatura circulara 600x200mm	buc	1			-	0.00		
67	PROCURARE + MONTARE	**Valva de aspiratie aer viciat grupuri sanitare** **• Dimensiune : Ø125 mm**	buc	16			-	0.00		
68	PROCURARE + MONTARE	**Caciula de protectie**, pe canal circular gata conf. Ø250mm,din tabla 0,5mm grosime, inclusiv sistemul de prindere, fixare si etanseizare, si plasa de sarma , procurare si montare sistem ventilatie grupuri sanitare	buc	1			-	0.00		
69	PROCURARE + MONTARE	**Caciula de protectie**, pe canal rectangular gata conf. 400x400mm,din tabla 0,5mm grosime, inclusiv sistemul de prindere, fixare si etanseizare, si plasa de sarma , procurare si montare sistem ventilatie grupuri sanitare	buc	1			-	0.00		
70	PROCURARE + MONTARE	**Clapeta manuala de reglaj debit** • Dimensiune : ϕ125 mm	buc	16			-	0.00		
71	PROCURARE + MONTARE	**Reglarea si punerea in functiune a instalatiei de ventilatie, inclusiv probe**	%	5			-	0.00		
72	PROCURARE + MONTARE	**TEAVA CUPRU PENTRU INSTALATII FRIGORIFICE MONTATA PRIN SUDURA D= 9,52MM PENTRU FREON, INCLUSIV SISTEMUL DE PRINDERE SI FIXARE (PROCURARE SI MONTARE), SLITURI IN ZIDARIE SI ACOPERIRE TENCUIALA**	ml	150			-	0.00		
73	PROCURARE + MONTARE	**TEAVA CUPRU PENTRU INSTALATII FRIGORIFICE MONTATA PRIN SUDURA D= 12,7MM PENTRU FREON, INCLUSIV SISTEMUL DE PRINDERE SI FIXARE (PROCURARE SI MONTARE), SLITURI IN ZIDARIE SI ACOPERIRE TENCUIALA**	ml	25			-	0.00		
74	PROCURARE + MONTARE	**TEAVA CUPRU PENTRU INSTALATII FRIGORIFICE MONTATA PRIN SUDURA D= 15,88MM PENTRU FREON, INCLUSIV SISTEMUL DE PRINDERE SI FIXARE (PROCURARE SI MONTARE), SLITURI IN ZIDARIE SI ACOPERIRE TENCUIALA**	ml	60			-	0.00		
75	PROCURARE + MONTARE	**TEAVA CUPRU PENTRU INSTALATII FRIGORIFICE MONTATA PRIN SUDURA D= 25,4MM PENTRU FREON, INCLUSIV SISTEMUL DE PRINDERE SI FIXARE (PROCURARE SI MONTARE), SLITURI IN ZIDARIE SI ACOPERIRE TENCUIALA**	ml	105			-	0.00		

Nr. Crt.	Actiune	Denumire si caracteristici tehnice ale obiectului sau lucrarii	U.M.	Cant.	Pret unitar(Man, Mat)		Pret Unitar Total	Pret Total	OBSERVATII	PRODUCATOR
76	PROCURARE + MONTARE	IZOLAREA CONDUCTELOR DE AGENT FRIGORIFIC CU TUBURI DIN CAUCIUC ELASTOMERIC TIP ARMAFLEX DE 20MM, SAU SIMILAR	ml	345			-	0.00		
77	PROCURARE + MONTARE	VIDARE, PROBA PRESIUNE CU AZOT, UMPLERE FREON, PIF	ans	1			-	0.00		

NOTA:

1. Antreprenorul are obligatia sa verifice si sa ia in considerare eventualele diferente de cantitati fata de cele cuprinse in prezenta lista, inainte de semnarea contractului de executie.
2. Toate pozitiile din lista de mai sus vor fi cotate cu procurare, montare (inclusiv spargeri in pereti, plafoane si astuparea cu beton a golurilor) racordare si verificare.

Verificat
Ing. Adrian Todea

ROMANIA MOLPA NR. 11569 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
Ing. Alin Petre

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

LISTA
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Preţul unitar - lei / U.M. -	Valoarea (exclusiv TVA) -mii lei- (3x4)	Fişa tehnică ataşată
0	1	2	3	4	5
1	**Schimbator de caldura in placi** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Circuit primar: 62/52 °C – apa 100% Debit de agent termic primar (de calculat, estimativ 14.0 mc/h) Pierdere maxima presiune circuit primar 0.45 bar - Circuit secundar: 60/50 °C – apa 100% Putere termica necesara in instalatie 160kW Debit de agent termic secundar 14 mc/h Pierdere maxima presiune circuit secundar 0.45 bar Conexiuni DN65 PN16, flanse Temperatura maxima 100°C; Presiune maxima 16bar	buc			Fişa tehnică nr.1
2	**PREPARATOR APA CALDA DE CONSUM MENAJE** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** Preparator vertical cu 2 serpentine montat direct pe sol in camera tehnica aflata la subsolul cladirii. Cuva si serpentina protejate prin emailare. Dotat cu un anod de magneziu pentru schimbare de ioni, cu efect contra coroziunii si a depunerilor din interior. Izolatia termica confectionta din spuma de poliuretan expandata in carcasa. Capacitate utila: 500 litri Debit continu la Δt 35°C: 500 l/h Suprafata serpentina 1 (inferioara): 1.96 m² Suprafata serpentina 2 (superioara):	buc			Fişa tehnică nr.2

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	1.36 m² Temperatura maxima de operare 95 °C Rezistenta electrica 9kW / 400V / 3~ Presiune evaluare 8 bar Presiune evaluare serpentina 6 bar				
3	**Vas de expansiune instalatie de incalzire** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Presiunea max. de lucru: 6 bar - Fluid: apa 100% - Temperatura admisibila a apei: 120°C - Volum nominal: 200 l - Diametru: 634 mm - Inaltimea totala: 967 mm - Racord: R 1-1/4" - Greutate total: 37 kg - Temperatura de functionare pe retur maxim: 70°C - Agent termic: apa - Presiunea de pre-incarcare: 1.5 bar - set de racordare la conducta de siguranţă	buc			Fișa tehnică nr.3
4	**Pompa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - montaj în interior, pe conductă; - protecţie totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50ºC; - debit util de pompare: 4,5 m3/h; - înălţime utilă de pompare: 5 mH2O; - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanşe, contraflanşele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55 - greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare;	buc			Fișa tehnică nr.4

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	- prevăzut cu interfață de comunicare cu sistemul de management al clădirii.				
5	**Pompa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - montaj în interior, pe conductă; - protecţie totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50°C; - debit util de pompare: 4,0 m3/h; - înălțime utilă de pompare: 5 mH2O; - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanşe, contraflanşele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55 - greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare; - prevăzut cu interfață de comunicare cu sistemul de management al clădirii.	buc			Fișa tehnică nr.5
6	**Pompa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - montaj în interior, pe conductă; - protecţie totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50°C; - debit util de pompare: 2,5 m3/h; - înălțime utilă de pompare: 3,5 mH2O; - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanşe, contraflanşele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55	buc			Fișa tehnică nr.6

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	- greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare; - prevăzut cu interfață de comunicare cu sistemul de management al clădirii.				
7	**CONTOR DE ENERGIE TERMICA** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Racord DN50 - Debit nominal 14 mc/h; debit maxim 30mc/h; debit minim 0,45 mc/h - Temperatura maxima agent termic 130ºC - Presiune nominala PN16 - Pierdere de presiune la debit nominal 0,1 bar - Afisaj (digiti) 8 1/2 - Alimentare (baterie) 3,6V - Durata viata materie >5 bar - Clasa de protectie IP65 - Temperatura ambientala 0-55ºC	buc			Fișa tehnică nr.7
8	**REGULATOR ELECTRONIC AUTOMATIZARE** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** Automatizare digitala de cascada, comandata de temperatura exterioara pentru functionarea instalatiei termice Posibilitatea reglarii temperaturii agentului termic pentru fiecare circuit in parte . Sistem de automatizare a funcţionării echipamentelor din centrala termică, cu regulator electronic , liber programabil, pentru următoarele funcţiuni principale: - funcționare centrală termică fara supraveghere; - pornirea și oprirea pompelor de circulație, în funcție de sarcina termică necesară; - reglaj cantitativ prin pornirea/oprirea pompelor de circulație de pe fiecare circuit, în funcţie de program orar, temperatură exterioară și temperatura agentului termic; comanda a 3 circuite de incalzire cu vana cu trei cai de amestec, inclusiv 1 circuit secundar de incalzire preparare ACM; -	buc			Fișa tehnică nr.8

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	semnalizare abatere de la presiunea normală de lucru instalație încălzire, prin intermediul presostatelor; - protecție antiînghet instalație de încălzire; - comandă sistem de semnalizare optică și acustică în cazul abaterilor și avariilor sistemului de încălzire; - comandă stație de dedurizare; - orice alte accesorii și componente pentru o funcţionare optimă. Montare si testare intreg ansamblu de automatizare CT Date tehnice : Starea de livrare : - Automatizarea include : intrerupator general, tasta verificare manuala, pornirea pompelor circuitelor de incalzire, limitator electronic de temperatura maxima, semnalizator functionare si avarii, tasta selectare regim de functionare. Furnitura include presostat de minim si maxim pentru monitorizare presiunii, senzori de temperatura pe circuitele de incalzire comandate, senzor de temperatură exterioră, cabluri de comanda, alarma optica si acustica. - interfata de comunicare , inclusiv cu sistemul BMS al cladirii				
9	**SEPARATOR AUTOMAT DE AER, NAMOL SI MAGNETITA** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Presiune maxima PN16; Temperatura maxima 110ºC - Material: otel; Conexiuni: flansa. - Debit nominal 15mc/h - Racord DN65	buc			Fișa tehnică nr.9
10	**ELECTROVANĂ CU TREI CĂI CIRCUIT ÎNCĂLZIRE** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - electrovană cu 3 căi cu servomotor, de amestec; - cadere maximă de presiune pe vana cu 3 căi total deschisă maxim 1.0 mH2O; -debit agent termic 5,0mc/h ;	buc			Fișa tehnică nr.10

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	KVS 16 - presiune maximă admisibilă: 16 bar; - alimentare electrică: 230V / 50Hz; - putere electrică maximă consumată: 0.1 kW; - orice alte accesorii şi componente pentru o funcţionare optimă şi racordare la conducte.				
11	**STATIE DE DEDURIZARE** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - programator electronic de timp, cu afisaj digital, ce permite programarea atat a orei şi zilei în care se doreşte să aibă loc regenerarea, cat şi a frecvenţei regenerarilor; este posibilă programarea regenerării în zile fixe din saptămană, întotdeauna la aceeaşi oră presetată; - coloana cu răşini schimbătoare de ioni şi rezervorul de saramură sunt asamblate într-o unitate compactă, necesitand un spatiu redus pentru instalare; - vana de amestec (by-pass) integrată, pentru reglarea durităţii remanente a apei; - vana de comandă cu 5 faze: spalare inversă, aspiraţie saramură şi spălare lentă, limpezire, refacere saramură, funcţionare; - dispozitiv de alarmare lipsă sare şi regenerare autodezinfectantă; - debit nominal: 0,6 m3/h; - racorduri: Ø1"; - temperatura de lucru: 5÷40°C; - presiune minimă de funcţionare 2 bar; - presiune maximă de funcţionare 6 bar; - alimentare electrică: 220 V/50 Hz; - putere electrică maxima absorbită: 10 W; - transformator de tensiune încorporat, tensiune de functionare 12 V, frecventa 50 Hz.	buc			Fişa tehnică nr.11

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

12	**Ansamblu ventilator introducere + baterie electrica** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** 1. Ventilator axial pentru introducere aer de compensare, montat pe tubulatura circulara, avand urmatoarele caracteristici tehnice: - debit aer: 350mc/h - disponibil de presiune: 200 Pa; 2. Baterie electrica de incalzire pentru montaj pe tubulatura circulara, integrata in ansamblu echipament ventilator + baterie, avand urmatoarele caracteristici tehnice: - putere electrica/tensiune alim.: 6,0kW; ~ 400 V	buc			Fişa tehnică nr.12
13	**Ventilator axial** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - debit aer: 350mc/h - disponibil de presiune: 200 Pa;	buc			Fişa tehnică nr.13
14	**Aeroterma electrica** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** Debit aer maxim: 3750 mc/h Putere electrica: 4.5 KW	buc			Fişa tehnică nr.14
15	**Colector solar cu tuburi vidate** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** Numar de tuburi: 24 Suprafata bruta: 4,62 m² Suprafata absorber: 3,03 m² suprafata de apertura: 3,19 m² Presiune maxima de exploatare: 6 bar Randament optic: 80,2% Temperatura maxima in stand-by: 160 °C Dimensiuni BxHxA: 2061x2241x150 mm; Greutate: 79 kg	buc			Fişa tehnică nr.15
16	**STATIE DE POMPARE SOLARA** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • Temperatura maximă de lucru pe tur este de 160°C, iar temperatura maximă de lucru pe retur (partea unde se află pompa) este de 100°C.	buc			Fişa tehnică nr.16

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	• Presiunea maximă de lucru este de 8 bar. Supapa de siguranță este reglată la 6 bar. • Pompa are 2 termometre tur/retur și un manometru pentru controlul presiunii din instalație. • Aparatele au o precizie de măsurare de +/-10% din valoarea finală. • Racorduri: 3/4" filet exterior tur/retur • Dezaerisirea instalației se face în mod automat. • Componentele pompei sunt din inox, alamă și plastic. • Garniturile de etanșare sunt din materiale speciale cu rezistență la temperaturile înalte. • Izolație este din EPP. • Este echipată cu pompa de recirculare și debitmetru din alamă cu vizor din borosilicat • debit 2,0 – 12,0 l/min.				
17	**VAS DE EXPANSIUNE SOLAR** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Presiunea max. de lucru: 10 bar - Temperatura admisibila a apei: 140°C - Volum nominal: 18 l - Diametru: 280 mm - Inaltimea totala: 430 mm - Racord: 3/4" - Agent termic: apa + glycol - Presiunea de pre-incarcare: 2.5 bar - set de racordare la conducta de siguranţă de 18 litri	buc			Fișa tehnică nr.17
18	**SUPAPA DE SIGURANTA SOLARA D = 3/4”** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** Temperatura maxima de exercitiu 160°C Temperatura minima de exercitiu - 5°C Presiune nominala PN10 Utilizarea fluidului apă și soluție glicol Procentul maxim de glicol 50% Filete 1/2 interior si 3/4 iesire	buc			Fișa tehnică nr.18

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	Presiune de lucru 6 bari				
19	**REGULATOR SOLAR** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - 4 intrari pentru senzorii de temperatura Pentru 1000, Pentru 500 sau KTY - echipat cu 3 sonde de temperatura Pentru1000; - 2 iesiri de tip PWM pentru comanda pompelor de inalta eficienta cu turatie reglabila; - 1 intrare impuls pentru debitmetru V4, - 4 taste de apasare si 1 roata de reglare (Lightwheel) pentru accesarea rapida a modului manual si a setarilor pentru vacanta; - carcasa este fabricata din plastic, PC-ABS (Policarbonat/Acrilonitril Butadien Stiren) si PMMA (polimer termoplastic) - 10 configurari de baza presetate; - ecran de monitorizare a sistemului de tip System-Monitoring-Display pentru vizualizarea instalatiei 16 afisaje segment, 8 simboluri, lampa de control (Lightwheel) si iluminare de fundal; - functii: contor pentru orele de functionare, functie colectorul solar, functie de termostat, reglarea turatiei pompei, masurarea cantitati de caldura absorbita, reglare parametrilor sistemului, functii optionale, functie de echilibrare si diagnostic, functie de control	buc			Fișa tehnică nr.19
20	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3450 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg				Fișa tehnică nr.20

