



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea actualizării documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Consolidarea și reabilitarea imobilului Școala Gimnazială nr.43, Constanța”

Consiliul local al municipiului Constanța întrunit în ședința ordinară din data de 29.02.2024

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 39992/23.02.2024
- raportul de specialitate al Serviciului programe și proiecte de interes public din cadrul Direcției patrimoniu, înregistrat sub nr. 39995/23.02.2024
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 4 pentru activități științifice, învățământ, sănătate, cultură, sport, culte și protecție socială;

În conformitate cu prevederile:

- art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (7) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă actualizarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Consolidarea și reabilitarea imobilului Școala Gimnazială nr.43, Constanța”, conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă Devizul general, conform anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre. Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 20.252.522,08 lei fără TVA, respectiv 24.072.886,48 lei cu TVA, din care C+M: 10.765.096,25 lei fără TVA, respectiv 12.810.464,53 lei cu TVA.

Art.3 Compartimentul secretariat, relații consiliul local, administrația publică și fond funciar va comunica prezenta hotărâre Direcției patrimoniu, Direcției financiare, în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului - județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

25 pentru, — împotrivă, — abțineri.

La data adoptării sunt în funcție 26 de consilieri din 27 membri.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

ADRIANA ARGHIRESCU



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,**

FULVIA-ANTONELA DINESCU



CONSTANȚA

Nr. 96 / 29.02.2024

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitie:
CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA
- actualizare documentatie tehnico-economica
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Curs euro 4.9420 conform INFOREURO Septembrie 2023

ANEXĂ LA

HOL NR. 96, 2024

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Canalizare	29.226,64	5.553,06	34.779,70
2.2	Alimentare cu apa	31.668,85	6.017,08	37.685,93
2.3	Hidranți exteriori	11.262,63	2.139,90	13.402,53
2.4	Alimentare cu energie electrică	96.018,57	18.243,53	114.262,10
	TOTAL CAPITOL 2	168.176,69	31.953,57	200.130,26
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistenta tehnica				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	9.050,00	1.719,50	10.769,50
3.3	Expertizare tehnica	7.750,00	1.472,50	9.222,50
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	7.750,00	1.472,50	9.222,50
3.5	Proiectare	124.000,00	23.560,00	147.560,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și Deviz general	54.250,00	10.307,50	64.557,50
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	15.500,00	2.945,00	18.445,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7.750,00	1.472,50	9.222,50
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	46.500,00	8.835,00	55.335,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.7	Consultanță	120.000,00	22.800,00	142.800,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.7.2	Auditul financiar	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8	Asistența tehnică	215.750,00	40.992,50	256.742,50
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	7.750,00	1.472,50	9.222,50
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	5.750,00	1.092,50	6.842,50
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	2.000,00	380,00	2.380,00
3.8.2	Dirigentie de șantier	190.000,00	36.100,00	226.100,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	18.000,00	3.420,00	21.420,00
	TOTAL CAPITOL 3	496.300,00	94.297,00	590.597,00
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1	Construcții și instalații	10.189.466,92	1.935.998,71	12.125.465,63
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	329.863,73	62.674,11	392.537,84
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.485.193,00	282.186,67	1.767.379,67
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	12.004.523,65	2.280.859,49	14.285.383,14
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	131.751,89	25.032,86	156.784,75
5.1.1	Lucrări de construcții	77.588,91	14.741,89	92.330,80
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	54.162,98	10.290,97	64.453,95
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	145.341,00	0,00	145.341,00
5.2.1	Comisiunile și dobanzile aferente creditului bancii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrărilor de construcții	53.830,00	0,00	53.830,00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul staturii în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	10.766,00	0,00	10.766,00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	53.830,00	0,00	53.830,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desfiintare	26.915,00	0,00	26.915,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10%)	1.251.245,03	237.736,56	1.488.981,59
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	TOTAL CAPITOL 5	1.553.337,92	267.519,42	1.820.857,34
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	TOTAL CAPITOL 6	15.000,00	2.850,00	17.850,00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	3.181.709,81	604.524,86	3.786.234,67
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	2.833.474,01	538.360,06	3.371.834,07
	TOTAL CAPITOL 7	6.015.183,82	1.142.884,92	7.158.068,74
	TOTAL GENERAL	20.252.522,08	3.820.364,40	24.072.886,48
	din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	10.765.096,25	2.045.368,28	12.810.464,53

Intocmit:
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

ADRIANA ARGHIRESCU

Beneficiar
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA

Primar Vergil Chitac

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,

FULVIA ANTONELA DINESCU

MEMORIU GENERAL

OBIECTIV: **CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA
GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA**
- actualizare documentatie tehnico-economica

AMPLASAMENT: **Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta**

BENEFICIAR: **UAT Municipiul Constanta**

PROIECTANT: **S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.**

NUMAR PROIECT: **23580.2022**

FAZA: **DALI**



2023

PRESEDINTE SEDINTĂ
ADRIANA ARGHIRESCU

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELADINESCU

LISTA DE SEMNATURI

Proiectant General: **S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.**

Sef proiect: **arh. Dinu Adrian**

ARHITECTURA:

Proiectat / Desenat: **arh. Dinu Adrian**

REZISTENTA:

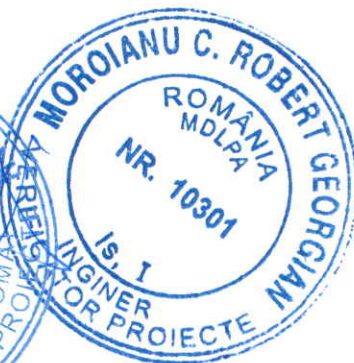
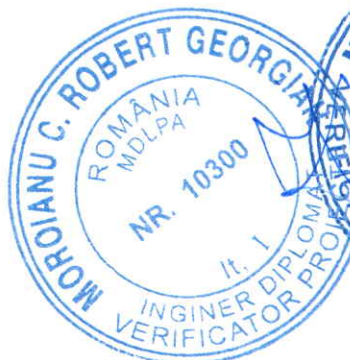
Proiectat / Desenat: **ing. Stefan Marian Danut**

INSTALATII ELECTRICE:

Proiectat / Desenat: **ing. Tudor Marius**

INSTALATII SANITARE si HVAC:

Proiectat / Desenat: **ing. Nitu Iulian Florinel**



MEMORIU

Cap. 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitii
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)
- 1.4 Beneficiarul investitiei
- 1.5 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

Cap. 2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

- 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare
- 2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
- 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Cap. 3. Descrierea constructiei existente

- 3.1 Particularitati ale amplasamentului:
 - a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);
 - b. relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
 - c. datele seismice si climatice;
 - d. studii de teren:
 - i. studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;
 - ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;
 - e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;
 - f. analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
 - g. informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.
- 3.2 Regimul juridic:
 - a. natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;
 - b. destinatia constructiei existente;
 - c. includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;
 - d. informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.
- 3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:
 - a) categoria si clasa de importanta;

- b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;
- d) suprafata construita;
- e) suprafata construita desfasurata;
- f) valoarea de inventar a constructiei;
- g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Cap. 4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

- a) clasa de risc seismic;
- b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;
- c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;
- d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Cap. 5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora:

5.1 Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

- a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:
 - 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;
 - 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 al constructiei existente;

- b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate;
- c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
- d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;
- e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.
- f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier
- 5.1.1 Principii DNSH (Don No Significant Harm)
- 5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare
- 5.3 Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale
- 5.4 Costurile estimative ale investitiei:
- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;
 - costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.
- 5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei:
- a) impactul social si cultural;
- b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.
- 5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:
- a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;
- b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;
- c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;
- d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Cap. 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

- 6.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor
- 6.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;
- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;
- c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;
- d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Cap. 7. Urbanism, acorduri si avize conforme

- 7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire
- 7.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
- 7.3 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
- 7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente
- 7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica
- 7.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:
 - a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
 - b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;
 - c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;
 - d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;
 - e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

- **ANEXA 1 - Costurile estimative ale investitiei**
- **ANEXA 2 - Graficul de realizare a investitiei**
- **DEVIZ GENERAL**
- **DEVIZE PE OBIECT**
- **ANALIZA COST-BENEFICIU**

BORDEROU PIESE DESENATE

• ARHITECTURA

A00	Plan de incadrare in zona	sc. 1:2000
A00'	Plan de situatie	sc. 1:500
AR01	Plan subsol tehnic – relevu	sc. 1:100
AR02	Plan parter – relevu	sc. 1:100
AR03	Plan etaj 1 – relevu	sc. 1:100
AR04	Plan etaj 2 – relevu	sc. 1:100
AR05	Plan invelitoare – relevu	sc. 1:100
AR06	Sectiune A-A – relevu	sc. 1:100
AR07	Fatada principala – relevu	sc. 1:100
AR08	Fatada posterioara – relevu	sc. 1:100
AR09	Fatade laterale – relevu	sc. 1:100
AR1	Plan subsol tehnic – propus	sc. 1:100
A02	Plan parter – propus	sc. 1:100
A03	Plan etaj 1 – propus	sc. 1:100
A04	Plan etaj 2 – propus	sc. 1:100
A05	Plan invelitoare – propus	sc. 1:100
A06	Sectiune A-A – propus	sc. 1:100
A07	Fatada principala – propus	sc. 1:100
A08	Fatada posterioara – propus	sc. 1:100
A09	Fatade laterale – propus	sc. 1:100

• REZISTENTA

RE01	Consolidare fundatii – propus	sc.1:100
RE01	Consolidare parter - propus	sc.1:100
RE03	Consolidare etaj 1 - propus	sc.1:100
RE04	Consolidare etaj 2 – propus	sc.1:100
RE05	Plan fundatii rampe si scari acces. Sectiuni caracteristice	sc.1:50/20

• INSTALATII ELECTRICE

IET01 Schema monofilara tablou electric general

• INSTALATII SANITARE

IS104 Instalatii sanitare Schema coloanelor

• INSTALATII HVAC

IT101 Schema functionala CT

MEMORIU GENERAL

Cap. 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Constanta

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investitiei

UAT Municipiul Constanta

1.5 Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.

Pentru prezentul proiect a fost semnat contractul nr. 23580 din 03.02.2022 ce are ca obiect: Actualizarea documentatiei tehnico-economice (audit energetic, expertiza tehnica, avize si DALI) si elaborarea documentatiei tehnico-economice (proiect tehnic pentru autorizarea lucrarilor, POE, PT si DE) aferenta obiectivului de investitii "Cresterea eficientei energetice a imobilului Scoala Gimnaziala nr. 43, Constanta".

Avand in vedere ca proiectul a primit finantare prin Programul National de Consolidare a Cladirilor cu Risc Seismic (PNCCRS), titlul acestuia a fost modificat in "Consolidarea si reabilitarea imobilului Scoala Gimnaziala nr. 43, Constanta", prin Actul Aditional nr. 1 la contract (cu nr. inregistrare 130362 din 10.07.2023).

Studiile de teren (audit energetic si expertiza tehnica) au fost actualizate in acest spirit si fac parte integranta din prezenta documentatie.

Cap. 2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Imbunatatirea eficientei energetice reprezinta unul din elementele prioritare ale strategiei energetice a Romaniei avand in vedere contributia majora la realizarea sigurantei in alimentarea consumatorilor, in asigurarea dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor de energie si la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera. Intensitatea energiei primare in Romania indica necesitatea adoptarii unor masuri in conformitate cu Directiva 2012/27/UE maximizandu-se performantele politicilor existente si adoptandu-se noi masuri pentru viitor.