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

21	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3150 mc/h • presiune disponibila: 200 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg				Fişa tehnică nr.21
22	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :2050 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 0,8 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 50 dB • dimensiuni LxlxH: 1870x1170x515 mm • greutate : 116 kg				Fişa tehnică nr.22
23	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3300 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg				Fişa tehnică nr.23
24	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3150 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515				Fişa tehnică nr.24

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	mm • greutate : 125 kg				
25	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :4750 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 2,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 199 kg				Fişa tehnică nr.25
26	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3450 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg				Fişa tehnică nr.26
27	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3300 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg				Fişa tehnică nr.27
28	**Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3600 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V				Fişa tehnică nr.28

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	• nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg				
29	**Baterie de încălzire in detenta directa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3450 mc/h • pierdere de presiune: 75 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg				Fişa tehnică nr.29
30	**Baterie de încălzire in detenta directa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3150 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 17,0 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg				Fişa tehnică nr.30
31	**Baterie de încălzire in detenta directa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :2050 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 14,0 kW • dimensiuni LxlxH: 638x388x395 mm • greutate : 17,4 kg				Fişa tehnică nr.31
32	**Baterie de încălzire in detenta directa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3300 mc/h • pierdere de presiune: 70 Pa • putere de incalzire: 17,8 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg				Fişa tehnică nr.32
33	**Baterie de încălzire in detenta directa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3150 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 17,0 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg				Fişa tehnică nr.33

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	Baterie de încălzire in detenta directa **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat : 4750 mc/h • pierdere de presiune: 60 Pa • putere de incalzire: 25,9 kW • dimensiuni LxlxH: 1038x538x395 mm • greutate : 32,0 kg				Fişa tehnică nr.34
34	**Baterie de încălzire in detenta directa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3450 mc/h • pierdere de presiune: 75 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg				Fişa tehnică nr.35
35	**Baterie de încălzire in detenta directa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3300 mc/h • pierdere de presiune: 70 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg				Fişa tehnică nr.36
35	**Baterie de încălzire in detenta directa** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3600 mc/h • pierdere de presiune: 55 Pa • putere de incalzire: 1956 kW • dimensiuni LxlxH: 838x538x395 mm • greutate : 25,5 kg				Fişa tehnică nr.37
37	**Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 18.6 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400				Fişa tehnică nr.38

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2				
38	**Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 17.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2				Fişa tehnică nr.39
39	**Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 14.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 105 kg - putere electrica maxima: 3,7 kW - alimentare electrica: 230 V/50Hz/1Ph - numar circuite : 2				Fişa tehnică nr.40
40	**Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 17.8 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2				Fişa tehnică nr.41
41	**Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 17.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C				Fişa tehnică nr.42

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	- dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2				
43	**Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 25.9 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 138 kg - putere electrica maxima: 7,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2				Fişa tehnică nr.43
44	**Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 18.6 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2				Fişa tehnică nr.44
45	**Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 19.5 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2				Fişa tehnică nr.45

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F4

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

46	**Ventilator axial montat pe tubulatura** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - debit de aer : 700 [mc/h]; - diametru : ø200 mm ; - presiune disponibila : 200 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW;				Fişa tehnică nr.46
47	**Ventilator axial montat pe tubulatura** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - debit de aer : 100 [mc/h]; - diametru : ø150 mm ; - presiune disponibila : 150 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW;				Fişa tehnică nr.47
48	**Ventilator axial montat pe tubulatura** **Parametrii tehnici şi funcţionali:** - debit de aer : 1000 [mc/h]; - diametru : ø250 mm ; - presiune disponibila : 150 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW;				Fişa tehnică nr.48
TOTAL:			Mii lei:		
			Euro*):		

*) Cursul de referinţă = ... lei/euro, din date de .....

PROIECTANT

PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-2; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0-2 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 1

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Schimbator de caldura in placi

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Circuit primar: 62/52 °C – apa 100% Debit de agent termic primar (de calculat, estimativ 14.0 mc/h) Pierdere maxima presiune circuit primar 0.45 bar - Circuit secundar: 60/50 °C – apa 100% Putere termica necesara in instalatie 160kW Debit de agent termic secundar 14 mc/h Pierdere maxima presiune circuit secundar 0.45 bar Conexiuni DN65 PN16, flanse Temperatura maxima 100°C; Presiune maxima 16 bar		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 2

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: PREPARATOR APA CALDA DE CONSUM MENAJE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Preparator vertical cu 2 serpentine montat direct pe sol in camera tehnica aflata la subsolul cladirii. Cuva si serpentina protejate prin emailare. Dotat cu un anod de magneziu pentru schimbare de ioni, cu efect contra coroziunii si a depunerilor din interior. Izolatia termica confectionta din spuma de poliuretan expandata in carcasa. Capacitate utila: 500 litri Debit continu la Δt 35°C: 500 l/h Suprafata serpentina 1 (inferioara): 1.96 m² Suprafata serpentina 2 (superioara): 1.36 m² Temperatura maxima de operare 95 °C Rezistenta electrica 9kW / 400V / 3~ Presiune evaluare 8 bar Presiune evaluare serpentina 6 bar		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 3

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Vas de expansiune instalatie de incalzire

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Presiunea max. de lucru: 6 bar - Fluid: apa 100% - Temperatura admisibila a apei: 120°C - Volum nominal: 200 l - Diametru: 634 mm - Inaltimea totala: 967 mm - Racord: R 1-1/4" - Greutate total: 37 kg - Temperatura de functionare pe retur maxim: 70°C - Agent termic: apa - Presiunea de pre-incarcare: 1.5 bar - set de racordare la conducta de siguranţă		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 4

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Pompa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - montaj în interior, pe conductă; - protecţie totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50°C; - debit util de pompare: 4,5 m3/h; - înălţime utilă de pompare: 5 mH2O; - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanşe, contraflanşele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55 - greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare; - prevăzut cu interfaţă de comunicare cu sistemul de management al clădirii.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 5

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Pompa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - montaj în interior, pe conductă; - protecţie totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50ºC; - debit util de pompare: 4,0 m3/h; - înălţime utilă de pompare: 5 mH2O; - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanşe, contraflanşele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55 - greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare; - prevăzut cu interfaţă de comunicare cu sistemul de management al clădirii.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 6

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Pompa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - montaj în interior, pe conductă; - protecţie totală integrată a motorului; - agent vehiculat: apa; - temperatura agent termic: 60/50ºC; - debit util de pompare: 2,5 m3/h; - înălţime utilă de pompare: 3,5 mH2O; - presiune de lucru maxima admisa : 10 bar - racordare cu flanşe, contraflanşele fiind livrate împreună cu pompa; - alimentare electrică : 230 V, 50 Hz; - putere electrica maxim absorbita: 0.2 kW; - grad de protectie motor : IP55 - greutate aproximativă: 6 kg; - comunicare cu tabloul de automatizare; - prevăzut cu interfaţă de comunicare cu sistemul de management al clădirii.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 7

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: CONTOR DE ENERGIE TERMICA

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Racord DN50 - Debit nominal 14 mc/h; debit maxim 30mc/h; debit minim 0,45 mc/h - Temperatura maxima agent termic 130ºC - Presiune nominala PN16 - Pierdere de presiune la debit nominal 0,1bar - Afisaj (digiti) 8 1/2 - Alimentare (baterie) 3,6V - Durata viata materie >5 bar - Clasa de protectie IP65 - Temperatura ambientala 0-55ºC		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 8

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: REGULATOR ELECTRONIC AUTOMATIZARE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Automatizare digitala de cascada, comandata de temperatura exterioara pentru functionarea instalatiei termice Posibilitatea reglarii temperaturii agentului termic pentru fiecare circuit in parte . Sistem de automatizare a funcţionării echipamentelor din centrala termică, cu regulator electronic , liber programabil, pentru următoarele funcţiuni principale: - funcționare centrală termică fara supraveghere; - pornirea și oprirea pompelor de circulație, în funcție de sarcina termică necesară; - reglaj cantitativ prin pornirea/oprirea pompelor de circulație de pe fiecare circuit, în funcție de program orar, temperatură exterioară și temperatura agentului termic; comanda a 3 circuite de incalzire cu vana cu trei cai de amestec, inclusiv 1 circuit secundar de incalzire preparare ACM; -semnalizare abatere de la presiunea normală de lucru instalație încălzire, prin intermediul presostatelor; - protecție antiînghet instalație de încălzire; - comandă sistem de semnalizare optică și acustică în cazul abaterilor și avariilor sistemului de încălzire; - comandă stație de dedurizare; - orice alte accesorii şi componente pentru o funcţionare optimă. Montare si testare intreg ansamblu de automatizare CT Date tehnice : Starea de livrare : - Automatizarea include : intrerupator general, tasta verificare manuala, pornirea pompelor circuitelor de incalzire, limitator electronic de temperatura maxima, semnalizator functionare si avarii, tasta selectare regim de functionare. Furnitura include presostat de minim si maxim pentru monitorizare presiunii, senzori de temperatura pe circuitele de incalzire		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	comandate, senzor de temperatură exterioră, cabluri de comanda, alarma optica si acustica. - interfata de comunicare , inclusiv cu sistemul BMS al cladirii		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 9

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: SEPARATOR AUTOMAT DE AER, NAMOL SI MAGNETITA

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Presiune maxima PN16; Temperatura maxima 110ºC - Material: otel; Conexiuni: flansa. - Debit nominal 15mc/h - Racord DN65		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		

PROIECTANT

PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII
GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 10

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: ELECTROVANĂ CU TREI CĂI CIRCUIT ÎNCĂLZIRE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - electrovană cu 3 căi cu servomotor, de amestec; - cadere maximă de presiune pe vana cu 3 căi total deschisă maxim 1.0 mH2O; -debit agent termic 5,0mc/h ; KVS 16 - presiune maximă admisibilă: 16 bar; - alimentare electrică: 230V / 50Hz; - putere electrică maximă consumată: 0.1 kW; - orice alte accesorii şi componente pentru o funcţionare optimă şi racordare la conducte.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		

PROIECTANT

PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 11

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: STATIE DE DEDURIZARE

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - programator electronic de timp, cu afisaj digital, ce permite programarea atat a orei şi zilei în care se doreşte să aibă loc regenerarea, cat şi a frecvenţei regenerarilor; este posibilă programarea regenerării în zile fixe din saptămană, întotdeauna la aceeaşi oră presetată; - coloana cu răşini schimbătoare de ioni şi rezervorul de saramură sunt asamblate într-o unitate compactă, necesitand un spatiu redus pentru instalare; - vana de amestec (by-pass) integrată, pentru reglarea durităţii remanente a apei; - vana de comandă cu 5 faze: spalare inversă, aspiraţie saramură şi spălare lentă, limpezire, refacere saramură, funcţionare; - dispozitiv de alarmare lipsă sare şi regenerare autodezinfectantă; - debit nominal: 0,6 m3/h; - racorduri: Ø1"; - temperatura de lucru: 5÷40°C; - presiune minimă de funcţionare 2 bar; - presiune maximă de funcţionare 6 bar; - alimentare electrică: 220 V/50 Hz; - putere electrică maxima absorbită: 10 W; - transformator de tensiune încorporat, tensiune de functionare 12 V, frecventa 50Hz.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 12

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Ansamblu ventilator introducere + baterie electrica

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** 1. Ventilator axial pentru introducere aer de compensare, montat pe tubulatura circulara, avand urmatoarele caracteristici tehnice: - debit aer: 350mc/h - disponibil de presiune: 200 Pa; 2. Baterie electrica de incalzire pentru montaj pe tubulatura circulara, integrata in ansamblu echipament ventilator + baterie, avand urmatoarele caracteristici tehnice: - putere electrica/tensiune alim.: 6,0kW; ~ 400 V		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 13

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Ventilator axial

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - debit aer: 350mc/h - disponibil de presiune: 200 Pa;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 14

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Aeroterma electrica

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Debit aer maxim: 250 mc/h Putere electrica: 3.0 KW Alimentare electrica : 230V		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; în cazul în care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 15

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Colector solar cu tuburi vidate

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Numar de tuburi: 24 Suprafata bruta: 4,62 m² Suprafata absorber: 3,03 m² suprafata de apertura: 3,19 m² Presiune maxima de exploatare: 6 bar Randament optic: 80,2% Temperatura maxima in stand-by: 160 °C Dimensiuni BxHxA: 2061x2241x150 mm; Greutate: 79 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 16

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: STATIE DE POMPARE SOLARA

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • Temperatura maximă de lucru pe tur este de 160°C, iar temperatura maximă de lucru pe retur este de 100°C. • Presiunea maximă de lucru este de 8 bar. Supapa de siguranţă este reglată la 6 bar. • Pompa are 2 termometre tur/retur şi un manometru pentru controlul presiunii din instalaţie. • Aparatele au o precizie de măsurare de +/- 10% din valoarea finală. • Racorduri: 3/4" filet exterior tur/retur • Dezaerisirea instalaţiei se face în mod automat. • Componentele pompei sunt din inox, alamă şi plastic. • Garniturile de etanşare sunt din materiale speciale cu rezistenţă la temperaturile înalte. • Izolaţie este din EPP. • Este echipată cu pompa de recirculare şi debitmetru din alamă cu vizor din borosilicat • debit 2,0 – 12,0 l/min.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 17

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: VAS DE EXPANSIUNE SOLAR

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Presiunea max. de lucru: 10 bar - Temperatura admisibila a apei: 140°C - Volum nominal: 18 l - Diametru: 280 mm - Inaltimea totala: 430 mm - Racord: 3/4" - Agent termic: apa + glycol - Presiunea de pre-incarcare: 2.5 bar - set de racordare la conducta de siguranţă de 18 litri		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 18

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: SUPAPA DE SIGURANTA SOLARA D = 3/4"

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** Temperatura maxima de exercitiu 160°C Temperatura minima de exercitiu - 5°C Presiune nominala PN10 Utilizarea fluidului apă şi soluţie glicol Procentul maxim de glicol 50% Filete 1/2 interior si 3/4 iesire Presiune de lucru 6 bari		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 19

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: REGULATOR SOLAR

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - 4 intrari pentru senzorii de temperatura Pentru 1000, Pentru 500 sau KTY - echipat cu 3 sonde de temperatura Pentru1000; - 2 iesiri de tip PWM pentru comanda pompelor de inalta eficienta cu turatie reglabila; - 1 intrare impuls pentru debitmetru V4, - 4 taste de apasare si 1 roata de reglare (Lightwheel) pentru accesarea rapida a modului manual si a setarilor pentru vacanta; - carcasa este fabricata din plastic, PC-ABS (Policarbonat/Acrilonitril Butadien Stiren) si PMMA (polimer termoplastic) - 10 configurari de baza presetate; - ecran de monitorizare a sistemului de tip System-Monitoring-Display pentru vizualizarea instalatiei 16 afisaje segment, 8 simboluri, lampa de control (Lightwheel) si iluminare de fundal; - functii: contor pentru orele de functionare, functie colectorul solar, functie de termostat, reglarea turatiei pompei, masurarea cantitati de caldura absorbita, reglare parametrilor sistemului, functii optionale, functie de echilibrare si diagnostic, functie de control		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii.		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

	Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 20

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3450 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		

PROIECTANT

PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 21

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3150 mc/h • presiune disponibila: 200 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 22

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :2050 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 0,8 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 50 dB • dimensiuni LxlxH: 1870x1170x515 mm • greutate : 116 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII
GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 23

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3300 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 24

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3150 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 25

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :4750 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 2,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 199 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 26

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: : Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3450 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 27

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3300 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,0 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 1970x1170x515 mm • greutate : 125 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 28

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator energie dublu flux:cu recuperator energie in placi cu eficienta min. 65%

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer :3600 mc/h • presiune disponibila: 250 Pa • putere electrica maxima: 1,4 kW • alimentare electrica: 230 V • nivel sonor max. : 52 dB • dimensiuni LxlxH: 2070x1380x645 mm • greutate : 186 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 29

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire in detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3450 mc/h • pierdere de presiune: 75 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 30

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire in detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3150 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 17,0 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 31

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire in detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :2050 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 14,0 kW • dimensiuni LxlxH: 638x388x395 mm • greutate : 17,4 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 32

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire in detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3300 mc/h • pierdere de presiune: 70 Pa • putere de incalzire: 17,8 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 33

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire în detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3150 mc/h • pierdere de presiune: 65 Pa • putere de incalzire: 17,0 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 34

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire in detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat : 4750 mc/h • pierdere de presiune: 60 Pa • putere de incalzire: 25,9 kW • dimensiuni LxlxH: 1038x538x395 mm • greutate : 32,0 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PROSYS GRUP S.R.L.