Pornind de la primul acord international pe aspecte de mediu, negociat intre cele 160 de tari semnatare ale protocolului de la Kyoto, continuand cu declaratiile politice asumate cu ocazia Conventiilor Natiunilor Unite privind Schimbarile Climatice, la nivel European, inca din 2006 s-a pregatit un cadru comun de implementare a unor politici pentru adaptarea la schimbarile climatice:

- Directiva 2012/27/UE – privind eficienta energetica
- Directiva 2009/28/UE – privind promovarea utilizarii energiei din resurse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE – privind performanta energetica a cladirilor

Totodata, in proiectarea investitiei s-a respectat aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” in temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta (2021/C58/01).

Lucrarile de interventie se incadreaza, totodata si in obligatiile proprietarilor de cladiri asa cum sunt ele stipulate de catre OG 20/1994 privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente, republicata si actualizata, si Legea Nr. 10/1995 (a calitatii in constructii).

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Terenul care face obiectul acestui proiect este amplasat in jud. Constanta, mun. Constanta, pe str. Unirii, nr. 22. Terenul este situat in intravilan si face parte din domeniul public al Municipiului Constanta.

Prezentul proiect se refera la consolidarea seismica, dar si cresterea eficientei energetice, lucrari conexe de reabilitare si modernizare a imobilului Scolii gimnaziale nr. 43 “Ferdinand”, Constanta.

Zona in care se afla corpul de cladire este reprezentata, preponderent, de locuinte colective. Avand in vedere importanta unitatii de invatamant studiate, Beneficiarul doreste revitalizarea zonei, prin cresterea eficientei energetice si adaptarea acesteia la nevoile actuale ale urbei.

Cladirea existenta se afla intr-o stare tehnica degradata, existand fisuri vizibile in zidarie si nu indeplineste conditiile de performanta termoenergetica conform normelor valabile.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul specific al proiectului propus il constituie consolidarea seismica, dar si cresterea eficientei energetice, lucrari conexe de reabilitare si modernizare a cladirii publice, care inregistreaza consumuri energetice mari.

Tinand cont de aspectele descrise mai sus realizarea investitiei de consolidarea seismica este necesara si utila. Realizarea investitiei va duce la imbunatatirea conditiilor de desfasurare a programului de invatamant, dar si obtinerea unui aspect modern.

Obiectivul specific: Consolidare cladirii cu risc seismic ridicat, imobilul Scoala gimnaziala nr. 43 “Ferdinand”, Constanta (consolidare seismica).

Sintetizand informatiile mai sus prezentate, putem concluziona ca proiectul de fata se incadreaza atat in contextul local, cel judetean, regional cat si in cel national si european, obiectivele acestuia plinandu-se pe obiectivele strategiilor, planurilor si politicilor de dezvoltare pentru aceasta perioada. In conditiile acestea realizarea proiectului este mai mult decat oportuna intrucat investitia de fata va concura alaturi de alte proiecte atat la reducerea riscului seismic si cresterea eficientei energetice a cladirilor de invatamant, cat si la dezvoltarea capacitatii sistemului public de invatamant romanesc.

Cap. 3. Descrierea constructiei existente

3.1 Particularitati ale amplasamentului:

a. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

Municipiul Constanta este asezat in judetul Constanta in extremitatea de sud-est a Romaniei, la tarmul Marii Negre. Suprafata teritoriului administrativ este de 1121,66 km². La limita de nord a orasului se situeaza statiunea Mamaia, plaja intinzandu-se pe o lungime de 6 km orientata spre est, ceea ce ii confera insoire tot timpul zilei. Portul Constanta este principalul port al Romaniei la Marea Neagra si al IV-lea ca importanta in Europa, fiind intins pe o suprafata de 3182 ha (uscat si acvatoriu). Cota Portului Comercial Constanta si a Portului de Agreement Tomis este de +2,50 m altitudine.

Terenul este situat in intravilan si face parte din domeniul public al Municipiului Constanta.

REGIMUL JURIDIC:

- Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta.
- Imobilul, identificat cu numarul cadastral 245736, este proprietate MUNICIPIUL CONSTANTA - DOMENIUL PUBLIC conform inscrisurilor din Extras de Carte Funciara pentru Informare nr. 245736 eliberat sub nr. cerere 103709/05.07.2023.
- Reglementari extrase din documentatiile de urbanism si amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului: Zona protejata conform Listei monumentelor istorice anexa la Ordinul nr.2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare: Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.13, perimetrul delimitat de Str.Iederei, Bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu Bd.IMai, Str.Cumpenei, Str.Nicolae Filimon, Bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie- la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.
- Monument, ansamblu, sit urban, zona de protectie a unui monument: NU
- Interdictii temporare (definitive) de construire: NU.

REGIMUL ECONOMIC:

- Folosinta actuala: constructii administrative si social culturale si anexa, conform

Anexa Nr. 1 La Partea I CF 245736/2023.

- Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: imobilul este situat in ZI2 echipamente publice la nivel rezidential si de cartier.
- Reglementari fiscale: imobilul face parte din zona A de impozitare

REGIMUL TEHNIC:

- INALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR- Inaltimea constructiilor nu va depasi P+4 (maxim 20,00 m)
- ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR - aspectul cladirilor, reclamelor si elementelor de mobilier urban noi va fi subordonat cerintelor specifice unei diversitati de functiuni si exprimarii prestigiului investitorilor dar cu conditia realizarii unor ansambluri compositionale care sa tina seama de rolul social al strazilor zonei, de particularitatile sitului, de caracterul general al zonei si de arhitectura cladirilor din vecinatate cu care se afla in relatii de covizibilitate
- SPATII LIBERE SI SPATII PLANTATE- spatiile neconstruite si neocupate de accese si trotuare de garda vor fi inierbate si plantate minim 40% din suprafata acestora
- PROCENT MAXIM DE OCUPARE A TERENULUI- 60%
- COEFICIENT MAXIM DE UTILIZARE A TERENULUI - 3
- SUPRAFATA TEREN- 5.450 mp din acte, 5.961 mp din masuratori. Pe teren sunt mentionate: - C1 - scoala nr. 43 P+2E, C2- sala sport parter, C3 - chiosc parter-fara acte, in suprafata totala construita la sol de 712,00 mp, conform mentiuni din extrasul cf nr. 245736/2023

Terenul are suprafata de **5.450,00mp din acte**, respectiv **5.961,00mp din masuratori**, cu forma neregulata in plan si este relativ plan, cu diferente mici de nivel.

Terenul studiat are numarul cadastral 245736, este inregistrat in cartea funciara 245736, nu prezinta nicio sarcina asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

C1 – Scoala:

P+2E (nr.cad. 245736-C1)

Sc=779,00mp / Sd=2.293,00mp, din acte

Sc=779,00mp / Sd=2.293,00mp, din masuratori cf Audit En. si Expertiza th.

C2 - Sala sport: Sc=617,00mp / Sd=617,00mp; Parter (nr.cad. 245736-C2)

C3 - Chiosc: Sc=16,00mp / Sd=16,00mp; Parter (nr.cad. 245736-C3, fara acte).

Constructiile C2 si C3 NU fac obiectul prezentului proiect.

b. Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Vecinatati:

- la nord: IE 223153 (str. Unirii nr. 27), IE 211936 (str. Unirii nr. 30)

- la est: teren CL Constanta, imobil strada Noua nr. 17
- la sud: imobil strada Noua nr. 16, imobil strada Noua nr. 13, IE 242277 (str. Noua nr. 11), imobil strada Noua nr. 9, IE 217914 (str. Noua nr. 7), imobil str. Noua nr. 5
- la vest: IE 219387 (str. Unirii nr. 26), proprietate privata, IE 239764 (str. Unirii nr. 28), IE 217776 (str. Unirii nr. 28), strada Unirii (acces petonal si auto)

c. Datele seismice si climatice:

- Conform Normativului P100-1/2013 amplasamentul se afla in zona seismica caracterizata prin coeficient al acceleratiei terenului $a_g=0.20g$ cu o perioada de colt $T_c = 0.7$ sec.
- In conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind incarcările din zapada, amplasamentul se situeaza in zona cu o greutate de referinta a stratului de zapada $s_{0.k}=1.5kN/m^2$.
- In conformitate cu CR 1-1-4/2012 privind incarcările din vant, amplasamentul se afla in zona cu o presiune dinamica $q_{ref} = 0,50$ kN/m².
- In conformitate cu NP074/2007 in zona amplasamentului adancimea de inghet este de 70-80m de la CTN fara strat de zapada protector.

d. Studii de teren:

I. Studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Morfologia amplasamentului analizat

Zona de interes apartine geomorfologic de Podisul Carasu aproape de limita cu Podisul Cobadin. Acesta este un podis de eroziune cu relief domol, amplasamentul cercetat incadrându-se in apropierea zonei de faleza a Marii Negre.

Geologia amplasamentului analizat

Din punct de vedere geologic, in alcatuirea geologica a structurii terenului natural sunt prezente depozite atribuite in baza Jurasicului (Pts) reprezentat de sisturi pelitice, siltite, grauwacke, microconglomerate (Formatiunea siturilor verzi), iar la suprafata terenului, zona de interes geotehnic, apar depozite Cuaternare Pleistocene Mediu si Superior (qp 2/2 – qp3) descrise ca depozite loessoide si lehmuri reprezentate de loessuri si pamanturi loessoide argiloase.

Principalele cursuri de apa din regiune sunt fluviul Dunarea si Marea Neagra.

Amplasamentul aflându-se in zona litoralului Marii Negre nu se afla sub influenta unui bazin hidrografic a vreunui curs de apa permanent.

Zona cercetata este caracterizata de o **clima** litoral maritima, cu o temperatura medie de 11,2° C, cu veri uscate si cu ierni blande. Numarul mediu anual al zilelor de inghet este de 72,3 in zona.

Zonarea seismica

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se incadreaza in macrozona de intensitate seismica "71" (Conform SR 11100/1/93 "Zonare seismica - Macrozonarea Teritoriului Romaniei").

Conform P100/1-2013 se reda actiunea seismica pentru proiectare prin hazardul seismic si valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului ag determinata pentru intervalul mediu de recurenta IMR, corespunzator starii limita ultime (SLU), are valoarea $ag=0.20g$; valoarea perioadei de control (colt) $T_c=0.7\text{sec.}$ a spectrului de raspuns.

Adancimea de inghet

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet– Zonarea Teritoriului Romaniei", in amplasamentul analizat adancimea maxima de inghet este de 70-80 cm.

Incadrarea amplasamentului analizat conform NP074/2014

Pentru amplasamentul analizat se identifica urmatoarele aspecte geotehnice preliminare:

- functie de conditiile de teren: teren mediu de fundare (pentru fundare in terenul natural - loess)	3p
- functie de apa subterana: excavatia nu coboara sub nivelul apei subterane si nu sunt necesare epuizmente	1p
- categoria de importanta a lucrarii: importanta deosebita	5p
- functie de vecinatati: risc moderat al unor degradari ale constructiilor sau retelelor invecinate1	3p
- functie de zona seismica de calcul	2p
Total	14

Din punct de vedere al riscului geotehnic amplasamentul se situeaza la categoria „Risc Geotehnic Moderat”. Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul se situeaza la Categoria Geotehnica 2.

Lucrari geotehnice in teren

In amplasament a fost executat in spatiul verde din fata scolii un foraj cu adancimea de 7m.

Sucesiunea litologica tip evidentiata prin realizarea forajului este:

- 2.40m = Umplutura de pamant, cafeniu, in amestec cu fragmente de caramida si pietris
- 2.40 – 7.00m = Loess, cu concretiuni si diseminatii calcaroase, galbui, macroporic, friabil
- de la -3.30m fara concretiuni, putin umed, plastic vartos, cafeniu-galbui

Apa subterana nu a fost intalnita in foraj. Infiltratii de apa pot sa apara spre suprafata terenului cu influenta negativa asupra parametrilor fizico-mecanici ai pamanturilor loessoide de la respectivele adancimi.

Pentru amplasamentul cercetat, la coltul nord-vestic al cladirii, in exterior, s-a executat o dezvelire la fundatie pentru a se observa adancimea de fundare, terenul de fundare si starea vizuala a fundatiei.

Astfel, putul de vizitare / decoperta la fundatia cladirii a evidenciat urmatoarele:

- 0.10 Placa beton

- 0.10 - 0.50 Umplutura formata din pamant coeziv prafos in amestec cu fragmente de caramida, pietris, uscat, friabil
- 0.50 - 2.00 Praf argilos (loess) cafeniu - galbui, uscat, friabil

Talpa fundatiei a fost interceptata la adancimea de 1.40m fata de cota zero a sondajului, in teren natural reprezentat de praf argilos (loess) uscat, friabil. In urma observatiilor vizuale a reiesit ca fundatia este din beton in stare relativ buna (fara crapaturi sau degradare a betonului).

Din concluziile Studiului Geotehnic mentionam:

Terenul existent din amplasament sub umpluturi conform STAS 2914-84 este un material de tip 4b, care conform STAS 1709/2-90 este un material de tip P4 si P5, foarte sensibil la inghet-dezghet, mediocru pentru realizarea umpluturilor in corpul terasamentelor, dar caruia i se pot aduce imbunatatiri prin tratamente adecvate.

Sub umpluturile eterogene din suprafata amplasamentelor, terenul natural de fundare al zonei este reprezentat de loessuri si pamanturi loessoide galbui-cafenii (loessuri prafoase – argiloase, slab coezive, grupa A – incadrare conform NP125:2010) granulometric reprezentate de prafuri argiloase cu trecere la argile prafoase slab nisipoase, in general uscate, friabile si macroporice (plastic vartoase-tari), foarte sensibile la variatii de umiditate, uneori cu tendinta de destructurare si pierdere a stabilitatii in prezenta apei subterane.

Terenul natural din zona adancimilor fundatiilor existente ale cladirii cercetate, conform NP074/2014 se incadreaza in categoria terenurilor medii, care admit solutii uzuale pentru fundarea directa, dar prin natura PSU a acestor depozite loessoide in amplasamente sunt impuse o serie de prevederi si masuri specifice conform NP125:2010 „Normativ privind fundarea constructiilor pe terenuri sensibile la umezire”.

Prin natura lor, aceste depozite sunt noi, de varsta holocena, considerate ca neconsolidate.

Se precizeaza ca in cazul patrunderii apei in aceste depozite din precipitatii sau deteriorari ale diverselor conducte, etc, caracteristicile fizico-mecanice ale acestor materiale vor suferi o depreciere considerabila. Astfel, la proiectare si executie se vor lua masuri de protejare si conservare a acestor depozite.

Avand in vedere caracteristicile terenului de fundare si tinand seama de prevederile NP125:2010, se recomanda ca pentru depozitele loessoide interceptate in sondaje in zona fundatiilor imobilului, sa se aiba in vedere pentru calcule o valoare pentru presiunea conventionala de baza egala cu $P_{conv} = 140 \text{ kPa}$.

Avand in vedere caracterul PSU al terenului de fundare, se impune executarea / repararea sistemului perimetral de colectare si evacuare a apelor pluviale, astfel ca acestea sa nu patrunda sub constructie, prin refacerea si impermeabilizarea trotuarelor perimetrale din jurul imobilelor (panta de 5%), precum si a canalizarilor din amplasament.

De asemenea, se recomanda realizarea canalizarii de apa in sistem monolitic sau tub PVC, pentru a nu avea niciun fel de pierderi de apa sau scurgeri sub talpa constructiei, cu respectarea functionalitatii acestora.

II. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Din Studiul Topografic elaborat reiese ca terenul se afla in intravilanul Municipiului Constanta. Are o suprafata masurata de 5.961.00 mp.

e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Constructia este racordata in prezent la retele de **alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu energie electrica** existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza intr-un spatiu inchis ermetic, echipat cu sistem de spalare si sifon de scurgere.

f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

- Riscuri comerciale si strategice (modificari de natura tehnologica)
- Riscuri economice (cresterea pretului la energie, schimbarea ratelor de schimb, cresterea costului celorlalte utilitati)
- Riscuri contractuale (intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale, intarzieri la primirea ofertelor din partea producatorilor de materiale, forta majora)
- Riscuri financiare (lipsa surselor interne/externe de finantare, cresterea costurilor pentru investitia de baza, majorarea impozitelor)
- Riscuri de mediu (intarzieri ale proceselor de avizare, raspuns negativ la consultarea comunitatii, disponibilitatea terenului, degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)
- Riscuri politice (retragerea sprijinului politic local, schimbari politice majore, renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale)
- Riscuri sociale (inselarea asteptarilor comunitatii, aparitia grupurilor de presiune)

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

- Riscuri contractuale (intarzieri ale procesului de licitatie, incoerenta caietelor de sarcini, erori in documentatia de executie, subiectivitate in selectarea contractorului, intarzieri in indeplinirea obligatiilor contractuale, intarzieri la furnizarea materialelor si echipamentelor pe santier, forta majora)
- Riscuri tehnice - constructie si exploatare (lipsa de personal specializat si calificat, nerespectarea proiectului si a documentatiei de licitatie, depasirea costurilor alocate, evaluari geotehnice neadecvate, control defectuos al calitatii, disponibilitatea materialelor, nerespectarea conditiilor de siguranta si sanatate, contaminarea mediului inconjurator, disconfortul populatiei, intarzieri de finalizare)

- Riscuri determinate de factorul uman (erori de estimare, erori de operare, sabotaj, vandalism)
- Riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecari de teren, incendii, inundații)
- Riscuri instituționale și organizatorice (management de proiect neadecvat, selecția neadecvată a subcontractanților, lipsa de resurse și de planificare)
- Riscuri operaționale și de sistem (probleme de comunicare, estimări gresite ale parametrilor funcționali, probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între subsisteme)
- În perioada de exploatare, principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de întreținere în limitele planificate.

g. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2 Regimul juridic:

a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preempțiune;

Terenul studiat se află în intravilanul Municipiului Constanța și face parte din domeniul public al municipiului Constanța. Se află în administrarea Școlii Gimnaziale nr. 43, Ferdinand, Constanța, preluată din administrarea RAEDPP Constanța prin PV de predare-primire nr. 6040/30.12.2011, în temeiul prevederilor HCL nr. 335/15.12.2011 privind transmiterea unor imobile aparținând domeniului public al mun. Constanța către unitățile de învățământ preuniversitar de stat.

b. Destinația construcției existente;

Destinația actuală este de școală gimnazială.

c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Imobilul este situat în Necropola orașului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13, perimetrul delimitat de str. Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersecția cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu până la Pescarie-la S de Mamaia, malul mării și Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zonă de protecție a unui monument istoric.

Nu există interdicții de construire.

Daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteana pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

d. Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Documentatia tehnica va fi elaborata de un colectiv de specialist conform art. 9 din legea nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare si va respecta prevederile art. 6, alin. 2 din H.G. nr.839/2009.

Pe terenurile ocupate de constructiile existente din zona institutii si servicii, pot fi autorizate renovari, modernizari si amenajari ale incintelor.

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) Categoria si clasa de importanta;

Categoria de importanta C (importanta normala), conform HGR 766/1997.

Clasa de importanta II, conform P100/06.

Grad de rezistenta la foc II si risc mic de incendiu, conform P118/99.

b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Executia a avut loc in jurul anului 1964.

d) Suprafata construita;

Sc cladire studiata – 779,00 mp, din acte

Sc cladire studiata – 779,00mp, din masuratori cf Audit En si Expertiza th.

e) Suprafata construita desfasurata;

Sc desfasurata cladire studiata – 2.293,00mp, din acte

Sc desfasurata cladire studiata – 2.293,00mp, din masuratori cf Audit En si Expertiza th.

f) Valoarea de inventar a constructiei;

390.968,08 lei (cf. Primatia Municipiului Constanta)

g) Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

In prezent, exista pe sit 3 cladiri (scoala). Prezentul proiect se refera exclusiv la corpul **scoala**.

POT existent - 23,68%

CUT existent - 0.49

Cladirea scolii are regim de inaltime P+2E, iar in cadrul institutiei isi desfasoara activitatea **743** de elevi, impartiti in doua schimburi (458 dimineata / 285 dupa-amiaza).

Imobilul examinat este alcatuit dintr-un tronson. Comunicarea pe verticala se realizeaza prin doua scari din beton armat. Acoperisul este executat in sistem terasa necirculabila cu invelitoare bituminoasa. Scurgerea apelor se face prin instalatia prevazuta initial. Accesul pe terasa se realizeaza printr-un chepeng. Tamplaria exterioara a fost initial din lemn, ulterior inlocuita cu tamplarie din PVC si geam termopan. Finisajele exterioare sunt tencuieli obisnuite din ciment.

Imobilul este construit in anul 1964, iar calculul la solicitari seismice s-a facut pe baza reglementarilor in vigoare la acea data.

Structura de rezistenta a cladirii este din zidarie portanta cu caramizi tip GVP de 28cm grosime rigidizata cu stalpi la fatade si centuri peste ziduri, placa din beton armat si scari din beton armat.

Inchiderile sunt din zidarie si panouri vitrate.

Subsolul partial este tip cutie rigida din beton armat monolit si are functiune tehnica (canal tehnic).

Descrierea lucrarilor de interventie executate in trecut

Cladirea Scolii gimnaziale nr. 43 "Ferdinand", Constanta, (executata in jurul anului 1964), nu a suferit schimbari la nivelul structurii. Nu exista niciun indiciu ca s-au facut modificari de pereti sau de elemente de rezistenta ale cladirii.

Pentru intreaga structura, dupa cutremurele de intensitate mare care au avut loc din 1977 pana in prezent, nu se observa degradari structurale vizibile sau tasari diferite.

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

Conform expertizei tehnice:

Din punct de vedere arhitectural, cladirea a fost construita cu material, tehnologii si conceptii arhitecturale din anii '60, perioada in care nu au existat reglementari privind protectia termica a cladirilor si a elementelor perimetrice de inchidere, care nu mai sunt adecvate scopului pentru care au fost construite. Cladirea scolii are regim de inaltime P+2E si este alcatuita dintr-un singur tronson.

Acoperisul este tip terasa necirculabila cu invelitoare bituminoasa; accesul pe terasa se realizeaza printr-un chepeng. Tamplaria exterioara a fost initial din lemn, inlocuita ulterior cu tamplarie din PVC. Finisajele exterioare sunt tencuieli obisnuite din ciment. Comunicarea pe verticala se realizeaza prin doua scari din beton armat.

Structura de rezistenta a cladirii este din zidarie portanta cu caramizi tip GVP de 30cm grosime rigidizata cu stalpi la fatade si centuri peste ziduri, placa din beton armat si scari din beton armat. Inchiderile sunt din zidarie, iar subsolul partial (canal tehnic) este tip cutie rigida din beton armat monolit si are functiune tehnica.