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 35

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire in detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3450 mc/h • pierdere de presiune: 75 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 36

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire in detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3300 mc/h • pierdere de presiune: 70 Pa • putere de incalzire: 18,6 kW • dimensiuni LxlxH: 838x438x395 mm • greutate : 28,8 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 37

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Baterie de încălzire in detenta directa

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** • debit de aer vehiculat :3600 mc/h • pierdere de presiune: 55 Pa • putere de incalzire: 1956 kW • dimensiuni LxlxH: 838x538x395 mm • greutate : 25,5 kg		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 38

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 18.6 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 39

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 17.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silențios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 40

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 14.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 105 kg - putere electrica maxima: 3,7 kW - alimentare electrica: 230 V/50Hz/1Ph - numar circuite : 2		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 41

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 17.8 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 42

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 17.0 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 114 kg - putere electrica maxima: 5,0 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 43

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 25.9 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 138 kg - putere electrica maxima: 7,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 44

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 18.6 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 45

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Sistem de climatizare cu funtionare in pompa de caldura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - Sarcina frigorifica totala: 19.5 kW @text= +40°C; - Functionare continua pana la Text -20 °C - dimensiuni HxLxD: 1338x1050x330 mm - greutate : 137 kg - putere electrica maxima: 5,5 kW - alimentare electrica: 400 V/50Hz/3Ph - numar circuite : 2		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 46

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Ventilator axial montat pe tubulatura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - debit de aer : 700 [mc/h]; - diametru : ø200 mm ; - presiune disponibila : 200 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 47

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Ventilator axial montat pe tubulatura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - debit de aer : 100 [mc/h]; - diametru : ø150 mm ; - presiune disponibila : 150 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declaraţie de performanţă din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanţie		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

Formular F5

PROIECTANT:
PROSYS GRUP S.R.L.

Obiectiv:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ALECU RUSO "BACAU
Adresa: STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Specialitatea: INSTALATII HVAC

FISA TEHNICA NR. 48

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Ventilator axial montat pe tubulatura

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici şi funcţionali:** - debit de aer : 1000 [mc/h]; - diametru : ø250 mm ; - presiune disponibila : 150 [Pa] - alimentare electrica: 230V/1Ph/50Hz ; - putere absorbita: 0,2 kW;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** conform legii nr. 10/1995 va avea marcajul CE va avea certificat de conformitate va avea declarație de performanță din partea producătorului		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** producatorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 agreement tehnic sau certificate de omologare		
4	**Conditii de garantie si post-garantie** conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. Minim 24 luni de la livrare; Certificat de calitate si garantie la livrare Furnizorul va asigura service în garanție		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Silentios si fara trepidatii		

PROIECTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atât proiectarea, cât si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului.

DESFUMARE NATURALA CASA SCARII :
* Suprafata libera minima necesara trape desfumare:
5 [%] x 16.87 [m²] = 0.843 [m²] < 1.00 [m²]
* Suprafata libera trape desfumare:
0,2+0,2+0,2+0,28+0,28 = 1.16 [m²]
* Suprafata libera minima necesara aer compensare:
150 [%] x 1.00 [m²] = 1.50 [m²]
* Suprafata libera usa aer compensare:
0.75 [m] x 2.10 [m] = 1.575 [m²]

USA EXTERIOARA CU DESCHIDERE AUTOMATA
SI MANUALA IN CAZ DE INCENDIU, INTRODUCERE AER DE COMPENSARE SISTEM DESFUMARE NATURAL-ORGANIZATA PRIN DESCHIDEREA MANUALA SI AUTOMATA IN CAZ DE INCENDIU A USILOR CU ACCES DIN EXTERIOR.
LxH : 0.75 [m] x 2.1 [m]
Suprafata libera : 1.575 [m²]

DESFUMARE NATURALA CASA SCARII :
* Suprafata libera minima necesara trape desfumare:
5 [%] x 23,24 [m²] = 1.162 [m²] > 1.00 [m²]
* Suprafata libera trape desfumare:
0,39+0,39+0,39 = 1.17 [m²]
* Suprafata libera minima necesara aer compensare:
150 [%] x 1.17 [m²] = 1.755 [m²]
* Suprafata libera usa aer compensare:
1.45 [m] x 2.10 [m] = 3.00 [m²]

USI EXTERIOARE CU DESCHIDERE AUTOMATA
SI MANUALA IN CAZ DE INCENDIU, INTRODUCERE AER DE COMPENSARE SISTEM DESFUMARE NATURAL-ORGANIZATA PRIN DESCHIDEREA MANUALA SI AUTOMATA IN CAZ DE INCENDIU A USILOR CU ACCES DIN EXTERIOR.
LxH : 1.55 [m] x 1.9 [m]
Suprafata libera : 2.95 [m²]

USI INTERIOARA CU DESCHIDERE AUTOMATA
SI MANUALA IN CAZ DE INCENDIU, INTRODUCERE AER DE COMPENSARE SISTEM DESFUMARE NATURAL-ORGANIZATA PRIN DESCHIDEREA MANUALA SI AUTOMATA IN CAZ DE INCENDIU A USILOR CU ACCES DIN EXTERIOR.
LxH : 1.45 [m] x 2.1 [m]
Suprafata libera : 3.00 [m²]

NOTE

* La trecerea conductelor prin peretii cu rezistenta la foc, se vor reface rezistenta acestora, cu dispozitive agrementate
* Trecerea tubulaturilor prin pereti sau plafoane fara rezistenta la foc se va realiza prin intermediul tuburilor de protectie si izolatie poliuretanica contra infiltratiilor
* Se va respecta Normativul I5, normativele si standardele conexe la care acesta face trmitere dar si caietul de sarcini a beneficiarului.
* Comanda deschiderii trapelor, se va realiza corespunzator cerintelor din Normativul P118-99 astfel:
- automat prin sistemul de detectare si semnalizare a incendiilor aferent cladirii,conf art 2.5.6 si 2.5.23.
- manual ,electric de la distanta, dintr-un punct centralizat al cladirii, conf art.2.5.8 si 2.5.23.
* Interconectarea cu sistemul de desfumare la primirea semnalului de incendiu se va realiza corespunzator cerintelor din Normativul P 118-99 astfel:
- deschiderea trapelor si a usi de compensare aer.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997	
				CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013	
				GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P.118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU			RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 28A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 28A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597	
SEF PROIECT:	ach. Mihai NICHITA	DATA:	DENUMIRE PLAN	PLAN PARTER - INSTALATII DE DESFUMARE	
PROIECTAT:	Ing. Adrian Todea	05.2024			
DESENAT:	Ing. Adrian Todea	SCARA:	SPECIALITATEA: INSTALATII HVAC	NR. PROIECT	FAZA / REVIZIA / NR. PLANSA
VERIFICAT:	Ing. Alin Petre	1:100		CIV-DOM-11-2023	P.Th.+D.E. / 00 / ID.01

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

3(buc) x TRAPA FUM - VERTICALA
LxH = 0.75 x 0.55 [m]
Slibera/trapa = 0.20 [m²]
h_{INF}=2450mm
CU DESCHIDERE AUTOMATA DE LA CENTRALA DE AVERTIZARE INCENDIU SI DESCHIDERE MANUALA DE LA BUTON DE ACTIONARE MANUAL

2(buc) x TRAPA FUM - VERTICALA
LxH = 0.7 x 0.80 [m]
Slibera/trapa = 0.28 [m²]
h_{INF}1=1100mm
h_{INF}2=1900mm
CU DESCHIDERE AUTOMATA DE LA CENTRALA DE AVERTIZARE INCENDIU SI DESCHIDERE MANUALA DE LA BUTON DE ACTIONARE MANUAL

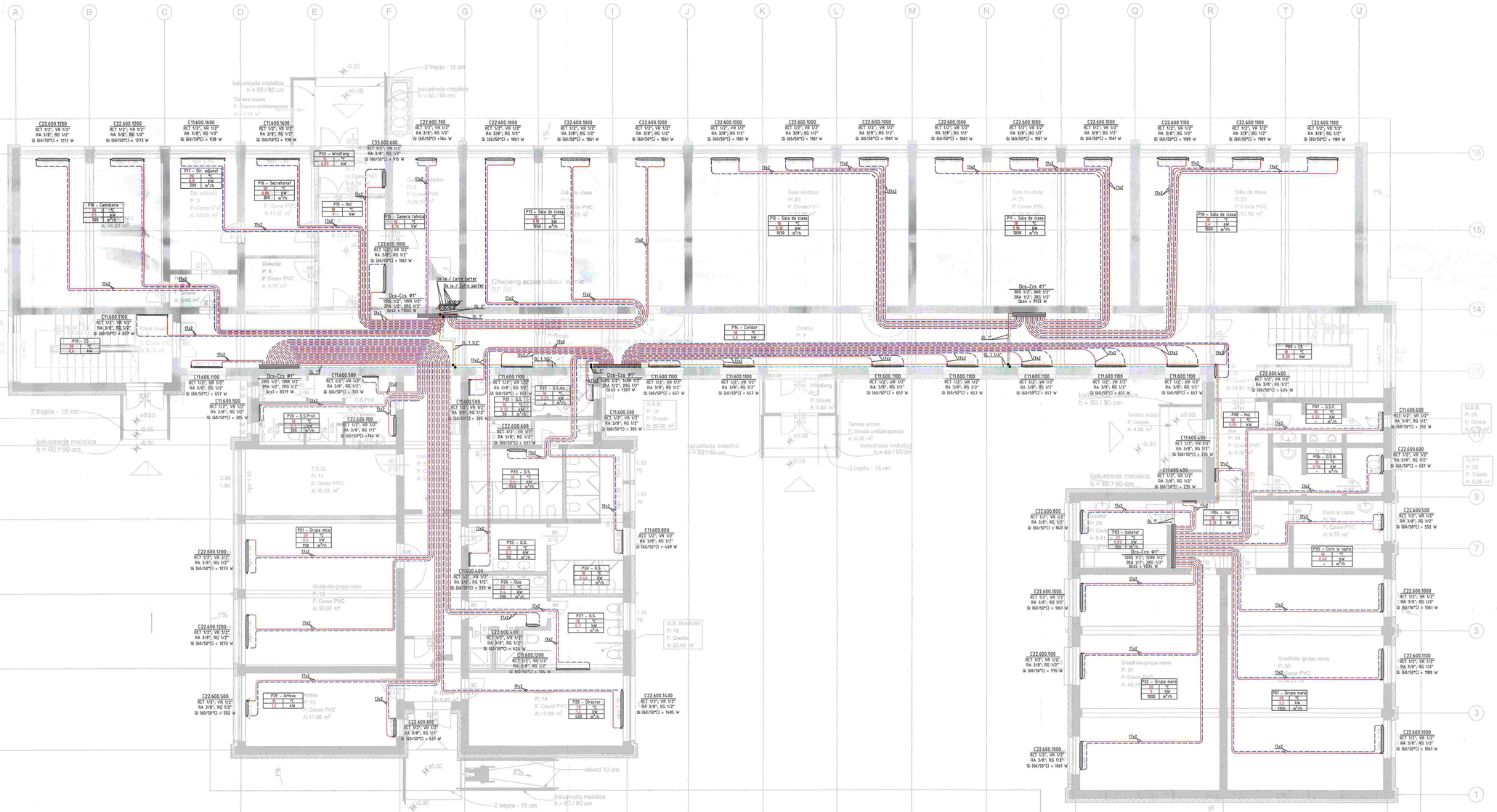
3(buc) x TRAPA FUM - VERTICALA
LxH = 0.75 x 1.05 [m]
Slibera/trapa = 0.39 [m²]
h_{INF}=2450mm
CU DESCHIDERE AUTOMATA DE LA CENTRALA DE AVERTIZARE INCENDIU SI DESCHIDERE MANUALA DE LA BUTON DE ACTIONARE MANUAL

NOTE

* La trecerea conductelor prin peretii cu rezistenta la foc, se vor reface rezistenta acestora, cu dispozitive agrementate.
* Trecerea tubulaturilor prin pereti sau plafoane fara rezistenta la foc se va realiza prin intermediul tuburilor de protectie si izolatie poliuretanica contra infiltratiilor
* Se va respecta Normativul I5, normativele si standardele conexe la care acesta face trmitere dar si caietul de sarcini a beneficiarului.
* Comanda deschiderii trapelor, se va realiza corespunzator cerintelor din Normativul P118-99 astfel:
- automat prin sistemul de detectare si semnalizare a incendiilor aferent cladirii,conf art 2.5.6 si 2.5.23.
- manual ,electric de la distanta, dintr-un punct centralizat al cladirii, conf art.2.5.8 si 2.5.23.
* Interconectarea cu sistemul de desfumare la primirea semnalului de incendiu se va realiza corespunzator cerintelor din Normativul P 118-99 astfel:
- deschiderea trapelor si a usi de compensare aer.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU	CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU		
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653	PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 185 597	
SEF PROIECT: ark. Mihai NICHITA	DATA: 05.2024	DENUMIRE PLAN: PLAN ETAJ 2 - INSTALATII DE DESFUMARE	
PROIECTAT: ing. Adrian Todea	SCARA: 1:100	SPECIALITATEA: INSTALATII HVAC	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023 / FAZA: P.Th.+D.E. / REVIZIA: 00 / NR. PLANSA: ID.02
DESENAT: ing. Adrian Todea			
VERIFICAT: ing. Alin Petre			

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel precizat in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.