Cladirea se prezinta intr-o stare tehnica buna, fara degradari structurale vizibile si fara tasari differentiate. Exista insa unele degradari nestructurale precum:

- desprinderi locale de tencuieli pe fatade;
- degradari ale finisajelor la fatade;
- burlane, jgheaburi deteriorate sau lipsa;
- trotuare sparte, lipsa etanseitatii la fundatiile cladirii.

In prezent, cladirea expertizata se afla intr-o situatie relativ modesta de intretinere.

Peretii prezinta fisuri la exterior la nivelul tencuielilor de fatada, dar acestea nu se regasesc si in zidarie.

Tencuiala aplicata la fatada exterioara a peretilor este degradata pec.ca. 10% din suprafete.

Trotuarul perimetral cladirii, prezinta tasari neuniforme ale placilor.

Din observatiile preliminare, vizuale, nu s-au putut identifica degradari la elementele de infrastructura, nu s-au constatat fisuri sau degradari la plansee, stalpi, grinzi, rampe si podestele scarilor.

Conform Audit energetic:

- Ferestrele exterioare si usa accesului principal sunt din tamplarie PVC, iar usile acceselor secundare sunt din tamplarie metal. Tamplaria exterioara din P.V.C. are 2 foi de sticla aflata in stare buna, etansa si fara a avea performante termice dovedite.
- Acoperisul este executat in sistem terasa necirculabila cu invelitoare bituminoasa depreciata moral. Scurgerea apelor se face prin instalatia prevazuta initial. Accesul pe terasa se realizeaza printr-un chepeng.
- Nu exista termoizolatii aplicate la nivelul peretilor exteriori, placii de pe sol, la nivelul planseului de peste subsolul tehnic sau la acoperisul terasa.
- Pentru viitoarea functionalitate a imobilului, este necesara efectuarea de lucrari de interventie din punct de vedere termo-energetic.
- Instalatiile sanitare, termice, electrice sunt intr-o stare avansata de degradare, motiv pentru care consumurile de caldura si energie electrica sunt mari.
- In decursul timpului, lucrarile de reparatii si intretinere ale instalatiilor au fost locale si de tip neunitar.

- Caloriferele sunt partial infundate si nu furnizeaza agent termic peste tot in salile de clasa. Datorita gradului mare de degradare, se impune inlocuirea tuturor caloriferelor si a retelelor de distributie.
- In ansamblul lor, instalatiile sanitare sunt intr-un stadiu relativ mediu de degradare. In decursul timpului au fost executate lucrari locale de intretinere
- Datorita duratei mari de exploatare, se impune inlocuirea lor cu instalatii noi.
- Apele uzate menajere sunt deversate la reseaua de canalizare a orasului.
- Cladirea este racordata la reseaua edilitara de energie electrica. Avand in vedere durata mare de utilizare, instalatia electrica se afla intr-un stadiu mediu de degradare (uzura morala si local fizica) si se impune inlocuirea lor. Corpurile de iluminat necesita inlocuire cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Cerinta A - Rezistenta mecanica si stabilitate

Cerintei de "rezistenta si stabilitate" ii corespund conditii de performanta pentru constructia in ansamblu si pentru partile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistenta mecanica, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Conform "Cod de proiectare seismica – Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri" - indicativ P100-1/2013 zona seismica de calcul are un coeficient $a_g = 0,20$ si perioada de colt $T_c = 0.70$ sec.

Expertul tehnic apreciaza categoria de importanta a cladirii ca fiind "C", conform HG766/1997 si clasa de importanta a cladirii ca fiind clasa a II-a, conform Codul de proiectare P100-1/2013.

Cerintele de calitate din prezentul capitol sunt in conformitate cu prevederile din Legea privind calitatea in constructii nr. 10/1995, fiind parte integranta a sistemului de calitate in constructii.

Structura de rezistenta va fi conceputa astfel incat sa satisfaca cerinta de calitate "rezistenta si stabilitate". Actiunile susceptibile de a se exercita asupra cladirii in timpul executiei si exploatarei nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre urmatoarele evenimente:

- prabusirea totala sau partiala a constructiei;
- deformatii de marimi inadmisibile;
- avarierea unor parti ale cladirii sau ale instalatiilor, datorita deformatiilor mari ale elementelor portante;
- avarii disproportionale fata de cauza lor initiala;
- satisfacerea cerintei "rezistenta mecanica si stabilitate" nu are in vedere cazurile in care intervin solicitari cu probabilitate deosebit de mica de producere si care nu au fost avute in vedere la proiectare.

NOTA: Nu se vor incepe niciun fel de lucrari inainte de obtinerea autorizatiei de construire.

Cerinta B – Securitate la incendiu

Principalele elementele ale constructiei conduc la incadrarea acesteia in gradul II de rezistenta la foc conform cu prevederile tabelului 2.1.9 din Normativul P118-99, dupa cum urmeaza:

- stalpi si pereti portanti: C0(CA1), clasa de reactie la foc A1 – min. 120’;
- pereti interiori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 30’;
- pereti exteriori neportanti: C1(CA2a) clasa de reactie la foc A2-s1,d0 – min. 15’;
- grinzi, plansee, nervuri din b.a.: C0(CA1) clasa de reactie la foc A1 – min. 45’;

In plus, se vor respecta prevederile art. 4.2.105. din P118/99, ce face referire in particular la cladirile de invatamant – peretii de separare a cailor de evacuare:

- peretii coridoarelor: C0(CA1) – min. 90’;
- peretii holurilor: C0(CA1) – min. 90’ ;

Pentru interventia personalului se vor asigura, conform prevederilor Normativului P 118-99 art. 3.10.1., stingatoare portabile cu pulbere de 6kg: 1 la o suprafata de 250,00 mp (dar nu mai putin de doua pe nivel), respectiv cate unul pentru incaperile cu risc mare de incendiu cf. art. 3.10.3 din P118/99. Verificarea, incarcarea si repararea acestora se vor efectua cu firme atestate de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta.

Cerinta C – Igiena, sanatate si mediul inconjurator

A.Mediul interior

Imobilul trebuie sa respecte normele in vigoare cu privire la igiena si sanatate. Astfel, in proiectare s-a luat in considerare Mediul higrotermic al constructiei, igiena vizuala, igiena acustica.

B. Igiena evacuarii gunoaielor menajere

Asigurarea igienei zonelor si spatiilor de colectare si depozitare. Se vor amplasa, rezerva si dota corespunzator, astfel incat sa se impiedice:

- emisia de mirosuri dezagreabile;
- prezenta insectelor si animalelor;
- poluarea aerului, apei sau solului;
- crearea focarelor de infectie.

C. Protectia mediului

Pentru asigurarea protectiei mediului inconjurator se vor lua urmatoarele masuri:

- nu se vor evacua in atmosfera substante daunatoare peste limitele stabilite prin reglementarile in vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deseuri in afara amplasamentului autorizat;
- nu se vor evacua ape uzate si nu se vor descarca reziduuri si orice alte materiale toxice in apa de suprafata sau subterana;
- nu se vor produce zgomote si vibratii cu intensitate peste limitele admise prin normele legale.

Sunt interzise finisajele realizate din materiale ce contin substante toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sanatate.

Prin proiectare s-au luat masurile necesare pentru a conduce la reducerea consumului de energie, asigurandu-se termoizolarea peretilor si a teraselor constructiei, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica conform normativului C 107/1-97.

Se respecta prevederile:

C 107/2-97 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri.

NP 200-89 Instructiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor.

La elaborarea proiectului au fost respectate prevederile standardelor STAS 6472/3-89 si STAS 6472/6-89, asigurandu-se coeficientul global de izolare termica necesar si economisind energia.

PROTECTIA MEDIULUI (CRITERII URBANISTICE)

Influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat):

Constructia nu polueaza solul, apa freatica si calitatea aerului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia florei, faunei si reliefului:

Constructia nu polueaza flora, fauna si relieful.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoarea in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia impotriva umbririi sau reflexiei suparatoare a luminii catre vecinatatii:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al luminii.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoarea in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia acustica:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al zgomotului.

Prin proiectare se asigura respectarea tuturor normelor in vigoarea in ceea ce priveste protectia acestora.

Cerinta D – Siguranta si accesibilitate in exploatare

1.SIGURANTA CIRCULATIEI PIETONALE

Accesul pietonal in interiorul imobilului se realizeaza prin racordarea la trama stradala existenta in zona.

Masuri de siguranta:

- a) **alunecare:** stratul de uzura al pardoselilor este realizat din materiale antiderapante;
- b) **impiedicare:** nu se folosesc trepte izolate;
- c) **contactul cu proeminente joase:** inaltimea libera de trecere este de 2.10m (zona tocuri usi);
- d) **contactul cu elemente verticale laterale:** suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte bravuri, proeminente, muchii ascutite sau alte surse de lovire, agatare, ranire.

2.SIGURANTA CIRCULATIEI AUTOTURISMELOR

Asigurarea circulatiei auto pe amplasament se face prin racordarea la trama stradala existenta, dupa cum se poate observa din planul de situatie.

Cerinta E – Protectie impotriva zgomotului

Asigurarea izolarii acustice a spatiilor si vecinatatilor la zgomot aerian.

a) Obiectivul va fi exploatat astfel incat, prin functionare, sa nu genereze zgomote sau vibratii in afara limitelor stabilite prin lege, susceptibile de a afecta sanatatea sau linistea vecinatatilor. Pentru aceasta au fost alese echipamentele si instalatiile cele mai putin zgomotoase.

b) In interiorul oricarui imobil este interzisa folosirea oricarei forme de avertizare acustica (megafoane, strigate, aparatura electronica de orice fel etc.) care poate deranja vecinatatile sau locatarii, cu exceptia folosirii acestor mijloace in cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav.

Cerinta F – Economie de energie si izolare termica

S-au luat masuri pentru asigurarea conditiilor ambientale interioare si eliminarea surselor de disconfort termic, precum si pentru adaptarea la conditiile ambientale exterioare.

Prin proiectare se asigura:

- micșorarea punctilor termice (la planșee, grinzi, tamplarie, etc.);
- minimizarea consumului de energie in ansamblu prin:
- orientarea corespunzatoare a spatiilor;
- procentul de vitrare functie de punctele cardinale;
- evitarea aparitiei condensului;
- asigurarea unui sistem de incalzire/climatizare adecvat;
- evitarea infiltratiilor de apa prin invelitoare;
- evitarea infiltratiilor de apa din sol.

Cerinta G – Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Constructiile trebuie proiectate, executate / demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;

(b) durabilitatea constructiilor;

(c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

Materialele si echipamentele acceptate in solutia proiectata vor indeplini conditiile mentionate anterior.

Pe parcursul lucrarilor de executie, se va tine cont de obligatiile prezentate in capitolul 5.1.1. Principii DNSH (Do No Significant Harm), din prezentul DALI, cu privire la prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol si gestionarea deseurilor provenite din demolari (prin sortarea selectiva si transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea in vedere ca cel putin 70% din deseurile

nepericuloase provenite din lucrarile propuse (constructii si demolari), generate in santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala.

3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Nu este cazul.

Cap. 4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

a) clasa de risc seismic;

Conform Expertizei Tehnice, **cladirea se** incadreaza in **clasa de risc seismic R_{sII}** din care fac parte cladirile susceptibile de avariare majora la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

Conform Expertiza tehnica se propun urmatoarele solutii de interventie:

Solutia minimala: cresterea incadrarii cladirii la clasa R_{sIV}, prin consolidarea fundatiilor si a unor pereti portanti;

Solutia maximala: cresterea incadrarii cladirii la clasa R_{sIV}, prin consolidarea tuturor peretilor portanti si introducerea unor diafragme de beton armat;

Conform Audit energetic se propun urmatoarele solutii de interventie:

Constructii

Pentru reducerea consumurilor energetice datorate exploatarii cladirii, se au in vedere urmatoarele interventii asupra subansamblurilor constructive:

S1 - termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm, care se va prelungi 100 cm sub cota trotuarului. Polistirenul va fi asigurat mecanic cu dibluri si va fi protejat cu o tencuiala subtire armata cu plasa din fibre de sticla, avand ca finisaj o tencuiala rezistenta la frecare.

S2 - Termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm, montat pe fata exterioara a peretilor. Vata minerala va fi lipita cu adeziv special si se va asigura mecanic cu dibluri. Aceasta va fi protejata cu o tencuiala subtire armata cu fibra de sticla, iar ca finisaj se va folosi o tencuiala decorativa acrilica sau siliconica.

S3 - Reabilitarea terasei prin decopertarea tuturor straturilor existente pana la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de minim 25 cm grosime, montat la pe fata exterioara a terasei. Pe toata suprafata terasei se vor monta deflectoare puse in contact cu atmosfera, o bucata la maxim 50 mp de terasa. Hidroizolatia va fi racordata pe intreaga inaltime a aticului, iar la partea superiara a aticului se va monta un capac din tabla.

S4 - Inlocuirea tamplariei exterioare existente usi si ferestre (fara performante termoenergetice cunoscute), cu o tamplarie performanta din punct de vedere energetic din P.V.C., cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare. Rezistenta tamplariei va fi mai mare de 0,77mpK/W. Tamplaria exterioara (usi si ferestre) va fi prevazuta cu fante higroreglabile pentru a se asigura necesarul de aer proaspat si a se evita aparitia igrasiei. Tamplaria exterioara (ferestre) va fi prevazuta la partea de jos cu solbanc care sa permita montarea pervazurilor interior si exterior. Etansarea perimetrala a tamplariei se va face prin montarea de benzi speciale de control vapori. Usile de acces in cladire vor fi prevazute cu dispozitive automate de inchidere cu amortizor.

Instalatii

- I1 - Inlocuirea instalatiei de iluminat interior
- I2 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori in salile de clasa si radiatoare in grupurile sanitare si spatii tehnice, pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila
- I3 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila
- I4 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila
- I5 - Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior

PACHETE DE MASURI- solutii de modernizare

Pachetele de masuri pe care le propunem sunt cele indicate in tabel:

Pachet de masuri	Masuri de modernizare
PACHET 1	S1+S2+S3+S4
PACHET 2	S1+S2+S3+S4+I1+I2+I3+I4+I5

Observatie:

*Prin masurile recomandate, se urmareste diminuarea necesarului de energie termica si electrica din cladirea studiat, astfel incat, cu instalarea de echipamente pe surse regenerabile de energie, sa se ajunga la indeplinirea cerintei unei cladiri nZEB (nearly zero-energy building=cladire cu consum de energie aproape zero) de asigurare a unui procentaj **de 30% de energie regenerabila din energia primara totala consumata** de cladire pentru asigurarea conditiilor de confort si sanatate a utilizatorilor. Alte consumuri de energie, ca cele pentru gatit, spalut, calcat, electronice etc. nu se iau in considerare in acest bilant.*

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Conform Expertiza tehnică:

Soluția minimală: creșterea încadrării clădirii la clasa RslV, prin consolidarea fundațiilor și a unor pereți portanți:

- Consolidarea fundațiilor existente prin camasuire cu beton armat, astfel încât capacitatea lor să corespundă sarcinilor aduse la teren conform alcatuirii noi a structurii, în urma consolidării.
- Consolidarea unui număr de portanți din zidărie cu tencuieli în grosime de 5cm cu mortar M100 și armate cu plase STNB Ø8/100, pe ambele fețe, se va face pe toată înălțimea construcției.
- Pereții portanți consolidați vor fi aleși astfel încât să fie cât mai uniform distribuiți pe suprafața nivelului.
- Aplicarea tencuielilor se va face numai după tratarea corespunzătoare a zidăriei și anume:
 - o decopertarea finisajelor pe suprafețele respective, inclusiv tencuielile, până la zidărie
 - o deschiderea rosturilor dintre cărămizi pe o adâncime de circa 1cm
 - o repararea eventualelor fisuri prin injectare de mortar
 - o montarea plaselor, asigurarea petrecerilor/suprapunerilor pe 4 ochiuri, inclusiv la intersecțiile pereților, legarea plaselor de pe cele două fețe cu agrafe Ø8/4buc/mp
 - o aplicarea mortarului, recomandabil prin torcretare

Soluția maximală: creșterea încadrării clădirii la clasa RslV, prin consolidarea tuturor pereților portanți și introducerea unor diafragme de beton armat:

- consolidarea tuturor pereților portanți din zidărie cu tencuieli în grosime de 6cm cu mortar M100 și armate cu plase STNB Ø8/100, aplicate pe ambele fețe și introducerea unor diafragme de beton armat.
- Consolidarea prin camasuire cu tencuiala armată se va face pe toată înălțimea construcției, pe ambele fețe ale pereților.
- Aplicarea tencuielilor se va face numai după tratarea corespunzătoare a zidăriei și anume:
 - o decopertarea finisajelor pe suprafețele respective, inclusiv tencuielile, până la zidărie
 - o deschiderea rosturilor dintre cărămizi pe o adâncime de circa 1cm
 - o repararea eventualelor fisuri prin injectare de mortar
 - o montarea plaselor, asigurarea petrecerilor/suprapunerilor pe 4 ochiuri, inclusiv la intersecțiile pereților, legarea plaselor de pe cele două fețe cu agrafe Ø8/4buc/mp
 - o aplicarea mortarului, recomandabil prin torcretare

- Diafragmele noi vor fi fundate pe fundații continue, in lungul fundațiilor existente, dimensionate corespunzator normelor in vigoare.
- Diafragmele vor fi ancorate de cladirea existenta prin introducerea de agrafe in betonul armat al fundației si in pereții din zidarie. La nivelul planseelor de beton armat ale cladirii vor fi realizate centuri in diafragme, acestea vor fi ancorate de planseu prin buciardarea fetei exterioare a betonului existent si prin introducerea unor conectori in forma de U, montati cu latura scurta pe verticala, la pas de 25cm. Conectorii de la nivelul fundațiilor si pereților de zidarie vor fi montati cu mortar fluid din ciment, iar conectorii de la nivelul centurilor din beton armat vor fi montati cu rasina epoxidica , agrementata (recomandam Hilti HIT-RE 500, durata de viata 50ani).
- Turnarea diafragmelor din beton se va face numai dupa tratarea corespunzatoare a zidariei si anume:
 - o decopertarea finisajelor pe suprafetele respective, inclusiv tencuielile, pana la zidarie
 - o deschiderea rosturilor dintre caramizi pe o adâncime de circa 1cm
 - o repararea eventualelor fisuri prin injectare de mortar
 - o buciardarea betonului la nivelul fundațiilor si centurilor
 - o montarea armaturilor si conectorilor 08 4buc/mp
 - o cofrarea si turnarea betonului

Ulterior interventiilor la structura vor fi executate lucrarile de remediere a problemelor, lucrarile de arhitectura si lucrarile de instalatii propuse prin proiectele de specialitate.

Conform Audit energetic:

Solutii de reabilitare/modernizare energetica pentru partea de constructii

Solutia 1 - Termoizolarea soclului (S1)

Soclul cladirii se va termoizola cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm care se va prelungi 100 cm sub cota trotuarului. Polistirenul va fi asigurat mecanic cu dibluri si va fi protejat cu o tencuiala subtire armata cu plasa din fibre de sticla, avand ca finisaj o tencuiala rezistentă la frecare.

Solutia 2 - Termoizolarea peretilor exteriori (S2)

Peretii exteriori si aticul se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime montat pe fata exterioara a peretilor. Vata minerala va fi lipita cu adeziv special si se va asigura mecanic cu dibluri. Aceasta va fi protejata cu o tencuiala subtire armata cu fibra de sticla, iar ca finisaj se va folosi o tencuiala decorativa acrilica sau siliconica.

Caracteristici tehnice vata minerala bazaltica:

- Reactie la foc A1
- Absortia de apa de lunga durata <3 kg/mp
- Conductivitatea termica <0,038 W/mK
- Rezistentă la compresiune > 30kPa

Montarea termoizolatiei se va face pe toata suprafata, inclusiv zona aticului, unde se va intoarce pe fata interioara cu un polistiren extrudat ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate punctele termice. In zona tamplariei, termoizolatia se va intoarece pe glaf cu un strat de 3 cm de vata minerala bazaltica.

La toate muchiile se vor prevedea profile de colt cu plasa, iar in zona golurilor se va dubla plasa la conturi.

Se vor desface profilurile din mortar de fatada si se vor repara zonele cu tencuiala desprinsa, inainte de inceperea montarii vatei pe fatada.

Solutia 3 - Reabilitarea terasei (S3)

Refacerea terasei prin eliminarea straturilor initiale si inlocuirea lor cu sistem format din: amorsa bituminoasa, polistiren expandat de minim 25 cm, doua straturi membrana termosidabila, cea superioara avand strat de protectie din ardezie;

Pe toata suprafata terasei se vor monta deflectoare puse in contact cu atmosfera, o bucata la maxim 50 mp de terasa.

Hidroizolatia va fi racordata pe intreaga inaltime a aticului, iar la partea superioara a aticului se va monta un capac din tabla.

Membranele folosite vor fi APP sau SBS cu o deflectie sa receminim la -10°C.

Solutia 4 - Inlocuirea tamplariei exterioare (S4)

Se va inlocui tamplaria exterioara existenta (usi si ferestre), cu performante energetice de 0,55 mpK/W., cu tamplarie performanta din punct de vedere termoeenergetic, din P.V.C. cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare. Rezistenta tamplariei va fi mai mare de 0,77mpK/W.

Tamplaria exterioara (usi si ferestre) va fi prevazuta cu fante higroreglabile pentru a se asigura necesarul de aer proaspat si a se evita aparitia igrasiei.

Tamplaria exterioara (ferestre) va fi prevazuta la partea de jos cu solbanc care sa permita montarea pervazurilor interior si exterior. Etansarea perimetrala a tamplariei se va face prin montarea de benzi speciale de control vaporilor.

Usile de acces in cladire vor fi prevazute cu dispozitive automate de inchidere cu amortizor.

Solutii de reabilitare/modernizare energetica pentru instalatii

Solutia 5 - Inlocuire instalatiei de iluminat interior (I1)

Se va face o modernizare a sistemului de iluminat interior, prin dimensionarea corecta a surselor de lumina pentru fiecare incapere in parte, in functie de destinatie.

La nivelul instalatiei de iluminat se vor monta in spatiile comune si anexe, corpuri de iluminat prevazute cu senzori de prezenta.

Se vor alege corpuri de iluminat cu consum redus de energie (corpuri cu led), dar se vor avea in vedere si aspecte privind temperatura de culoare, modul de distributie al fluxului luminos, estetica.

In paralel se prevede o instalatie de iluminat de siguranta cu lampi prevazute cu acumulatori.

Solutia 6 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori (I2)

Se propune reabilitarea si modernizarea instalatiei de distributie a agentului termic - incalzire si apa calda de consum si echilibrarea instalatiilor termice si izolarea conductelor din subsol/canal tehnic in scopul reducerii pierderilor de caldura si masa.