LEGENDA

C11.600.400	Radator otel tip Compact cu 1 panou convector si 1 placa de incalzire, avand 600mm inaltime si 400mm lungime
C11.600.500	Radator otel tip Compact cu 1 panou convector si 1 placa de incalzire, avand 600mm inaltime si 500mm lungime
C11.600.600	Radator otel tip Compact cu 1 panou convector si 1 placa de incalzire, avand 600mm inaltime si 600mm lungime
C11.600.800	Radator otel tip Compact cu 1 panou convector si 1 placa de incalzire, avand 600mm inaltime si 800mm lungime
C11.600.1000	Radator otel tip Compact cu 1 panou convector si 1 placa de incalzire, avand 600mm inaltime si 1000mm lungime
C11.600.1200	Radator otel tip Compact cu 1 panou convector si 1 placa de incalzire, avand 600mm inaltime si 1200mm lungime
C11.600.1600	Radator otel tip Compact cu 1 panou convector si 1 placa de incalzire, avand 600mm inaltime si 1600mm lungime
C22.600.400	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 400mm lungime
C22.600.500	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 500mm lungime
C22.600.600	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 600mm lungime
C22.600.700	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 700mm lungime
C22.600.800	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 800mm lungime
C22.600.900	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 900mm lungime
C22.600.1000	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 1000mm lungime
C22.600.1100	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 1100mm lungime
C22.600.1200	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 1200mm lungime
C22.600.1400	Radator otel tip Compact cu 2 panouri convectoare si 2 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 1400mm lungime
C33.600.600	Radator otel tip Compact cu 3 panouri convectoare si 3 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 600mm lungime
C33.600.600	Radator otel tip Compact cu 3 panouri convectoare si 3 placi de incalzire, avand 600mm inaltime si 600mm lungime
RS	Robinet cu atasare sferica
RG	Robinet de golire
RA	Robinet de aerisire
RCT	Robinet ventil dublu reglaj cu cap termostatat
VR	Robinet reglaj retur
RR	Robinet cu reglaj
	Conducte distribuite incalzire tur-retur din otel montate in plafon fals sau pe perete, mascate conform detaliilor de arhitectura pentru alimentare instalatii incalzire
	Conducte incalzire polietilena reticulara peroxidic (PE-Xa) tip REHAU - RAUTHERM, colac montate in pardoseala in tub de protectie

DETALII DE MONTARE CORPURI STATICE



RADIATOR ORIZONTAL CU LUNGIMEA =1200mm



RADIATOR ORIZONTAL CU LUNGIMEA =>1200mm

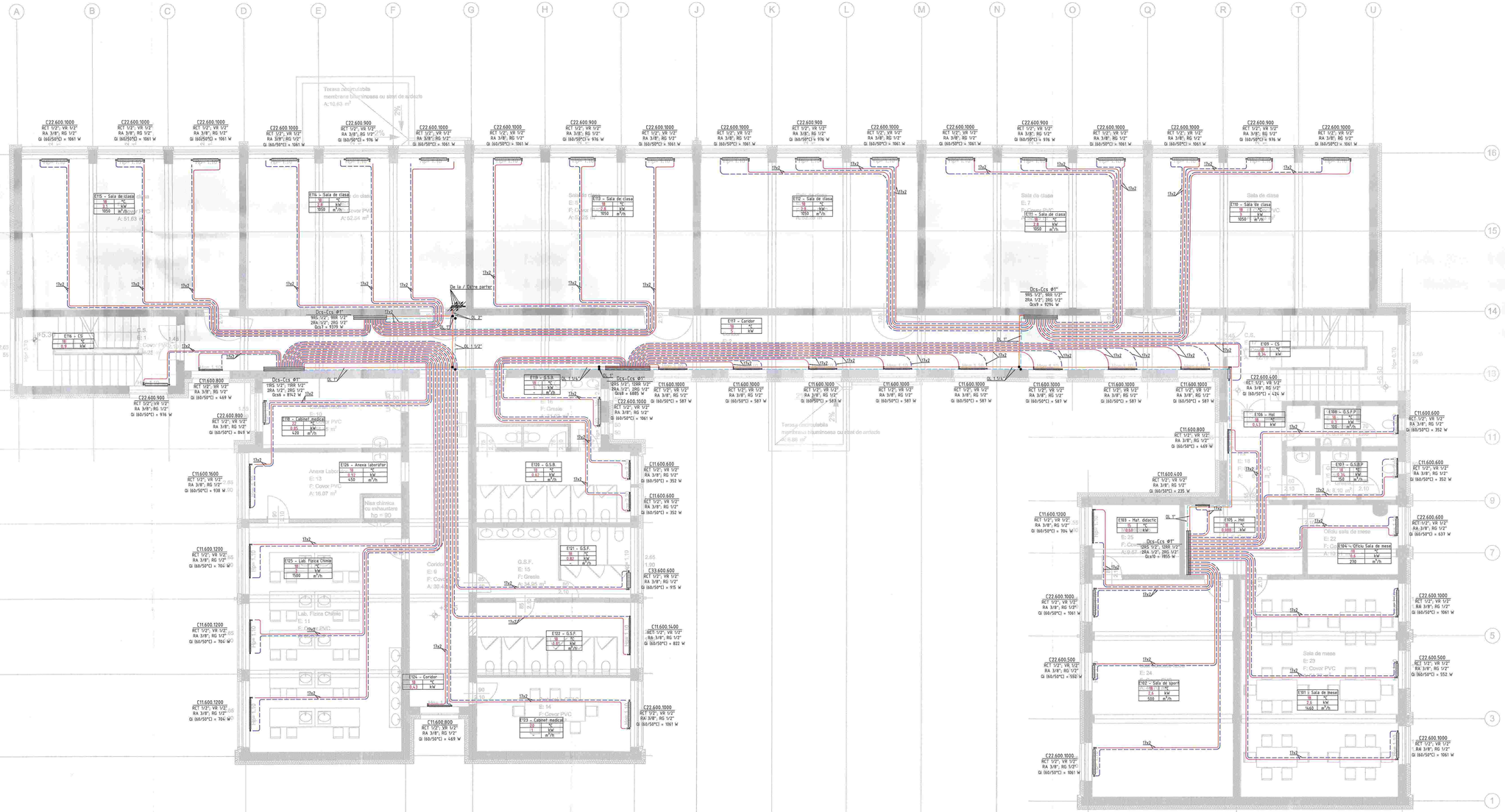
NOTE

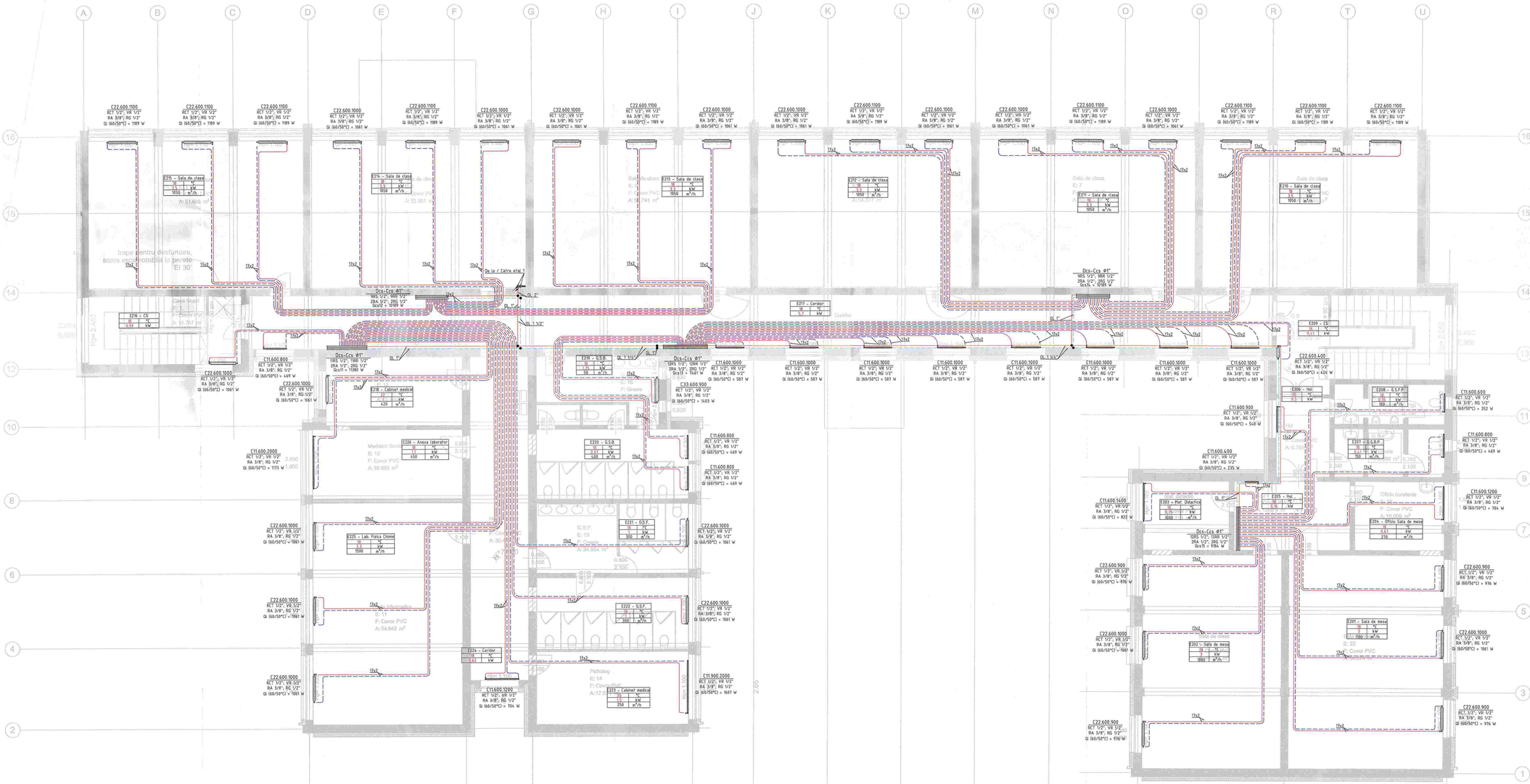
- MANITEA DERULARII PROCESULUI DE EXECUTIE SI A COMENZILOR DE ECHIPAMENTE SI MATERIALE, EXECUTANTII SUNT OBLIGATI SA VERIFICE SITUATIA DIN SANTIER, PRECUM SI POSIBILITATILE DE EXECUTIE SI MONTAJ, IN CAZ CONTRAR PROIECTANTUL ESTE ABSOLVIT DE ORICE RESPONSABILITATE
- ALIMENTAREA CU AGENT TERMIC SE VA FACE CONFORM FISELOR TEHNICE DE LA FURNIZORUL AGREAT,
- IN CAZUL DESCOPERIRII DE CATRE EXECUTANT A UNOR NECORCONDANTE INTRE SITUATIA DIN SANTIER SI PROIECT, ACESTEA TREBUIESC SEMNALATE PROIECTANTULUI
- INSTALATILE DE INCALZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE SE VOR COORDONA IN MOD RIGUROS CU CELELALTE,
- LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PERETII CU REZISTENTA LA FOC, SE VOR REFACE REZISTENTA ACESTORA, CU DISPOZITIVE ADEREMENTATE
- SOLUBILE PRIN PLANSEE SE VOR EXECUTA DOAR DUPA IDENTIFICAREA POZITIEI EXACTE A ARMATURILOR EXISTENTE, ASTFEL INCAT ACESTEA SA NU FIE AFECTATE, IN CAZUL IN CARE APAR SITUATII NEPREVAZUTE, SE VA LUA LEGATURA CU PROIECTANTUL DE SPECIALITATE.

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C (CONF. HGR1850/2007)	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU			CLASA DE IMPORTANTA III (CONF. P 100-1/2013)	
AMPLASAMENT:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU			GRAD DE REZISTENTA LA FOC I-V - (CONF. P 118/99)	
				RISC MIC DE INCENDIU - (CONF. P 118/99)	
PROIECTANT GENERAL ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	PROIECTANT REZISTENTA:	CV INSIST PROIECT S.R.L.	PROIECTANT INSTALATII:	PROITS GRUP S.R.L.
	Str. Tudor, nr. 86, bl. 36A, scara 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 300 857		Str. Tudor, nr. 86, bl. 36A, scara 1, Bucuresti Mail: cvarhitect@yahoo.ro Telefon: +40 744 300 857		Str. Dante Alighieri, Nr. 30, Bacau Mail: office@proits.ro Telefon: +40 744 903 903

SEF PROIECT:	arh. Mihai BOTA	SCARA:	DATA:	REVIZIE:	PLAN PARTER – INSTALATII TERMICE		
DESENAT:	Ing. Mihai Tudor	1:50	10.2024				
VERIFICAT:	Ing. Mihai Tudor	1:50	10.2024	INSTALATII HVAC	NR. PROIECT: 24-10-2023	FAZA: DE	REVIZIA: III	NR. PLANSA: 17.01
VERIFICAT:	Ing. Ana Rata	1:50	10.2024				

Acest proiect este proprietatea intelectuala a autorilor (Legea 8/1996) si nu poate fi copiat sau folosit fara acordul scris al acestora. Toate drepturile sunt rezervate.


Terasa necirculabila
membranara bituminoasa cu strat de protectie
A: 10.63 m²
Sala de clasa
E: 1
F: Covor PVC
A: 51.83 m²
Sala de clasa
E: 2
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de clasa
E: 7
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de clasa
E: 8
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de clasa
E: 9
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de clasa
E: 10
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de clasa
E: 11
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de clasa
E: 12
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de clasa
E: 13
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de clasa
E: 14
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Anexa Laborator
E: 10
F: Covor PVC
A: 15.07 m²
Nisa chimica
cu exhaustare
hp = 90
Coridor
E: 6
F: Covor PVC
A: 30.0 m²
Lab. Fizica Chimie
E: 5
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Coridor
E: 15
F: Gresie
A: 34.98 m²
G.S.F.
E: 15
F: Gresie
A: 2.89 m²
Terasa necirculabila
membrana bituminoasa cu strat de protectie
A: 6.86 m²
Sala de mese
E: 22
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Oficiu sala de mese
E: 21
F: Covor PVC
A: 10.0 m²
Sala de mese
E: 23
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
Sala de mese
E: 24
F: Covor PVC
A: 62.04 m²
De la / Catre parter
C.S.
E: 1
F: Gresie
A: 2.48 m²
C.S.
E: 2
F: Gresie
A: 2.48 m²
C.S.
E: 18
F: Gresie
A: 2.48 m²
C.S.
E: 19
F: Gresie
A: 2.48 m²
C.S.
E: 20
F: Gresie
A: 2.48 m²
C.S.
E: 21
F: Gresie
A: 2.48 m²
C.S.
E: 22
F: Gresie
A: 2.48 m²
C.S.
E: 23
F: Gresie
A: 2.48 m²
C.S.
E: 24
F: Gresie
A: 2.48 m²
E116 - CS
16 °C
0.9 kW
E115 - Sala de clasa
18 °C
3.1 kW
1050 m³/h
E114 - Sala de clasa
18 °C
2.6 kW
1050 m³/h
E113 - Sala de clasa
18 °C
2.6 kW
1050 m³/h
E112 - Sala de clasa
18 °C
2.6 kW
1050 m³/h
E111 - Sala de clasa
18 °C
2.6 kW
1050 m³/h
E110 - Sala de clasa
18 °C
2.6 kW
1050 m³/h
E109 - CS
16 °C
3.3 kW
E108 - Hol
18 °C
0.53 kW
E107 - G.S.B.P
18 °C
0.74 kW
500 m³/h
E106 - Oficiu Sala de mese
18 °C
0.6 kW
270 m³/h
E105 - Hol
18 °C
0.69 kW
E104 - Mat. didactic
18 °C
0.66 kW
E103 - Cabinet medical
18 °C
0.82 kW
420 m³/h
E102 - Sala de sport
18 °C
7.5 kW
500 m³/h
E101 - Sala de mese
18 °C
7.5 kW
1440 m³/h
E117 - Coridor
16 °C
2 kW
E118 - Cabinet medical
18 °C
0.82 kW
420 m³/h
E119 - G.S.B.
16 °C
1 kW
- m³/h
E120 - G.S.B.
16 °C
0.82 kW
- m³/h
E121 - G.S.F.
16 °C
1 kW
- m³/h
E122 - G.S.F.
16 °C
0.82 kW
- m³/h
E123 - Cabinet medical
18 °C
1 kW
- m³/h
E124 - Coridor
16 °C
0.43 kW
E125 - Lab. Fizica Chimie
18 °C
3 kW
1500 m³/h
E126 - Anexa laborator
18 °C
0.72 kW
450 m³/h
Dcs-Ccs Ø1"
19RS 1/2", 19RR 1/2"
2RA 1/2", 2RG 1/2"
Qcs16 = 814.3 W
Dcs-Ccs Ø1"
19RS 1/2", 19RR 1/2"
2RA 1/2", 2RG 1/2"
Qcs19 = 6885 W
Dcs-Ccs Ø1"
19RS 1/2", 19RR 1/2"
2RA 1/2", 2RG 1/2"
Qcs3 = 9379 W
Dcs-Ccs Ø1"
19RS 1/2", 19RR 1/2"
2RA 1/2", 2RG 1/2"
Qcs9 = 9254 W
Dcs-Ccs Ø1"
19RS 1/2", 19RR 1/2"
2RA 1/2", 2RG 1/2"
Qcs10 = 8955 W
C22.600.1000
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 1061 W
C22.600.900
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 976 W
C22.600.800
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 849 W
C22.600.600
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 637 W
C22.600.500
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 552 W
C22.600.400
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 434 W
C11.600.1000
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 587 W
C11.600.800
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 469 W
C11.600.600
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 352 W
C11.600.400
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 235 W
C11.600.1200
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 704 W
C11.600.1400
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 822 W
C11.600.1600
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 938 W
C33.600.600
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 915 W
C11.600.900
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 528