Sistem pompa de caldura aer-apa

Putere totala 100kW

2x Pompa de caldura aer apa 50kW

Date tehnice:

TIP	AER-APA
CLS. EFICIENTA ENERG. INC.	A++
CLS. EFICIENTA ENERG. RACIRE	A++
TEMPERATURA SURSA	-25 - +46 C
TEMP. MAXIMA ACM	60 C
TEMP MAX AG TERM INC	60 C
TEMP MIN AG TERM RACIRE	5 C
ALIMENTARE ELECTRICA	400/50 V/Hz
AGENT FRIGORIFIC	R410A

Corpurile statice vor fi inlocuite cu ventiloconvectori in salile de clasa (utilizate pentru incalzire in sezonul rece si racire in sezonul cald si radiatoare in grupurile sanitare si spatiile tehnice.

Sistemul de incalzire va fi binar, cladirea fiind racordata si la centralele termice existente pe gaz. Atunci cand nu face fata pompa de caldura, necesarul de caldura va fi suplimentat de la centralele pe gaz existente.

Se vor inlocui contoarele de energie termica existente, cu contoare inteligente cu autocitire a consumurilor de energie, temperaturii, puterii termice, a totalului orelor de functionare a acestora.

Se vor monta debitmetre pe racordurile de apa calda si apa rece.

Pentru reducerea consumului de apa se vor schimba toate obiectele sanitare cu obiecte sanitare echipate cu robineti cu senzori, respectiv bazine de apa cu dozarea volumului de apa consumat. *Aceste masuri nu aduc economii de energie la nivelul cladirii dar micsoreaza factura de apa rece si economiseste apa rece potabila a orasului.*

Ventilatia mecaniza a grupurilor sanitare se propune a se realiza pe fiecare grup sanitar in parte, cu tubulatura si cate un ventilator, in relatie cu senzorul de prezenta cu care functioneaza si iluminatul.

Solutia 7 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila (I3)

Pe terasa cladirii, se propune **montarea a 83 panouri solare fotovoltaice** (ocupa cca 180 m² acoperis) care sa produca energie electrica utilizabila pe durata functionarii cladirii.

Sistem Fotovoltaic 38kW

83 x Panou fotovoltaic 450W monocristalin cu celule solare in serie din siciliu monocristalin.

Date tehnice :

- putere:	450 W
- curent:	10,87 A
- curent scurt circuit:	11,61 A
- tensiune:	41,4 VDC
- tensiune (Voc):	49,00 VDC
- tip celula:	monocristalina
- tensiunea maxima a sistemului:	1500VDC (IEC)
- dimensiuni panou (mm.) :	2095x 1039 x 35
- greutate panou :	23.8 Kg.
- material cadru :	aluminiu anodizat
- capac frontal :	sticla de 3,2 mm.
- cablu de racordare :	4mm. 2, cu conector MC4

3x Invertor de putere 15kW trifazat sistem plug in comutator de sarcina integrat compatibil cu tipul de panouri/sistem.

- sistem de inregistrare a valorilor masurate,
- priza de pamant, sistem de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice,

1x Smart dongle wifi

1x Contor intelligent trifazat

Suport de structura metalica pentru acoperis tip terasa pentru panouri.

Elemente si accesorii de racordare la tabloul general al cladirii si tablou de sigurante si protectie.

Solutia 8 - Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila (I4)

Se propune montarea unui sistem de panouri solare pentru producerea de apa calda de consum. Acesta va fi compus din 2 panouri solare, grup de pompare, automatizare, boiler de preincalzire, boiler util de 300 l, vas de expansiune.

Panourile vor fi montate pe terasa cladirii. Acest sistem va fi capabil sa asigure o parte importanta din necesarul zilnic de apa calda de consum, cca. 0.5 mc/zi. (acesta reprezinta un consum maximal la un moment dat). Necesarul total de a.c.m. este de 2.815 mc/zi, insa acest volum nu se consuma instant, ci pe intreaga durata de functionare a scolii.

Solutia 9 - Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior (I5)

Se prefera unitati individuale cu recuperare de caldura si umiditate, care se monteaza in salile de clasa/grupa, inclusiv in sala de festivitati, si in sala de mese, unde necesarul de aer proaspat este cel mai mare. Unitatile se monteaza langa fereastra, asigurand schimbul de aer cu exteriorul pe trasee cat mai scurte, guri de evacuare/aspiratie executate fie in structura cladirii, fie inlocuind un ochi de geam din partea superioara a ferestrei. Eficienta recuperarii de caldura este indicata in fisa tehnica la valoarea de 93% (iarna) si 86% (vara). Umiditatea este recuperata iarna in proportie de 90%. Aceste unitati pot fi programate sa ventileze vara pe timp de noapte, asigurand racirea nocturna (free cooling) prin resursa regenerabila a aerului ambiant.

Se recomanda unitati care pot furniza fiecare pana la 1000 m³/h cu o putere medie de 90W.

Astfel de unitati pot fi comandate prin telecomanda sau prin aplicatii pe telefoane mobile, prezentand fiabilitate si durata indelungata de utilizare a filtrelor.

d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Recomandare solutie conform Expertiza tehnica:

Avandu-se in vedere cercetarile asupra constructiei, analiza structurala si cerintele la care cladirea trebuie sa se conformeze, expertul recomanda aplicarea **Solutiei minimele**.

Ulterior interventiilor la structura vor fi executate lucrarile de remediere a problemelor, lucrarile de arhitectura si lucrarile de instalatii propuse prin proiectele de specialitate.

Recomandare solutie conform Audit energetic

Pentru reabilitarea termoeenergetica a cladirii, se propune adoptarea pachetului de masuri **PACHET 2**, care consta in urmatoarele interventii:

Constructii

- termoizolarea soclului cladirii cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm, care se va prelungi 100 cm sub cota trotuarului.
- termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime, montat pe fata exterioara a peretilor.
- reabilitarea terasei, prin decopertarea tuturor straturilor existente pana la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de min. 25 cm grosime, montat pe fata exterioara a terasei.

- inlocuirea tamplariei exterioare (usi si ferestre) existente aflata in stare buna, dar neetansa, cu o tamplarie performanta din punct de vedere energetic din P.V.C., cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare.
- repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirii.
- repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- demontarea instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele/terasa cladirii, precum si montarea/remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de interventie.
- crearea/adaptarea intrarilor pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilitati si alte masuri de dezvoltare durabila.
- refacerea hidroizolatiei perimetrale.

Instalatii

- inlocuirea instalatiei de iluminat interior
- lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice si sanitare
- inlocuirea sistemului electric: conductori, prize si intrerupatoare
- montarea de ventilatoare in grupurile sanitare si bucatarie
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori in salile de clasa si radiatoare in grupurile sanitare si spatii tehnice, pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice , prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila
- Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior

Cap. 5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora:

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

Avand in vedere solutiile propuse de catre specialisti in cadrul expertizei tehnice si raportului de audit energetic, elaboratorul D.A.L.I. propune pentru evaluare doua Scenarii tehnico-economice descrise in cele ce urmeaza.

Scenariul 1 este compus din **Solutia minimala** propusa de expertul tehnic si **Pachetul 2** propus de auditorul energetic.

Scenariul 2 este compus din **Solutia maximala** propusa de expertul tehnic si **Pachetul 1** propus de auditorul energetic.

Scenariul 1

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;

- Se vor prevedea trotuare de protectie perimetrale cladirii cu o latime de minim 1 metru cu panta de min. 5% catre exterior pentru asigurarea indepartarii eficiente a apelor de suprafata de fundatii;
- Se vor remedia defectiunile la retelele purtatoare de apa si se vor reface hidroizolatiile peretilor de la subsol;
- Trotuarul perimetral se va sigila cu materiale de etansare in rostul de la perete si in rosturile de executie;
- Urmărirea in timp a cladirii dupa efectuarea lucrarilor de interventie;
- desfacerea tencuielilor si a profilaturilor existente deteriorate
- practicarea de goluri in pereti nestructurali
- inchiderea de goluri in pereti structurali/nestructurali cu zidarie de caramida
- desfacerea, repararea si/sau inlocuirea finisajelor padoselilor, peretilor si tavanelor, dar si a fatadelor, soclului si invelitorii
- inlocuirea completa a tamplariei interioare si exterioare si adaptarea lor in vederea indeplinirii cerintelor de securitate la incendiu
- montarea de glafuri interioare si exterioare

- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;

- nu este cazul.
- daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor aparea elemente ce tin de aspectul si competenta monumentelor, lucrarile se vor sista si se va notifica Directia Judeteană pentru Cultura Constanta pentru stabilirea eventualelor masuri de supraveghere/interventii.

- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;

- Desfacerea unor pereti de zidarie de compartimentare pentru realizarea de functiuni noi
- Deschiderea de goluri noi in peretii de zidarie existenti
- desfacerea rampelor si scarilor de acces in cladire, in vederea adaptarii lor pentru accesul persoanelor cu dizabilitati
- practicarea de goluri in pereti si plansee pentru trecerea instalatiilor

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

- Consolidarea fundațiilor existente prin camasuire cu beton armat, astfel incat capacitatea lor sa corespunda sarcinilor aduse la teren conform alcatuirii noi a structurii, in urma consolidarii.
- Consolidarea unui numar de portanti din zidarie cu tencuieli in grosime de 5cm cu mortar M100 si armate cu plase STNB Ø8/100, pe ambele fețe, se va face pe toata inaltimea construcției.

- Pereții portanți consolidați vor fi aleși astfel încât să fie cât mai uniform distribuiți pe suprafața nivelului.
- Aplicarea tencuielilor se va face numai după tratarea corespunzătoare a zidăriei și anume:
 - o decopertarea finisajelor pe suprafețele respective, inclusiv tencuielile, până la zidărie
 - o deschiderea rosturilor dintre cărămizi pe o adâncime de circa 1cm
 - o repararea eventualelor fisuri prin injectare de mortar
 - o montarea plaselor, asigurarea petrecerilor/suprapunerilor pe 4 ochiuri, inclusiv la intersecțiile pereților, legarea plaselor de pe cele două fețe cu agrafe Ø8/4buc/mp
 - o aplicarea mortarului, recomandabil prin torcretare
- Închiderea unor goluri din zidăriile existente (unele uși și ferestre)
- Reparații locale ale finisajelor clădirii (tencuieli etc.) și repararea straturilor de acoperire cu beton în caz că se descoperă degradări ale acestora.
- Recompartimentări interioare în vederea îndeplinirii cerințelor sanitare și de securitate la incendiu
- Recompartimentarea grupurilor sanitare și asigurarea accesului facil, dar și dimensionarea lor corespunzătoare pentru utilizatori și pentru persoanele cu dizabilități (grup sanitar separat creat, ce corespunde nevoilor speciale ale acestora)
- Închiderea scarilor în case de scară cu uși prevăzute cu sistem de autoînchidere
- În cazul compartimentărilor interioare propuse se vor realiza pereți din zidărie de cărămidă GVP și din gips-carton, conformate în vederea îndeplinirii cerințelor de securitate la incendiu
- Realizarea de tavane false în vederea mascării instalațiilor nou propuse
- Reafacerea scarilor de acces în clădire
- Amplasarea de rampe pentru persoanele cu dizabilități
- Construirea unui rezervor de apă pentru incendiu și o cameră a pompelor.
- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;**
 - nu este cazul.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

- termoizolarea soclului clădirii cu polistiren extrudat cu grosime de 10 cm, care se va prelungi 100cm sub cota trotuarului
- hidroizolarea soclului și fundației