C22.600.1100
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 1189 W
C22.600.1000
RCT 1/2", VR 1/2"
RA 3/8", RG 1/2"
Qi (60/50°C) = 1061 W

PANOURI SOLARE - 4 BUCATI

Numar de tuburi: 24
Suprafata bruta: 4,62 [m²]
Suprafata absorber: 3,03 [m²]
Presiune maxima de exploatare: 6 [bar]
Temperatura maxima in stand-by: 95 [°C]
Dimensiuni BxHxA: 2061x2241x150 [mm]
Greutate: 74 kg / BUC

Cu 18x1
Kit racordare hidraulica
Cu 18x1
Kit racordare hidraulica
Cu 18x1
Cu 18x1

400x250 [mm]
900 [m³/h]; 2.5 [m/s]
CP2 - 400x400
900 [m³/h]

250x [mm]
1000 [m³/h]; 5.7 [m/s]
CP1 - 250
1000 [m³/h]

UE3 - R32
47800 [BTU/Hr]
14,0 [kW]
1338x1050x330
230V/50Hz/1Ph
Pe=3.7kW/26.5A
Masa = 105 kg

UE9 - R32
66550 [BTU/Hr]
19,5 [kW]
1338x1050x330
400V/50Hz/3Ph
Pe=5.5kW/22.5A
Masa = 137 kg

UE6 - R32
88375 [BTU/Hr]
25,9 [kW]
1338x1050x330
400V/50Hz/3Ph
Pe=7.5kW/22.5A
Masa = 138 kg

ϕ9,52mm x ϕ15,88mm
ϕ12,7mm x ϕ25,4mm
ϕ9,52mm x ϕ25,4mm

UE2 - R32
58000 [BTU/Hr]
17,0 [kW]
1338x1050x330
400V/50Hz/3Ph
Pe=5.0kW/11.8A
Masa = 114 kg

UE5 - R32
58000 [BTU/Hr]
17,0 [kW]
1338x1050x330
400V/50Hz/3Ph
Pe=5.0kW/11.8A
Masa = 114 kg

UE8 - R32
63500 [BTU/Hr]
18,6 [kW]
1338x1050x330
400V/50Hz/3Ph
Pe=5.5kW/22.5A
Masa = 137 kg

ϕ9,52mm x ϕ25,4mm
ϕ9,52mm x ϕ15,88mm
ϕ9,52mm x ϕ15,88mm

UE1 - R32
63500 [BTU/Hr]
18,6 [kW]
1338x1050x330
400V/50Hz/3Ph
Pe=5.5kW/22.5A
Masa = 137 kg

UE4 - R32
60800 [BTU/Hr]
17,8 [kW]
1338x1050x330
400V/50Hz/3Ph
Pe=5.0kW/11.8A
Masa = 114 kg

ϕ9,52mm x ϕ25,4mm
ϕ9,52mm x ϕ15,88mm
ϕ9,52mm x ϕ25,4mm

UE7 - R32
63500 [BTU/Hr]
18,6 [kW]
1338x1050x330
400V/50Hz/3Ph
Pe=5.5kW/22.5A
Masa = 137 kg

LEGENDA

UE1 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-1, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 18,6 kW Un=3N~400V,Pn=5,5kW, MASA=137 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

UE2 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-2, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 17,0 kW Un=3N~400V,Pn=5,0kW, MASA=114 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

UE3 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-3, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 14,0 kW Un=1N~230V,Pn=3,7kW, MASA=105 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

UE4 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-4, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 17,8 kW Un=3N~400V,Pn=5,0kW, MASA=114 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

UE5 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-5, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 17,0 kW Un=3N~400V,Pn=5,0kW, MASA=114 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

UE6 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-6, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 25,9 kW Un=3N~400V,Pn=7,5kW, MASA=138 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

UE7 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-7, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 18,6 kW Un=3N~400V,Pn=5,5kW, MASA=137 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

UE8 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-8, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 18,6 kW Un=3N~400V,Pn=5,5kW, MASA=137 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

UE9 UNITATE EXTERIOARA DE CLIMATIZARE DE CU FUNCTIONARE IN POMPA DE CALDURA, PENTRU BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA,BI-9, AVAND PARAMETRII: PUTERE DE INCALZIRE 19,5 kW Un=3N~400V,Pn=5,5kW, MASA=137 Kg, DIMENSIUNE: 1338x1050x330 [mm]

CONDUCTE FREON GAZ / LICHID; CONDUCTA DE CU IZOLATA DEZOXIDAT CU FOSFOR (DHP-CU) CU CONTINUT MINIM DE CUPRU DE 99,9% SI P=0.015%-0.040% CONFORM CU STANDARDELE DE PRODUS SR EN 12735-1:2001. IZOLATIE LA EXTERIOR CU UN STRAT DE POLIETILENA SI UN STRAT SUPERIOR PROTECTOR CARE ACOPERA POLIETILENA CE CREAZA O BARIERA DE REZISTENTA IMPOTRIVA PIERDERILOR DE CALDURA, REZISTENTA LA FOC CLASA 1(UNI 9177-87)

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997
CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99
RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99

PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.
Str. Tunda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: office@domconcept.ro
Telefon: +40 744 259 653

PROIECTANT REZISTENTA:
CIV INDUST PROIECT S.R.L.
Str. Tunda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti
Mail: contact@civ-indust.ro
Telefon: +40 724 837 837

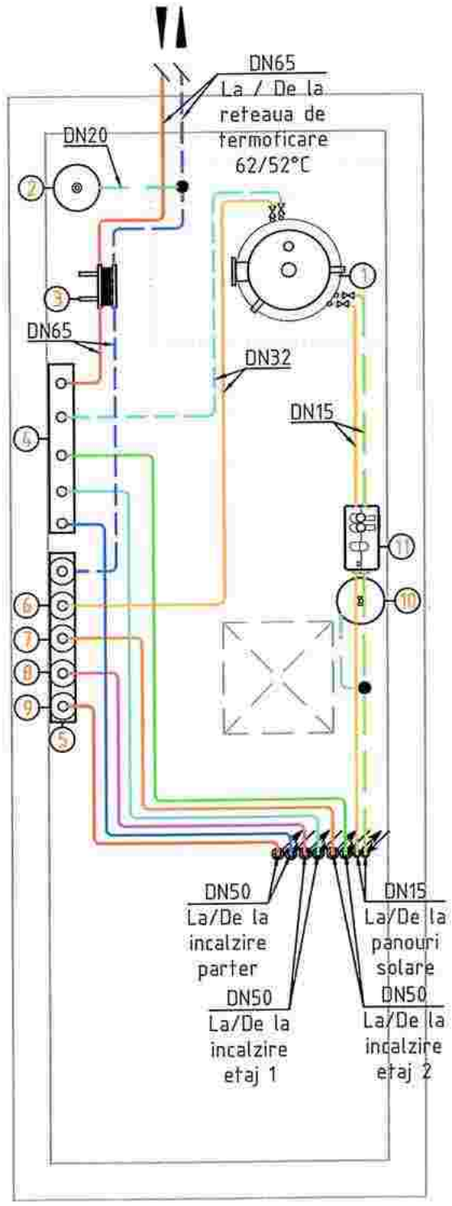
PROIECTANT INSTALATII:
PROSYS GRUP S.R.L.
Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti
Mail: office@prosysgrup.ro
Telefon: +40 743 165 597

SEF PROIECT:	ah. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024
PROIECTAT:	ing. Adrian Todea		
DESENAT:	ing. Adrian Todea	SCARA:	1:50
VERIFICAT:	ing. Alin Petre		

DENUMIRE PLAN: PLAN TERASA - INSTALATII TERMICE, CLIMATIZARE SI VENTILARE
SPECIALITATEA: INSTALATII HVAC

NR. PROJECT	FAZA	REVIZIA	NR. PLANSA:
CIV-DOM-11-2023	P.Th.+D.E.	00	IT.04

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acestora, intra sub incidenta legii.

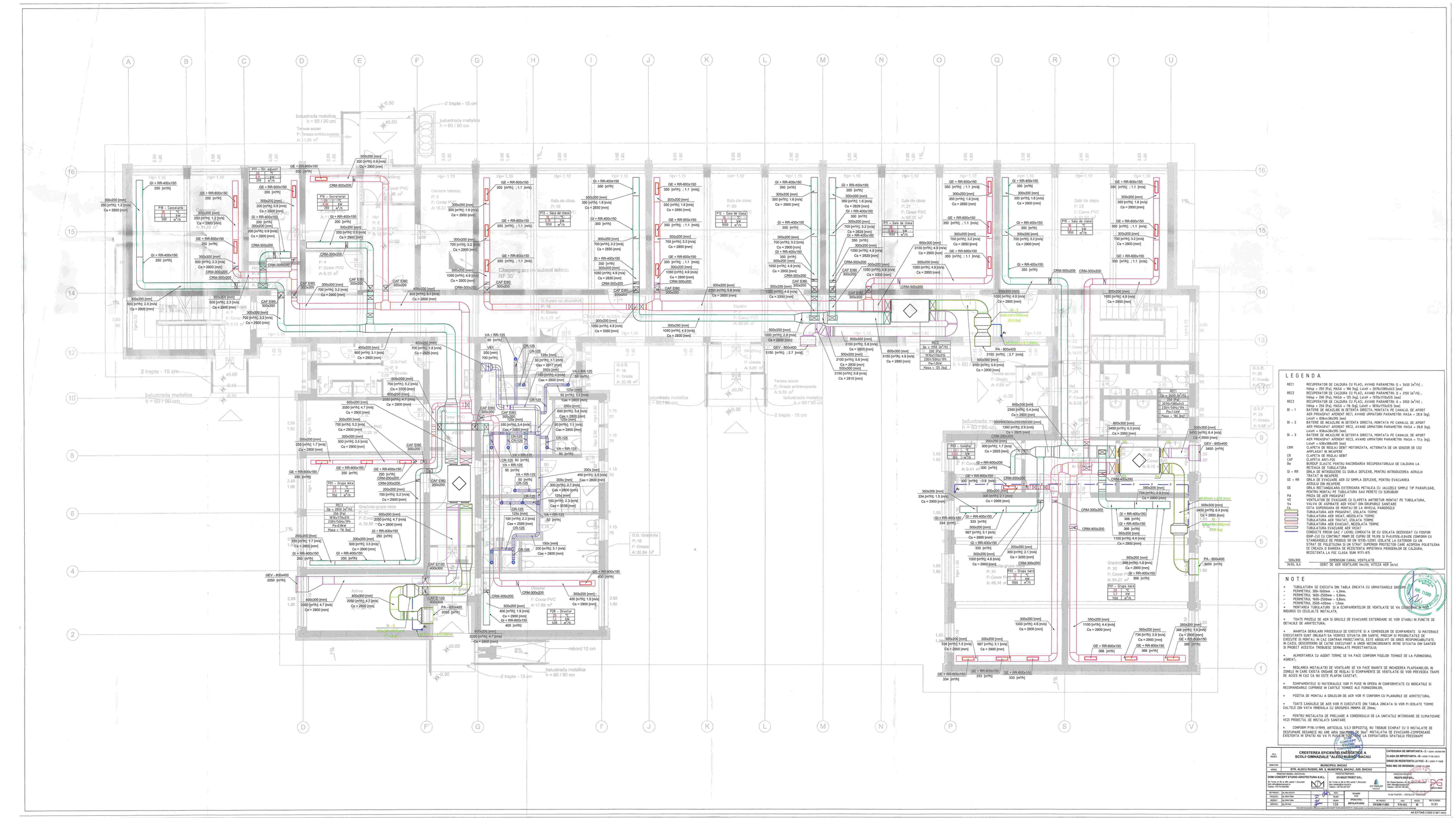


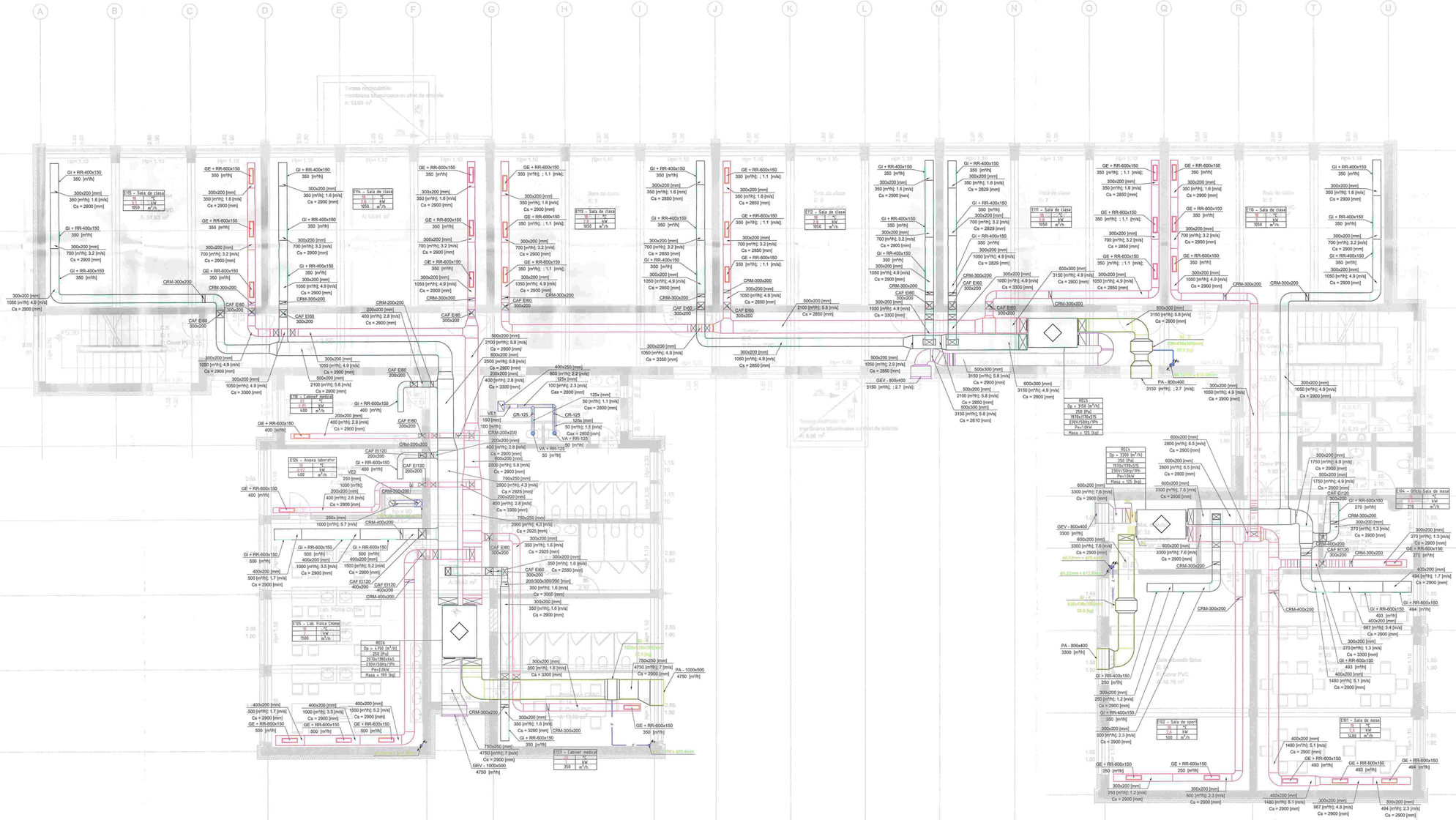
L E G E N D A

1	Preparator vertical apa calda pentru consum menajer cu semiacumulare cu 2 serpentine, V = 500 litri
2	Vas de expansiune inchis presurizat, V = 200 litri
3	Schimbator de caldura 160 kW
4	Colector apa calda; D = 159x5mm; L = 1050mm
5	Distribuitor apa calda; D = 159x5mm; L = 1050mm
6	Pompa pe conducta circulatie preparator apa calda de consum, cu reglare electronica debit, avand D = 2,5mc/h si Hdisp = 3,5mCA
7	Pompa pe conducta circulatie apa calda incalzire corpuri statice parter, cu reglare electronica debit, avand D = 4,5mc/h si Hdisp = 5mCA
8	Pompa pe conducta circulatie apa calda incalzire corpuri statice etaj 1, cu reglare electronica debit, avand D = 4,0mc/h si Hdisp = 5mCA
9	Pompa pe conducta circulatie apa calda incalzire corpuri statice etaj 2, cu reglare electronica debit, avand D = 4,5mc/h si Hdisp = 5mCA
10	Vas de expansiune inchis, V = 18 litri
11	Grup de pompare circuit panouri solare
	Conducte apa calda 62°-52°C, tur-retur, de la reteaua de alimentare
	Conducte apa calda 62°-52°C, tur-retur, preparare ACM
	Conducte apa calda 62°-52°C, tur-retur, incalzire parter
	Conducte apa calda 62°-52°C, tur-retur, incalzire etaj 1
	Conducte apa calda 62°-52°C, tur-retur, incalzire etaj 2
	Conducta expansiune
	Conducte cupru distributie distributie lichid caloportor, tur-retur

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99		
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU					
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU					
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597		
SEF PROIECT:	arh. Mihai NICHITA		DATA: 05.2024	DENUMIRE PLAN	PLAN SUBSOL - INSTALATII TERMICE	
PROIECTAT:	ing. Adrian Todea					
DESENAT:	ing. Adrian Todea		SCARA: 1:50	SPECIALITATEA: INSTALATII HVAC	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023	FAZA: P.Th.+D.E.
VERIFICAT:	ing. Alin Petre				REVIZIA: 00	NR. PLANSA: IT.05

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.


balustrada metalica h = 60 / 90 cm
Terasa acces F: Gresie antiderapanta A: 11.34 m²
2 trepte - 15 cm
Chepeng acces subsol tehnic
Cabina tehnica P: 5 F: Cover PVC A: 16.23 m²
Hol P: 2 F: Cover PVC A: 12.77 m²
Hol P: 4 F: Cover PVC A: 6.10 m²
Coridor P: 7 F: Cover PVC A: 52.26 m²
Sala de clasa P: 18
Sala de clasa P: 20
Sala de clasa P: 21 F: Cover PVC A: 52.25 m²
Sala de clasa P: 23 F: Cover PVC A: 54.27 m²
Hol P: 24 F: Cover PVC A: 8.08 m²
Hol P: 27 F: Cover PVC A: 16.01 m²
Cabina tehnica P: 28 F: Cover PVC A: 9.70 m²
G.S.Prof. P: 9 F: Gresie A: 20.98 m²
G.S.B. P: 16 F: Gresie A: 20.98 m²
G.S.Prof. P: 17 F: Gresie A: 4.77 m²
G.S.Prof. P: 25 F: Gresie A: 4.58 m²
G.S.B. P: 26 F: Gresie A: 5.68 m²
G.S.F. P: 25 F: Gresie A: 5.68 m²
Grupul sanitar P: 15 F: Gresie A: 20.84 m²
Grupul sanitar P: 30 F: Cover PVC A: 54.27 m²
Grupul sanitar P: 31 F: Cover PVC A: 46.74 m²
Arhiva P: 11 F: Gresie A: 36.99 m²
Grupul sanitar P: 12 F: Gresie A: 36.99 m²
Terasa acces F: Gresie antiderapanta A: 5.36 m²
Terasa acces F: Gresie A: 4.58 m²
Chepeng acces subsol tehnic
rebord 10 cm
GE + RR-600x150 200 [m³/h]
GI + RR-400x150 250 [m³/h]
GE + RR-600x150 250 [m³/h]
GI + RR-400x150 200 [m³/h]
GE + RR-600x150 200 [m³/h]
GI + RR-400x150 350 [m³/h]
GE + RR-600x150 350



LEGENDA

REC4	RECUPERATOR DE CALDURA CU PLACI, AVAND PARAMETRII: Q = 3300 [m³/h] ; Hdisp = 250 [Pa], MASA = 125 [kg], LxLxH = 1970x1170x515 [mm]
REC5	RECUPERATOR DE CALDURA CU PLACI, AVAND PARAMETRII: Q = 3150 [m³/h] ; Hdisp = 250 [Pa], MASA = 125 [kg], LxLxH = 1970x1170x515. [mm]
REC6	RECUPERATOR DE CALDURA CU PLACI, AVAND PARAMETRII: Q = 4750 [m³/h] ; Hdisp = 250 [Pa], MASA = 199 [kg], LxLxH = 2070x1300x645. [mm]
BI - 4	BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA, MONTATA PE CANALUL DE APORT AER PROASPAT AFERENT RECs, AVAND URMATORII PARAMETRII: MASA = 28,8 [kg], LxLxH = 838x438x395 [mm]
BI - 5	BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA, MONTATA PE CANALUL DE APORT AER PROASPAT AFERENT RECs, AVAND URMATORII PARAMETRII: MASA = 28,8 [kg], LxLxH = 838x438x395 [mm]
BI - 6	BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA, MONTATA PE CANALUL DE APORT AER PROASPAT AFERENT REC6, AVAND URMATORII PARAMETRII: MASA = 32,8 [kg], LxLxH = 1038x538x395 [mm]
CRM	CLAPETA DE REGLAJ DEBIT MOTORIZATA, ACTIONATA DE UN SENZOR DE CO2 AMPLASAT IN INCAPERE
CR	CLAPETA DE REGLAJ DEBIT
CAF	CLAPETA ANTI-FOC
Be	BURDUF ELASTIC PENTRU RACORDAREA RECUPERATORULUI DE CALDURA LA RETEAUA DE TUBULATURA
GI + RR	GRILA DE INTRODUCERE CU DUBLA DEFLEXIE, PENTRU INTRODUCEREA AERULUI TRATAT IN INCAPERE
GE + RR	GRILA DE EVACUARE AER CU SIMPLA DEFLEXIE, PENTRU EVACUAREA AERULUI DIN INCAPERE
GE	GRILA RECTANGULARA EXTERIOARA METALICA CU JALUZELE SIMPLE TIP PARAPLOAIE, PENTRU MONTAJ PE TUBULATURA SAU PERETE CU SURUBURI
PA	PRIZA DE AER PROASPAT
VE	VENTILATOR DE EVACUARE CU CLAPETA ANTRETUR MONTAT PE TUBULATURA,
Va	VALVA DE ASPIRATIE DE AER VICIAT DIN GRUPURILE SANITARE
Cs	COTA SUPERIOARA DE MONTAJ DE LA NIVELUL PARDOSELII
	TUBULATURA AER PROASPAT, IZOLATA TERMIC
	TUBULATURA AER VICIAT, NEIZOLATA TERMIC
	TUBULATURA AER TRATAT, IZOLATA TERMIC
	TUBULATURA AER EVACUAT, NEIZOLATA TERMIC
	TUBULATURA EVACUARE AER VICIAT
	CONDUCTE FRIGORIFICE CU GAZ / LICHID, CONDUCTA DE CU IZOLATA DEZOXIDAT CU FOSFOR (SHP-CU) CU CONTINUT MINIM DE CUPRU DE 99.9% SI P=0.015%-0.040% CONFORM CU STANDARDELE DE PRODUS SR EN 12735-1:2001. IZOLATIE LA EXTERIOR CU UN STRAT DE POLIETILENA SI UN STRAT SUPERIOR PROTECTOR CARE ACOPERA POLIETILENA CE CREAZA O BARIERA DE REZISTENTA IMPOTRIVA PIERDERILOR DE CALDURA, REZISTENTA LA FOC CLASA: R(15'-81)
500x300 / 3456, 0,4	DIMENSIUNI CANAL VENTILATIE / DEBIT DE AER VENTILARE [mc/h], VITEZA AER [m/s]

NOTE

- TUBULATURA SE EXECUTA DIN TABLA ZINCATA CU URMATOARELE GROSIMI
- PERIMETRUL 300-500mm - + 4.0mm.
- PERIMETRUL 500-2500mm - 0.8mm.
- PERIMETRUL 500-2500mm - 0.8mm.
- PERIMETRUL 2500-4.00mm - 1.0mm.
- MONTAREA TUBULATURII SI A ECHIPAMENTELOR DE VENTILARE SE VA CONDUCE IN MOD RIGUROS CU CELELALTE INSTALATII,

- TOATE PRIZELE DE AER SI GRILELE DE EVACUARE EXTERIOARE SE VOR STABILI IN FUNCTIE DE DETALIILE DE ARHITECTURA,

- INAINTEA DERULARII PROCESULUI DE EXECUTIE SI A COMENZILOR DE ECHIPAMENTE SI MATERIALE EXECUTANTII SUNT OBLIGATI SA VERIFICE SITUATIA DIN SANTIE, PRECUM SI POSIBILITATILE DE EXECUTIE SI MONTAJ IN CAZ CONTRAR PROIECTANTUL ESTE ABSOLVIT DE ORICE RESPONSABILITATE. IN CAZUL DESCOPERIRII DE CATRE EXECUTANT A UNOR NECONCORDANTE INTRE SITUATIA DIN SANTIER SI PROIECT ACESTEA TREBUIESC SEMNALATE PROIECTANTULUI,

- ALIMENTAREA CU AGENT TERMIC SE VA FACE CONFORM FISELOR TEHNICE DE LA FURNIZORUL AGREAT;

- REGLAREA INSTALATIEI DE VENTILARE SE VA FACE INAINTE DE INCHIDEREA PLAFOANELOR, IN ZONELE IN CARE EXISTA ORGANE DE REGLAJ SI ECHIPAMENTE DE VENTILATIE SE VOR PREVEDEA TRAPE DE ACCES IN CAZ CA NU ESTE PLAFON CASETAT;

- ECHIPAMENTELE SI MATERIALELE VOR FI PUSE IN OPERA IN CONFORMITATE CU INDICATIILE SI RECOMANDARILE CUPRINSE IN CARTILE TEHNICE ALE FURNIZORILOR;

- POZITIA DE MONTAJ A GRILELOR DE AER VOR FI CONFORM CU PLANURILE DE ARHITECTURA,

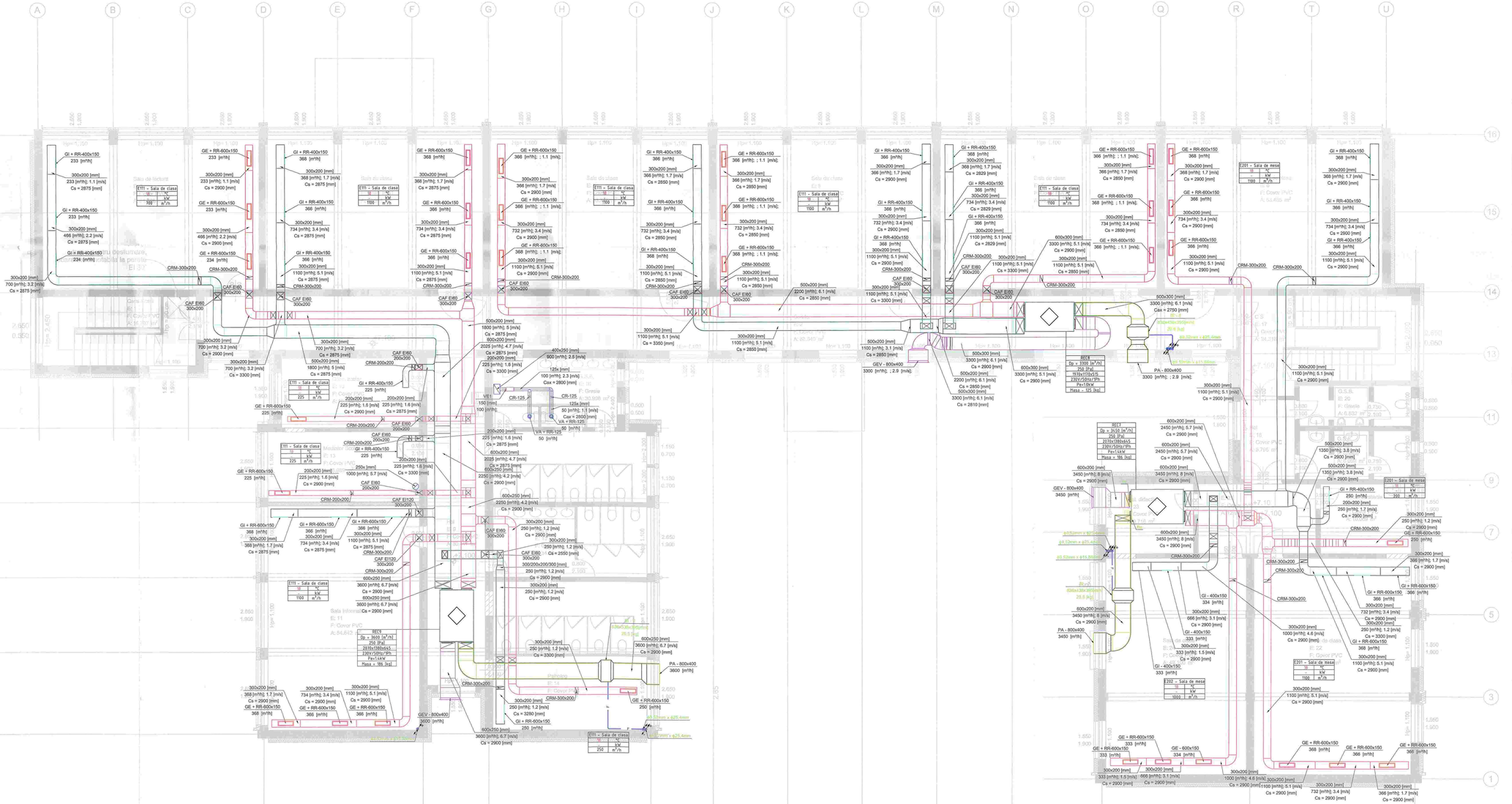
- TOATE CANALELE DE AER VOR FI EXECUTATE DIN TABLA ZINCATA SI VOR FI IZOLATE TERMIC SALTELE CU VATA MINERALA CU GROSIMEA MINIMA DE 20mm;

- PENTRU INSTALATIA DE PRELUARE A CONDENSULUI DE LA UNITATILE INTERIOARE DE CLIMATIZARE VEZI PROIECTUL DE INSTALATII SANITARE,

- CONFORM PYR-1/1999, ARTICOLUL 5.5.3 DEPOZITUL NU TREBUIE ECHIPAT CU O INSTALATIE DE DESFUMARE DEOARECE NU ARE ARIA MAI MARE DE 1000 mp. SCALA DE EVACUARE-COMPENSARE EXISTENTA IN SPATIU NU VA FI PUSA IN FUNCTIUNE DECAT DUPA AREA SPATIULUI FRESSNAPF

FAZA PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HOTĂRÂRII	
				CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P-100/2013	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU			GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P-118/2	
AMPLASAMENT:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU			RISC MIC DE INCENDIU - CONF. A1-2010	
PROIECTANT GENERAL: ARHITECTURA		PROIECTANT INSTALATII		PROIECTANT REZISTENTA	
DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.		OV BUILT PROIECT S.R.L.		PROIECTANT GRUP SANITAR	
Str. Tunis nr. 18, Et. 2, Ap. 4, Sector 1, Bucuresti Mail: office@dom-concept.ro Telefon: +40 744 599 553		Str. Tunis nr. 18, Et. 2, Ap. 4, Sector 1, Bucuresti Mail: ovbuilt@yahoo.com Telefon: +40 744 187 007		Str. Dumbrava Rosie, Nr. 20, Sector 2, Bucuresti Mail: office@ingsisy.ro Telefon: +40 722 333 444	
ŞEF PROIECT:	Ing. Alina Vasile	DATA	SEMNĂTURA	PLANŞA:	NR. PLANŞA:
PROIECTAT:	Ing. Alina Vasile	SCARA			
DESENAT:	Ing. Alina Vasile	SCARA	SPECIFICAŢIA	NR. PROIECT	FAZA	REVIZIA	
VERIFICAT:	Ing. Alina Vasile	1:50	INSTALAŢII HVAC	CN-0001-2023	P.TH.+D.E.	III	IV.02