- termoizolare peretilor exteriori si a aticului cu vata minerala bazaltica de 15 cm, montat pe fata exterioara a peretilor
- reabilitarea terasei, prin decopertarea tuturor straturilor existente pana la betonul de panta si inlocuirea sistemului prin introducerea de polistiren expandat de 25 cm grosime, montat pe fata exterioara a terasei
- inlocuirea tamplariei exterioare existente usi si ferestre (fara performante termoenergetice cunoscute), cu o tamplarie performanta din punct de vedere energetic din P.V.C., cu geam tripan si acoperire selectiva cu 3 garnituri de etansare.
- Se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.
- Realizarea unei sape de egalizare in toata cladirea
- Realizarea unei sape autonivelante in toata cladirea
- Montarea de tavan casetat in toata cladirea
- Inlocuirea completa a finisajelor interioare (pardoseli, pereti, tavane) in toata cladirea
- Inlocuirea instalatiei de iluminat interior
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori in salile de clasa si radiatoare in grupurile sanitare si spatii tehnice, pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor electrice , prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila
- Lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila
- Instalare sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior
- Confomarea instalatiilor pentru indeplinirea cerintelor de securitate la incendiu

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Orice decizie de investitii este puternic marcata de modificarile imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evolutii imprevizibile au stat in atentia specialistilor in domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilitatii proiectului si au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca si probabilitati de producere a unor pierderi in proiect. In cadrul prezentului proiect, au fost identificate urmatoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului - riscuri de mediu (degradarea sau contaminarea terenului in timpul derularii proiectului)

- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului - riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecari de teren, incendii, inundatii)

Cu toate ca probabilitatea aparitiei factorilor de risc mentionati anterior este foarte mica, a fost luat in considerare un management al riscului - masuri de prevenire ce implica reprogramarea activitatilor, corelarea lor cu prognozele INMH.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Conform OMC nr. 2828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare, imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt. 13, perimetrul delimitat de Str.Iederei, Bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu Bd.I.Mai, Str.Cumpenei, Str.Nicolae Filimon, Bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie- la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Prin masurile recomandate, se urmareste atingerea urmatoarelor indicatori:

reducere a consumului anual specific de energie finala pentru incalzire:	81.332 kWh/mp/an	63.200 %
reducere a consumului de energie primara totala:	139.632 kWh/mp/an	54.16 %
consumul de energie primara utilizand surse regenerabile la finalul implementarii proiectului:	44.959 kWh/mp/an	
consumul de energie primara utilizand surse conventionale:	73.229 kWh/mp/an	
reducere anuala estimata a GES:	26.081 kgCO ₂ /mp/an	54.131 %
arie desfasurata de cladire publica, renovata energetic:	2.293,00 mp	
persoane care beneficiaza in mod direct de masuri pentru adaptarea la schimbarile climatice (ex. valuri de caldura):	803 persoane	

Interventiile propuse pentru cladire conduc la o reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri.

Interventiile propuse pentru cladire conduc la o reducere a consumului de energie primara si a emisiilor de CO₂, de cel putin 30%, in comparatie cu starea de pre-renovare.

PARAMETRI SPECIFICI

Coeficientii urbanistici **nu** se modifica, astfel ca, din acest punct de vedere situatia existenta este identica cu cea propusa.

COEFICIENTI URBANISTICI PENTRU AMPLASAMENTUL STUDIAT							
S teren		Din acte (mp)=			Din masuratori (mp)=		
		5450,00			5961,00		
EXISTENT					PROPOS		
		Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=		Din acte (mp)=	Din masuratori (mp)=	
			cf Audit Energetic	cf Expertiza Tehnica		cf Audit Energetic	cf Expertiza Tehnica
Sc		1412,00	1412,00	1412,00	1412,00	1412,00	1412,00
din care	Sc C1 Scoala gimnaziala	779,00	779,00	779,00	779,00	779,00	779,00
	Sc C2 Sala sport (nu face obiectul)	617,00	617,00	617,00	617,00	617,00	617,00
	Sc C3 Chiosc (nu face obiectul)	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Sd		2293,00	2293,00	2293,00	2293,00	2293,00	2293,00
din care	Sd C1 Scoala gimnaziala	2293,00	2293,00	2293,00	2293,00	2293,00	2293,00
	Sd C2 Sala sport (nu face obiectul)	617,00	617,00	617,00	617,00	617,00	617,00
	Sd C3 Chiosc (nu face obiectul)	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
POT, din masuratori		23,69 %			23,69 %		
CUT, din masuratori		0,385			0,385		
Suprafata teren, din masuratori				5961,00	mp	100,00	%
Suprafata constructii, din masuratori				1412,00	mp	23,69	%
Suprafata circulatii pietonale, din masuratori				1150,00	mp	19,29	%
Suprafata circulatii auto/parcari, din masuratori				340,00	mp	5,70	
Suprafata terenuri sport, din masuratori				1300,00	mp	51,32	%
Suprafata spatii vezi si plantate, din masuratori				1759,00	mp		

Regim de inaltime St+P+2E, Hmaxim = 10.96m

Lungimea constructiei = 47.50m, latimea = 20.60 m

Suprafata construita = 779.00 mp, din acte

Suprafata desfasurata = 2293.00 mp, din acte

Suprafata construita = 779.00 mp, din masuratori cf Audit En. si Expertiza th.

Suprafata desfasurata = 2293.00 mp, din masuratori cf Audit En. si Expertiza th.

Suprafata utila = 1992.70 mp

Volum util = 6520.72 mc

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

Prezentul proiect se refera la consolidarea seismica, dar si cresterea eficientei energetice, lucrari conexe de reabilitare si modernizare a imobilului Scolii Gimnaziale nr.43 "Ferdinand", Constanta.

Din punct de vedere **functional**:

Accesul in cladire se realizeaza la nivelul Parterului prin intermediul a trei intrari. Intrarea principala se afla pe una dintre laturile lungi si se acceseaza prin intermediul unui podest, la cota ± 0.00 , la 0.60m fata de cota terenului amenajat. Celelalte doua intrari, pozitionate pe laturile scurte, sunt prevazute cu rampe pentru facilitarea accesului de catre persoanele cu dizabilitati.

La nivelul parterului sunt amplasate spatiile pentru profesori si personal (birou director, secretariat, contabilitate, cancelarie, oficiu si grupuri sanitare separate pe sexe), biblioteca si sala de lectura, 5 sali de clasa, 2 grupuri sanitare pentru elevi (separate pe sexe), 1 grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati si spatii tehnice (TEG, CDI, CT).

La etajul 1, exista 8 sali de clasa, cabinet medical (inclusiv grup sanitar) si grupuri sanitare pentru elevi (separate pe sexe).

La etajul 2, exista 9 sali de clasa si cabinet psihopedagogic.

Circulatia pe verticala se realizeaza prin intermediul a 2 scari inchise in case de scara, cu rampe drepte.

In final cladirea va fi compartimentata astfel:

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
SUBSOL TEHNIC					
S01	SUBSOL TEHNIC	1,65	96,60	109,90	181,34
TOTAL				109,90	181,34
PARTER					
P01	VESTIBUL	3,25	18,10	17,00	55,25
P02	CORIDOR	3,25	87,70	111,10	361,08
P03	CASA SCARII	3,25	23,30	34,00	110,50
P04	GS FETE	3,25	17,00	15,60	50,70
P05	GS BAIETI	3,25	17,80	16,60	53,95
P06	HOL	3,25	17,80	16,70	54,28
P07	CANCELARIE	3,25	26,10	34,10	110,83
P08	OFICIU	3,25	9,60	5,50	17,88
P09	GS PROF.	3,25	15,00	6,70	21,78
P10	GS DIZAB.	3,25	7,60	3,70	12,03
P11	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
P12	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
P13	BIROU	3,25	17,70	16,80	54,60
P14	BIROU	3,25	17,70	16,90	54,93
P15	BIROU	3,25	14,50	12,40	40,30
P16	TEG	3,25	6,30	2,50	8,13
P17	CDI	3,25	4,90	1,50	4,88



P18	BIBLIOTECA	3,25	17,40	16,20	52,65
P19	BIBLIOTECA/SALA LECTURA	3,25	23,80	34,00	110,50
P20	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
P21	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
P22	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
P23	CASA SCARII	3,25	23,30	34,00	110,50
P24	CAMERA CT	3,25	12,80	10,00	32,50
TOTAL				664,30	2158,98
---	PODEST		14,80	12,60	
---	PODEST		28,50	22,30	
---	PODEST		22,50	16,00	
ETAJ 1					
E101	CORIDOR	3,25	95,40	121,40	394,55
E102	CASA SCARII	3,25	23,30	34,00	110,50
E103	GS FETE	3,25	22,80	23,30	75,73
E104	GS BAIETI	3,25	24,00	24,80	80,60
E105	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E106	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E107	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E108	CABINET MEDICAL	3,25	17,70	16,80	54,60
E109	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E110	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E111	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E112	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E113	SALA CLASA	3,95	30,20	51,80	204,61
E114	CASA SCARII	3,25	23,50	34,00	110,50
TOTAL				668,70	2209,54
ETAJ 2					
E201	CORIDOR	3,25	95,40	121,40	394,55
E202	CASA SCARII	3,25	23,30	34,00	110,50
E203	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E204	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E205	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E206	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E207	CABINET PSIHOPEDA.	3,25	17,70	16,80	54,60
E208	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E209	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E210	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E211	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E212	SALA CLASA	3,95	30,20	51,80	204,61
E213	CASA SCARII	3,25	23,50	34,00	110,50
TOTAL				672,40	2221,56

Astfel, analizand situatie propusa, privind obiectele sanitare, se constata ca se respecta cerintele art.25 lit.D tabel 7 din Ordinul Ministrului Sanatatii 1955/1995, Ordinul 119/2014 si STAS 1478/90, privind numarul, dimensionare si igiena grupurilor sanitare.

Din punct de vedere **constructiv**:

Se va avea in vedere pastrarea imaginii arhitecturale existente si punerea sa in valoare prin intermediul finisajelor propuse.

In cazul recompartimentarilor interioare propuse se vor realiza pereti din zidarie caramida GVP sau gips-carton, functie de spatiile in care acestia sunt pozitionati.

Privind tamplaria exterioara si interioara se vor lua masuri pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu. In cosecinta incaperile cu risc mare de incendiu se vor prevedea cu usi RF-90' prevazute cu sistem de autoinchidere. Incaperile cu risc mijlociu de incendiu se vor prevedea cu usi RF-30' prevazute cu sistem de autoinchidere. Casele de scara se vor dota cu usi prevazute cu sistem de autoinchidere.

Se va conforma intreaga cladire pentru a indeplini cerintele de securitate la incendiu, de exploatare, de igiena, de mediu si de sanatate.

Lucrarile propuse vizeaza buna calitate a spatiilor, eficientizarea acestora si pentru adaptarea la nevoile specifice ale utilizatorilor.

Prin lucrarile propuse este necesara alinierea cladirii la standardele de exploatare actuale in vigoare, oferind spatii moderne, echipate si finisate corespunzator. Se vor aplica prevederile tuturor normativelor in vigoare pentru cladirile de profil, punandu-se accentul pe siguranta in exploatare, gradul de confort si cerintele pentru protectia impotriva accidentelor/incendiului.

Lucrarile de anvelopare a corpului de cladire, vor spori aspectul vizual si estetic existent prin introducerea unor elemente decorative noi, coloristica si volumetrie.

In urma acestor lucrari se va crea o institutie, adusa la normele si cerintele actuale de calitate.

FINISAJE EXTERIOARE

Pereti	Vata bazaltica grosime 15 cm, pe fatade Polistiren extrudat ignifugat grosime 10 cm, pe soclu Polistiren extrudat ignifugat grosime 3 cm, intradosul tamplariei Tencuiala decorativa de exterior, culoare alb si gri
Tamplarie exterioara	Tamplarie din PVC, culoare gri si geam tripan, geam de sticla sau armat
Invelitoare	Terasa necirculabila trafic usor finisata cu hidroziolatie cu ardezie si atic din beton armat
Trotuare perimetrale	Latime min 100cm executate din beton dalat , cu rosturi la 1,00m

FINISAJE INTERIOARE

Pardoseli	Rasina epoxidica in toate spatiile inafara de grupuri sanitare, cabinet medical si psihopedagogic, subsoluri si scari Covor PVC eterogen antibacterian si antiderapant pentru trafic intens in cabinetul medical si psihopedagogic Ciment sclivisit in subsolurile tehnice Gresie antiderapanta de interior pentru trafic intens , montata cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare (grupuri sanitare si scari) Gresie portelanata de exterior pentru trafic intens , montat cu adeziv pe un strat de sapa de egalizare (podest intrare).
Pereti	Vopsitorie lavabila si vopsitorie acrilica pe un strat de glet de finisaj in toate spatiile inafara de grupuri sanitare Faianta montata cu adeziv pe un strat de glet de finisaj (grupuri sanitare)
Tavane	Tavan fals casetat pentru toate spatiile
Tamplarie	Usi din PVC/metalice/celulare culoare alb vitrate/pline. In functie de riscul la foc (mic, mijlociu, mare) al inceperii, usile de acces se vor alege corespunzator

Amenajare incinta

Se pastreaza aleile pietonale existente, ce faciliteaza deplasarea in cadrul sitului si racordarea la trama stradala din zona (sistemizare verticala, zone de acces), precum si spatiile verzi.

Organizarea circulatiei

Prin intermediul aleilor pietonale si rutiere propuse se va realiza racordarea la existent, mai exact accesul spre / dinspre strada, ce margineste lotul pe latura de vest.

Valorificarea cadrului natural

Se pastreaza spatiile verzi amenajate, plantate cu arbori/arbusti ornamentali, respectandu-se astfel prevederile legislatiei actuale.

Regimul de aliniere

Nord: 5.79 m pana la limita de proprietate / minim = 12.57 m fata de cladire
Facultatea de Constructii P+E+M (grad de rezistenta la foc:II)
Vest: 14.12 m pana la limita de proprietate / minim = 10.19 m fata de cladire Chios Parter (grad de rezistenta la foc:III)
Sud: 8.77 m pana la limita de proprietate / minim = 10.67 m fata de cladire locuita individuala Parter (grad de rezistenta la foc:III)
Est: 30.11 m pana la limita de proprietate / minim = 56.44 m fata de cladire locuinte colective P+4 (grad de rezistenta la foc:II)

Cladirea are distantele fata de vecinatati in concordanta cu normele in vigoare de insorire, precum si cu reglementarile Codului Civil. Sunt indeplinite toate masurile privind amplasarea constructiei fata de vecinatati astfel incat sa nu se permita propagarea incendiilor pe o perioada de timp normata. Constructia va respecta aliniamentele si indicatorii urbansitici maximali stabiliti prin PUG-ul din zona.

Capacitate de adapostire

Numarul maxim de utilizatori = **518 (schimbul 1) si 345 (schimbul 2)**, din care:

- Elevi:	458 (schimbul 1)	/	285 (schimbul 2)
- Personal didactic:	47 (schimbul 1)	/	47 (schimbul 2)
- Personal didactic auxiliar:	9 (schimbul 1)	/	9 (schimbul 2)
- Personal nedidactic:	4 (schimbul 1)	/	4 (schimbul 2)

Protectia mediului

Prin realizarea acestei investitii impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei din zona si a lucratorilor din constructii. Proiectul propune solutii prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele legislatiei europene in domeniul mediului.

Astfel, la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor si depozitarea materialelor de constructii in locuri special amenajate care nu vor permite imprastierea combustibililor, lubrifiantilor si a reziduurilor la intamplare.

Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege, iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punct de vedere al mediului.

Canalizarea se rezolva prin bransament la reseaua locala.

Constructia se incadreaza in categoria "C" de importanta (importanta normala conform HGR nr. 766 /1977, cap. II, art. 20) si clasa II de importanta.

Conform Normativului P118/1999, constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc.

Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

Descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face strict pe suprafata terenului propriu, fara a afecta suprafata din carosabil, accesul urmand sa fie realizat prin locurile existente indicate in planul de situatie. Lucrarile propuse nu vor afecta sub nicio forma traficul rutier adiacent.

Evacuarea deseurilor din constructii, cat si cele menajere pe parcursul existentei santierului se va face de catre firme autorizate catre gropile de gunoi autorizate.

REZISTENTA

Cladirea a fost incadrata de catre expertul tehnic in clasa de risc seismic RslI, la care sunt necesare lucrari suplimentare de punere in siguranta, inainte de reabilitarea termica.

Lucrarile de constructie si interventie asupra cladirii existente, in legatura cu elementele de structura ale acesteia, sunt urmatoarele:

- Cresterea capacitatii fundatiilor gasite a fi insuficiente

In expertiza se indica necesitatea verificarii capacitatii portante a fundatiilor. Pentru a mari aria acestora, astfel incat capacitatea sa creasca la nivelul necesar pentru preluarea fortelor aduse de cladire in situatia propusa de varianta minimala de consolidare, vor fi executate interventii de consolidare a fundatiilor.

Avand in vedere ca, la intocmirea expertizei, releveelor si a proiectului, cladirea era in functiune si nu s-au putut face sondaje detaliate, este posibil ca, in urma masurarii exacte a elementelor de structura, sa apara necesitatea modificarii latimii talpilor de fundare propuse sau, in cazuri extreme, a modului de realizare a consolidarii fundatiei sau a peretelui respectiv. Proiectarea in faza PTh si executarea lucrarilor proiectate se va putea face numai in baza analizei masuratorilor exacte facute in santier, in sondaje extinse efectuate la toate elementele propuse pentru interventii (sondaje la fundatii pe toate laturile, desfaceri de tencuieli pe toti peretii propusi pentru consolidare/desfacere, pardoseli, straturi terasa etc.).

Conform studiului geotehnic fundatiile cladirii au fost interceptate la adancimea de ~1.90m fata cota terenului amenajat. Stratul de pamant in care este fundata cladirea are, conform studiului geotehnic, o presiune conventionala de 140kPa. In urma aplicarii corectiilor de capacitate corespunzatoare adancimii de fundare existente si latimii fundatiilor propuse rezulta o capacitate a terenului de 139.30kPa. Dupa executarea sapaturii pentru un plot se va curata si compacta fundul sapaturii cu un mai de mana. Laturile talpii fundatiei existente vor fi curatate de pamant si va fi tratate corespunzator pentru a asigura o buna conlucrare cu betonul din consolidare. Dupa finalizarea lucrarilor de camasuire a fundatiilor se vor executa lucrari de umpluturi compactate, straturile de sub pardoseala si pardoseala din beton armat.

- Consolidarea prin camasuire a peretilor structurali din zidarie

Concluziile expertizei tehnice indica punerea in aplicare a solutiilor din varianta minimala de interventie, respectiv camasuirea peretilor structurali din zidarie, cu tencuieli armate cu plasa sudata STPB $\Phi 8/100$. Vor fi consolidati peretii din cladire indicati, mai putin cei propusi pentru desfiintare si fetele dinspre scari ai peretilor de zidarie ai caselor de scara (acestia vor fi camasuiti doar pe o singura fata).

Pentru realizarea consolidarii, peretii din zidarie existenti vor fi pregatiti prin dezafectarea tencuielilor existente, adancirea rosturilor din mortar dintre caramizi (adancime de ~1cm) si curatarea de praf. Plasele sudate vor fi montate cu ancore din armaturi S500C. Tencuielile noi vor fi aplicate manual sau mecanizat, folosind mortar M10.

- Inchiderea golurilor din zidaria existenta

Vor fi inchise o serie de goluri din zidariile existente. Inchiderile se vor face cu zidarie de caramida cu dimensiuni similare celei ale zidariei existente. Vor fi demontate elementele lemn, PVC etc. si eventualele tencuieli pe fetele interioare ale golurilor. Vor fi desfacute caramizi pentru a permite teserea zidariei noi cu cea existenta. Peretele de zidarie noua va fi tencuit cu mortar de ciment si finisat similar cu peretele existent. In tencuiala va fi montata o plasa sudata ce va depasi golul inchis cu minim 20cm pe fiecare latura.

- Deschiderea de goluri noi in peretii de zidarie existenti

Vor fi create goluri noi in zidaria existenta prin desfacerea finisajelor si a caramizilor. Lucrarile vor incepe cu executarea de buiandrugi din beton armat ce vor depasi golurile propuse cu 20cm in fiecare parte. Pentru executarea buiandrugilor de beton armat se vor executa desfaceri locale ale zidariei, exclusiv pe dimensiunea buiandrugului necesar. Dupa minim 7zile de la turnarea betonului in buiandrugi se poate trece la desfacerea zidariei de sub acestia, pentru crearea golurilor propuse. Fetele interioare ale golurilor vor fi tencuite, iar in tencuiala va fi inclusa o plasa sudata ce va fi intoarsa 15cm si pe fetele peretelui.

- Desfacerea unor pereti de zidarie de compartimentare

Propunerea de recompartimentare a unor spatii din imobil implica desfacerea unor pereti subtiri din zidarie. Acesti pereti vor fi dezafectati cu mijloace manuale, de sus in jos, acordand o deosebita atentie pentru a nu fi afectate elementele din jur ce nu sufera interventii. Materialele rezultate din desfaceri vor fi evacuate pe masura ce inaintea lucrarilor, fiind interzisa depozitarea lor in gramada, pe placi.

- Reparatii locale ale finisajelor cladirii (tencuieli etc.) si repararea stratului de acoperire cu beton in caz ca se descopera degradari ale acestuia

Acolo unde tencuielile sunt deteriorate se vor desface si se va verifica integritatea stratului de acoperire cu beton a elementelor de structura. In situatia in care se constata ca stratul de acoperire cu beton a armaturii este degradat se va proceda la desfacerea acestuia pe suprafetele afectate si se va reface folosind mortar special pentru reparatii. Tencuielile dezafectate se vor reface cu mortar de ciment.

- Construirea unui rezervor de apa pentru incendiu si o camera a pompelor

Va fi construit un rezervor si o camera pentru pompe. Acesta va avea dimensiunile exterioare in plan de aproximativ 6.60x16.70m. Fundarea se va face la aproximativ - 2.95m sub cota terenului natural. Constructia subterana va fi din beton armat monolit. Planseul constructiei subterane va fi calculat luand in considerare posibilitatea accesului masinilor de pompieri deasupra sa.

- Construirea unei platforme pentru instalatii

Va fi construita o platforma din beton armat ingradita, ce va gazdui utilaje de dimensiuni medii, necesare instalatiilor imobilului (Generator, Pompa de caldura etc.). Platforma va avea o suprafata utila de aproximativ 1.00x2.50m si dimensiuni totale de 1.35x2.85 si va fi realizata din beton armat Clasa C30/37 XC4+XS1+XF3 (320kg ciment pe mc). Pe perimetrul platformei se va realiza o grinda din beton

20x50cm. Imprejmuirea se va face