A0 EXTINS (1000 X 841 mm)



L E G E N D A

RECT	RECUPERATOR DE CALDURA CU PLACI, AVAND PARAMETRII: Q = 3650 [m³/h] ; Hdisp = 250 [Pa]; MASA = 186 [kg]; LxlxH = 2070x1380x645 [mm]
RECR	RECUPERATOR DE CALDURA CU PLACI, AVAND PARAMETRII: Q = 3300 [m³/h] ; Hdisp = 250 [Pa]; MASA = 125 [kg]; LxlxH = 1970x1170x515 [mm]
RECS	RECUPERATOR DE CALDURA CU PLACI, AVAND PARAMETRII: Q = 3600 [m³/h] ; Hdisp = 250 [Pa]; MASA = 186 [kg]; LxlxH = 2070x1380x645 [mm]
BI - 7	BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA, MONTATA PE CANALUL DE APORT AER PROASPAT AFERENT RECT, AVAND URMATORII PARAMETRII: MASA = 28,8 [kg], LxlxH = 838x438x395 [mm]
BI - 8	BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA, MONTATA PE CANALUL DE APORT AER PROASPAT AFERENT RECR, AVAND URMATORII PARAMETRII: MASA = 28,8 [kg], LxlxH = 838x438x395 [mm]
BI - 9	BATERIE DE INCALZIRE IN DETENTA DIRECTA, MONTATA PE CANALUL DE APORT AER PROASPAT AFERENT RECS, AVAND URMATORII PARAMETRII: MASA = 35,5 [kg], LxlxH = 838x538x395 [mm]
CRM	CLAPETA DE REGLAJ DEBIT MOTORIZATA, ACTIONATA DE UN SENZOR DE CO2 AMPLASAT IN INCAPERE
CR	CLAPETA DE REGLAJ DEBIT
CAF	CLAPETA ANTI-FOC
Re	BURDUF ELASTIC PENTRU RACORDAREA RECUPERATORULUI DE CALDURA LA RETEAUA DE TUBULATURA
GI + RR	GRILA DE INTRODUCERE CU DUBLA DEFLEXIE, PENTRU INTRODUCEREA AERULUI TRATAT IN INCAPERI
GE + RR	GRILA DE EVACUARE AER CU SIMPLA DEFLEXIE, PENTRU EVACUAREA AERULUI DIN INCAPERE
GE	GRILA RECTANGULARA EXTERIOARA METALICA CU JALUZELE SIMPLE TIP PARAPLOAIE, PENTRU MONTAJ PE TUBULATURA SAU PERETE CU SURUBURI
PA	PRIZA DE AER PROASPAT
VE	VENTILATOR DE EVACUARE CU CLAPETA ANTIRETUR MONTAT PE TUBULATURA,
Vs	VALVA DE ASPIRATIE AER VICIAT DIN GRUPURILE SANITARE
Cs	COTA SUPERIOARA DE MONTAJ DE LA NIVELUL PARDOSELII
	TUBULATURA AER PROASPAT IZOLATA TERMIC
	TUBULATURA AER VICIAT, NEIZOLATA TERMIC
	TUBULATURA AER TRATAT, IZOLATA TERMIC
	TUBULATURA AER EVACUAT, NEIZOLATA TERMIC
	TUBULATURA EVACUARE AER VICIAT CONDUCTE PRECON GAZ / LCHD, CONDUCTA DE CU IZOLATA DEZOXIDAT CU FOSFOR (CHP-CU CU CONTINUT MINIM DE CUPRU DE 99,9% SI P=0.015%-0.042% CONFORM CU STANDARDELE DE PRODUS SR EN 12735-1:2001. IZOLATIE LA EXTERIOR CU UN STRAT DE POLIETILENA SI UN STRAT SUPERIOR PROTECTOR CARE ACOPERA POLIETILENA CE CREAZA O BARIERA DE REZISTENTA IMPOTRIVA PIERDERILOR DE CALDURA, REZISTENTA LA FOC CLASA 1SUN 9177-87)
500x300 3x55; 5,4	DIMENSIUNI CANAL VENTILATIE DEBIT DE AER VENTILARE (m³/h); VITEZA AER (m/s)

N O T E

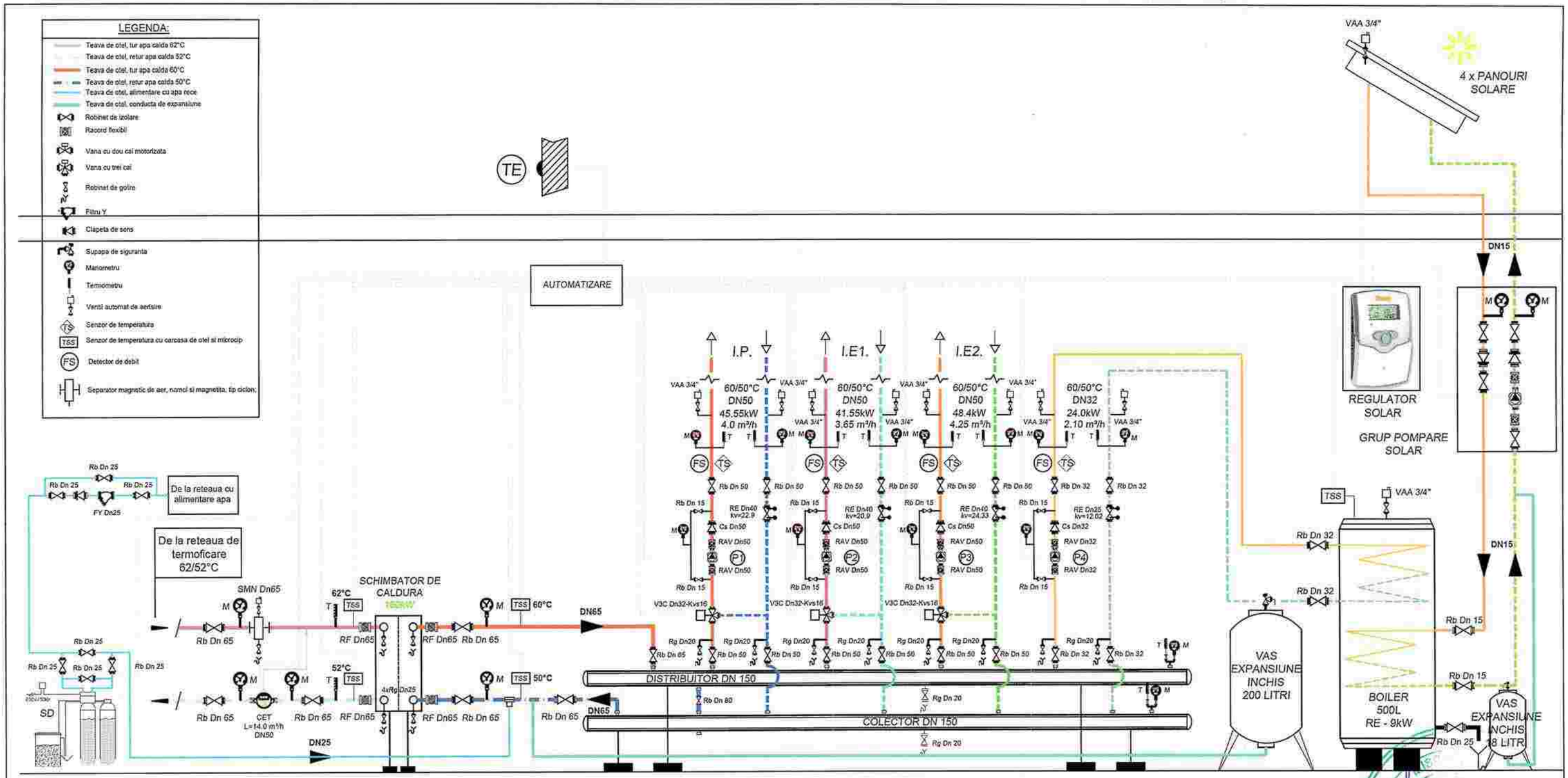
- TUBULATURA SE EXECUTA DIN TABLA ZINCATA CU URMATOARELE GROSIMI:
  - PERIMETRUL 300-1000mm - s.0mm;
  - PERIMETRUL 1600-2500mm - 0.8mm;
  - PERIMETRUL 2500-4200mm - 1.0mm.
- MONTAREA TUBULATURII SI A ECHIPAMENTELOR DE VENTILATIE SE VA CONDUCE IN HOC RIGUROS CU CELELALTE INSTALATII.
- TOATE PRIZELE DE AER SI GRILELE DE EVACUARE EXTERIOARE SE VOR STABILI IN FUNCTIE DE DETALIILE DE ARHITECTURA;
- INAINTEA DERULARII PROCESULUI DE EXECUTIE SI A COMENZILOR DE ECHIPAMENTE SI MATERIALE EXECUTANTII SUNT OBLIGATI SA VERIFICE SITUATIA DIN SANTIER, PRECUM SI POSIBILITATEA DE EXECUTIE SI MONTAJ. IN CAZ CONTRAR PROIECTANTUL ESTE ABSOLVIT DE ORICE RESPONSABILITATE. IN CAZUL DESCOPERIRII DE CATRE EXECUTANT A UNOR NECONCORDANTE INTRE SITUATIA DIN SANTIER SI PROIECT ACESTEA TREBUIESC SEMNALATE PROIECTANTULUI;
- ALIMENTAREA CU AGENT TERMIC SE VA FACE CONFORM PISELOR TEHNICE DE LA FURNIZORUL AGREAT;
- REGLAREA INSTALATIEI DE VENTILARE SE VA FACE INAINTE DE INCHIDEREA PLAFOANELOR; IN ZONELE IN CARE EXISTA ORGANE DE REGLAJ SI ECHIPAMENTE DE VENTILATIE SE VOR PREVEDEA TRAPE DE ACCES IN CAZ CA NU ESTE PLAFON CASETAT;
- ECHIPAMENTELE SI MATERIALELE VOR FI PUSE IN OPERA IN CONFORMITATE CU INDICATIILE SI RECOMANDARILE CUPRINSE IN CARTILE TEHNICE ALE FURNIZORILOR;
- POZITIA DE MONTAJ A GRILELOR DE AER VOR FI CONFORM CU PLANURILE DE ARHITECTURA;
- TOATE CANALELE DE AER VOR FI EXECUTATE DIN TABLA ZINCATA SI VOR FI IZOLATE TERMIC SALTELE DIN VATA MINERALA CU GROSIMEA MINIMA DE 20mm.
- PENTRU INSTALATIA DE PRELUARE A CONDENSULUI DE LA UNITATILE INTERIOARE DE CLIMATIZARE VEZI PROIECTUL DE INSTALATII SANITARE.
- CONFORM P118-1/1999, ARTICOLUL 5.5.3 DEPOZITUL NU TREBUIE ECHIPAT CU O INSTALATIE DE DESFUMARE DEOARECE NU ARE ARIA MAI MARE DECAT INSTALATIA DE EVACUARE-COMPENSARE EXISTENTA IN SPATIU NU VA FI PUSA IN FUNCTIUNEA DECAT AREA SPATIULUI FRESNAPP

FAZA PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU		CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HGR561/07 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU		
AMPLASAMENT:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU		
PROIECTANT GENERAL ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L.	PROIECTANT DE SPECIALITATE:	PROITS GRUP S.R.L.

SEF PROIECT:	Ing. Mihai Stoica	DATA: 05.2023	FAZA: PUZ	FAZA PROIECTARII: A.T.O.		PLAN ETAJ 2 - INSTALATII VENTILARE	
PROIECTAT:	Ing. Mihai Stoica	SCARA: 1:50	SPECIALITATEA: INSTALATII HVAC	NR. PROIECT: CN-DOM-11-2023	FAZA: P.Th.+DE.	NUMAR: 8	VOL PLANSA: IV.03
DESENAT:	Ing. Mihai Stoica						
VERIFICAT:	Ing. Mihai Stoica						

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea datelor cuprinse in acest proiect fara acordul scris al societatii este interzisa.

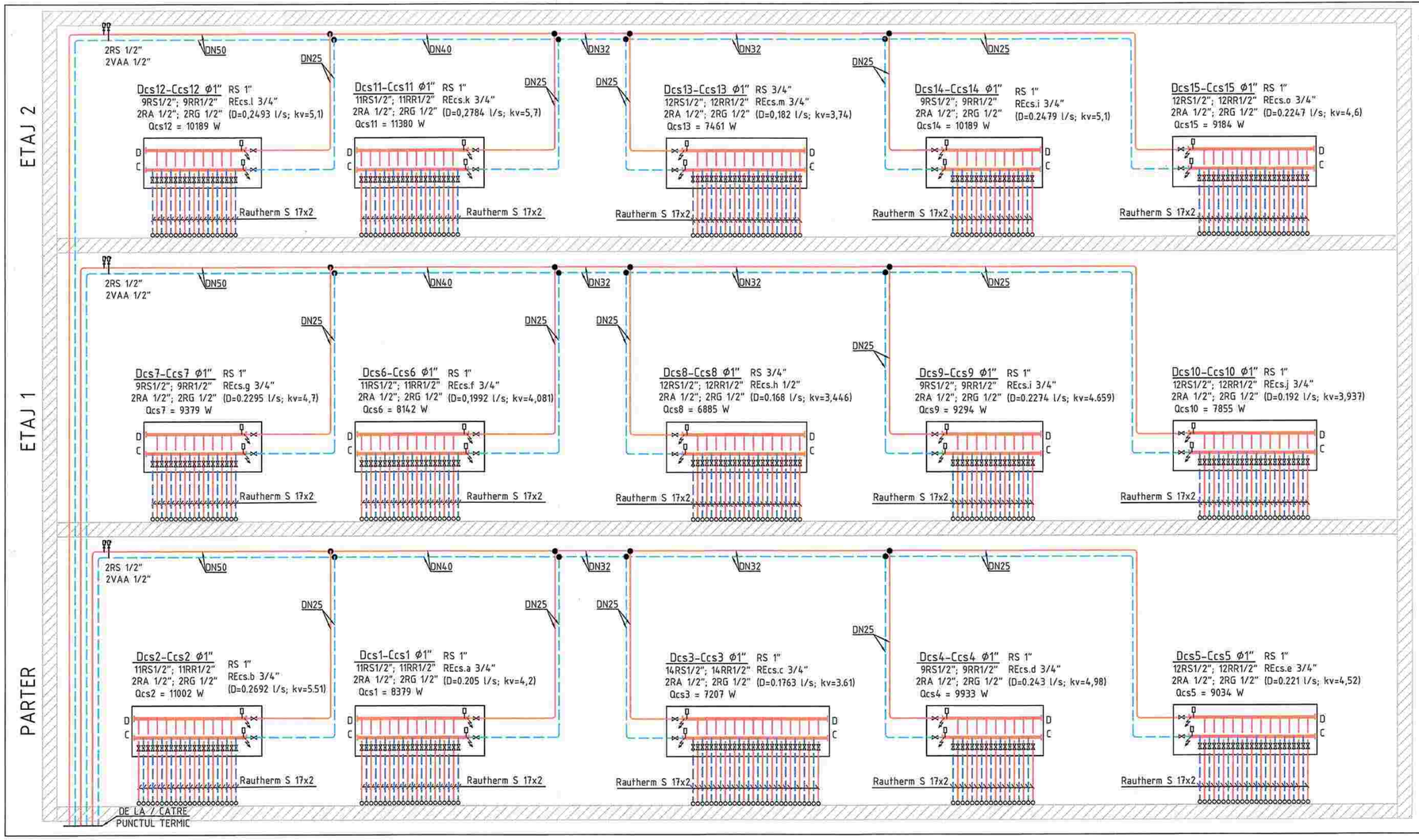
AS EXECUTED (VIZAT PENTRU CONFORMITATE)



POMPE DE CIRCULATIE - APA CALDA					
NR.	DEBIT	ΔP	CIRCUIT	FLUID	OBSERVATII
-	m³/h	mCA	-	-	-
P1	4.5	5.0	CIRCULATIE INCALZIRE PARTER	APA	POMPA SIMPLA - NOU PROIECTATA
P2	4,0	5.0	CIRCULATIE INCALZIRE ETAJ 1	APA	POMPA SIMPLA - NOU PROIECTATA
P3	4,5	5.0	CIRCULATIE INCALZIRE ETAJ 2	APA	POMPA SIMPLA - NOU PROIECTATA
P4	2,5	3.5	CIRCULATIE APA CALDA PREPARARE ACM	APA	POMPA SIMPLA - NOU PROIECTATA

TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99	
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU				
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU				
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA: DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 259 653		PROIECTANT REZISTENTA: CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837		PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597	
SEF PROIECT: arh. Mihai NICHITA		DATA: 05.2024	DENUMIRE PLAN	SCHEMA PREPARARE AGENT TERMIC - APA CALDA	
PROIECTAT: ing. Adrian Todea			SPECIALITATEA: INSTALATII HVAC	NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023	FAZA: P.Th.+D.E.
DESENAT: ing. Adrian Todea		SCARA:			REVIZIA: 00
VERIFICAT: ing. Alin Petre					NR. PLANSA: SCH.01

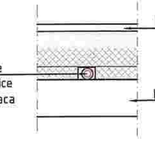
Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel prevazut in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.



LEGENDA

RS	Robinet de trecere cu etansare sferica
RG	Robinet de golire
RA	Robinet de aerisire manual
RE	Robinet de echilibrare hidraulica
Dcs	Distribuitor circuite corpuri incalzire
Ccs	Colector circuite corpuri incalzire
RR	Robinet cu reglaj
	Conducte distributie incalzire tur-retur din otel montate in plafon fals sau pe perete, mascate conform detaliilor de arhitectura pentru alimentare instalatii incalzire apartamente
	Conducte incalzire polietilena reticulara peroxidic (PE-XA), colac montate in pardoseala in tub de protectie

DETALIU MONTARE CONDUCTE PARDOSEALA CALDA SI INTERSECTII CIRCUITE



TITLU PROIECT:	CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE "ALECU RUSSO" BACAU			CATEGORIA DE IMPORTANTA - C - CONF. HG766/1997 CLASA DE IMPORTANTA - III - CONF. P 100-1/2013 GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II - CONF. P 118/99 RISC MIC DE INCENDIU - CONF. P 118/99
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL BACAU			
ADRESA:	STR. ALECU RUSSO, NR. 5, MUNICIPIUL BACAU, JUD. BACAU			
PROIECTANT GENERAL - ARHITECTURA:	DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: office@domconcept.ro Telefon: +40 744 299 653	PROIECTANT REZISTENTA:	CIV INDUST PROIECT S.R.L. Str. Turda, nr. 98, bl. 29A, sector 1, Bucuresti Mail: contact@civ-indust.ro Telefon: +40 724 837 837	PROIECTANT INSTALATII: PROSYS GRUP S.R.L. Str. Daniel Barcianu, Nr. 20, sector 3, Bucuresti Mail: office@prosysgrup.ro Telefon: +40 743 165 597
SEF PROIECT:	ach. Mihai NICHITA	DATA:	05.2024	DENUMIRE PLAN: SCHEMA DE DISTRIBUTIE INSTALATII TERMICE
PROIECTAT:	ing. Adrian Todea	SCARA:		SPECIALITATEA: INSTALATII HVAC
DESENAT:	ing. Adrian Todea			NR. PROIECT: CIV-DOM-11-2023
VERIFICAT:	ing. Alin Petre			FAZA: P.Th.+D.E.
				REVIZIA: 00
				NR. PLANSA: SCH.02

Acest proiect este proprietatea intelectuala a societatii DOM CONCEPT STUDIO ARHITECTURA S.R.L. Folosirea planselor cu alt scop decat cel precizat in contract fara acordul scris al acesteia, intra sub incidenta legii.

ROMANIA
JUDETUL BACAU
CONSILIUL LOCAL BACAU

ANEXA NR. 2 LA HOTĂRÂREA NR. 300 DIN 27.09.2024

Caracteristicile principale si indicatorii tehnico- economici prevazuti in documentatia tehnico- economica faza Proiect Tehnic de executie a obiectivului de investitii:

„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A SCOLII GIMNAZIALE „ ALECU RUSSO" BACAU"

BENEFICIAR: Municipiul Bacau

AMPLASAMENT: Strada Alecu Russo, nr. 5, Municipiul Bacau, judetul Bacau

INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI:

- **Valoarea totala a investitiei: 19.358.366,42 lei incusiv TVA**
- **Din care: C+M: 11.311.622,43 lei incusiv TVA.**

Durata estimata de executie a lucrarilor corespunzatoare obiectivului de investitii este 20 de luni, conform graficului general de realizare a investitiei care face parte din Proiectul Tehnic.

b. Caracteristici tehnice si parametrii specifici investitiei :

- **Categoria de importanta: C (constructii de importanta normala), conform H.G nr. 766/1997, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;**
- **Clasa de importanta : III (conform normativului P100-1/2013 Cod de proiectare seismica- Partea I);**
- **Grad de rezistenta la foc: II (conform normativului NP 118/99 privind siguranta la foc a constructiilor)**

- Cladirea este compusa din doua corpuri dispuse in plan pe doua directii perpendiculare: corp A si corp B;
- Regim de inaltime = P+2E;
- Suprafata construita scoala = 936,28 mp;
- Suprafata construita desfasurata = 2808,84 mp;
- S utila = 2371,70 mp;
- Hmax = 12,55 m;

- Suprafata teren = 8235 mp;

Sistemul contructiv al cladirii este format din cadre de beton armat si pereti structurali din zidarie portanta confinata;. In zona casei scarilor sunt prevazute diafragme de beton armat.
Planseele sunt realizate din semipanouri din beton armat de 13 cm. Planseul peste subsolul tehnic partial este din beton armat monolit.
Infrastructura este reprezentata din fundatii izolate din B.A. sub stalpi si fundatii din beton simplu, continui sub ziduri, prevazute cu centuri din beton armat la partea superioara.
Compartimentarile interioare si inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie, iar acoperisul este de tip terasa care a fost acoperit ulterior cu sarpanta.
Deficientele principale ale cladirii sunt identificate la instalatiile de incalzire, electricitate, pierderi de caldura si degradari ale tamplariei interioare si exterioare, la finisajele interioare si exterioare si la izolatia termica a invelitorii.
Toate acestea duc la pierderi de caldura in anotimpul rece, supraincalzirea aerului din incaperile de pe fatadele puternic insorite, deficiente de etansitate ale acoperisului sau trotuarului de garda a cladirii.

Documentatia intocmita in etapa Proiect Tehnic de executie supusa aprobarii in Consiliul Local propune lucrari ce urmeaza a fi efectuate tanand-se cont de concluziile Expertizei tehnice si respectiv ale Auditului energetic.

Toate lucrarile se vor executa fara afectarea structurii de rezistenta a constructiei existente
In urma analizei efectuate in cadrul auditului energetic lucrarile necesare in scopul cresterii eficientei energetice vor avea ca si rezultat:
- Izolarea termica a cladirii si
- Asigurarea unei surse alternative de incalzire

Functiunea existenta va fi pastrata integral, interventiile referindu-se la modernizare, astfel incat sa se mareasca siguranta in exploatare si confortul in utilizare.

Lucrarile propuse pin Proiectul Tehnic de executie vor fi:

Arhitectura:

- Desfiintarea unor ziduri de caramida in zona grupurilor sanitare;
- Izolarea termica a peretilor exteriori cu vata bazaltica si polistiren extrudat pe conturul golurilor si la soclu;
- Inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie performanta eficienta termic cu profil multicameral;
- Izolarea termica a planseului superior cu vata bazaltica de 10 cm + tencuiala decorativa;

Sisteme umbrire ferestre;

- Reamplasarea unor usi de acces in salile de clasa prin inchiderea unor goluri de usi existente si crearea de goluri de usi noi;
- Inlocuiri ale tamplariei interioare;
- Refunctionalizarea spatiilor interioare prin desfiintarea unor ziduri neportante si recompartimentari usoare cu pereti din gips carton pe structura metalica;
- Refacerea finisajelor interioare la pereti si pardoseli;
- Demontarea sarpantei existente si refacerea terasei necirculabila;
- Reparatii si inlocuiri la sistemele de preluare a apelor pluviale;

- Reparatii si inlocuiri la trotuare inclusiv etansarea acestora fata de peretii exteriori prin cordoane de bitum rezistente la factorii climaterici;
- Refacerea tencuielilor prin reparatii, inlocuiri de caramizi, injectare fisuri etc, ca urmare a executarii termosistemului.

Rezistenta:

- Realizarea unui nou acces in cladire, scara de beton armat si rampa pentru persoanele cu dizabilitati. Accesul va fi realizat sub forma unei placi de beton armat fundata pe perna de balast compactat. Conlucrarea cu structura existenta se va realiza prin dispunerea de ancore in structura existenta;
- Realizarea unui bazin ingropat pentru camera pompe. Acesta este alcatuit dintr-un raider din beton armat cu grosime 40 cm si o placa din beton armat, de grosime 20 cm ce reazema pe pereti perimetrali de 30 cm grosime;
- Modificari ale unor goluri de usi si ferestre.

Instalatia electrica:

- Refacerea instalatiei de iluminat cu becuri LED cu senzori de prezenta;
- Refacerea instalatiei de prize;
- Dotarea obiectivul cu sistem de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu;
- Instalatia de protectie impotriva descarcarilor atmosferice;
- Dotarea obiectivul cu sistem de management energetic integrat (BMS), prin care se vor controla sistemul de iluminat si cel de incalzire, cu scopul de optimizare al consumului de energie in functie de gradul de ocupare al spatiilor, inclusiv programare zi /noapte
- Se doteaza obiectivul cu un sistem alternativ de producere al energiei electrice cu panouri fotovoltaice

Instalatia HVAC

- Se va realiza instalatia de ventilare iar
- Circulatia aerului va fi asigurata de 3 centrale de ventilare de tip extraplat care vor fi amplasate la nivelul tavanului, pe fiecare nivel in parte.

Instalatia de incalzire

- Se realizeaza intreg sistemul de distributie al agentului termic de la racordul de la punctul termic pana la radiatoare, in sistem descentralizat, pentru posibilitatea controlului individual si automatizat al fiecarui radiator in parte;
- Se vor monta radiatoare, cu o putere calculata si adaptata fiecarei incaperi;
- Montarea unui boiler bivalent pentru preparare ACM in spatiul special amenajat de la subsolul cladirii dintre axele 12-16 respectiv axele F-G, care nu afecteaza structura de rezistenta a cladirii

Instalatia sanitara

- Alimentarea cu apa se asigura de la un camin de bransament existent;

Toate obiectele sanitare vor fi inlocuite si vor fi echipate cu baterii actionate cu infrarosu;
Toata distributia de apa va fi inlocuita;
Parametrii de debit si presiune necesari se vor asigura prin intermediul unei statii de ridicare a presiunii. Aceasta se va amplasa intr-un spatiu tehnic special destinat, la parter;
Gospodaria de apa se va echipa cu un rezervor tampon deschis cu volumul de 1.5 mc, realizat din polietilena. Rezervorul pentru apa potabila trebuie sa fie insotite de aviz sanitar eliberat de Ministerul Sanatatii, agrement si aviz tehnic;

S-a prevazut un grup de pompare apa potabila cu Q= 9 mc/sec;

- Prepararea apei calde menajere, se va realiza centralizat, prin intermediul unui boiler bivalent racordat la centrala termica si la sistemul de panouri solare, avand o capacitate de 500 litri si va fi echipat cu o rezistenta electrica de 9 kW;
- Evacuarea apelor uzate menajere se va asigura prin intermediul unui racord PVC-u Ø160mm catre caminul de racord existent. Toata reteaua de canalizare menajera se va inlocui cu una noua;
- Apele pluviale de pe terasa cladirii vor fi colectate prin sisteme formate din jgheaburi si burlane si descarcate la nivelul terenului;
- Cladirea se echipeaza cu hidranti de incendiu interiori cu furtun plat cu diametrul interior de 50 mm si lungimea de 20 m;
- Cladirea se echipeaza cu hidranti de incendiu exteriori, montati pe o retea nou proiectata DN100. Hidranti sunt de tip supraterani, avand diametrul DN80 si vor asigura un debit de 10 l/s in orice punct al ansamblului studiat;
- Gospodaria de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori si exteriori va avea urmatoarele caracteristici:
  - Rezerva minima de apa 108 m3 + 2,52 m3 = 110,52 m3
  - Grup de pompare compus din:
    - 1 pompa activa, actionata de un motor electric, Q=10 l/s @ H=45 mH2O;
    1 pompa de rezerva, actionata de un motor electric, Q=10 l/s @ H=45 mH2O;
    1 pompa pilot, actionata de un motor electric, Q=1 l/s @ H=55 mH2O;

Rezerva de apa necesara pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori va fi pastrata in doua rezervoare cilindrice, cu capacitatea utila de 56 m³ fiecare, montate subteran.

Cladirea va fi dotata cu **Building Management Sistem (BMS)**

Se va avea in vedere controlul supervizat al echipamentelor instalate in cladire, in vederea reducerii consumului de energie, a costurilor de intretinere, optimizarii functionarii si sporirii gradului de confort si siguranta.

In cadrul Proiectului Tehnic de executie a fost detaliata solutia tehnica proiectata in etapa DALI, cu
unele completari:

- La instalatia de stingere incendiu: amplasarea in exterior a doua rezervoare de stocare din otel cu volum de 56 mc fiecare amplasate ingropat in exterior;
- In proximitatea rezervoarelor va fi amplasata o camera de pompe din beton armat echipata cu un grup de pompare apa pentru stingerea incendiilor;
- Un grup electrogen pentru grupul de pompare hidranti;
- Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu;
- Instalatia de protectie impotriva descarcarilor atmosferice;
- Suplimentarea numarului de panouri fotovoltaice;
- Instalatie noua de prize;
- Instalatie de semnalizare la grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilitati;

Conform devizului general, actualizat in etapa Proiect Tehnic de executie pentru obiectivul **„Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „ALECU RUSSO" Bacau"**, indicatorii tehnico-economici sunt:

- **Valoarea totala a investitiei: 19.358.366,42 lei incusiv TVA**

- **Din care: C+M: 11.311.622,43 lei incusiv TVA.**

In conformitate cu art. 44 din Legea nr. 273/2006 referitor la finantele publice locale, propunem promovarea proiectului de hotarare privind **Aprobarea documentatie tehnico – economice, faza Proiect Tehnic de executie si a Devizului General actualizat la faza Proiect Tehnic de executie pentru obiectivul de investitii „Cresterea eficientei energetice a Scolii Gimnaziale „ ALECU RUSSO" Bacau".**

Finantarea obiectivului mai sus mentionat va fi asigurata prin Programul de investiții aprobat pe anul 2024, Cap.65.02 – Invatamant. Sursa de finantare: Buget de stat + Buget local, după aprobarea indicatorilor tehnico-economici prin acest proiect de Hotarâre.

Director Executiv,

Romica CHINDRUS

PRESEDINTE DE SEDINȚĂ
ADRIAN MOCANU

CONTRASEMNEAZA PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACAU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI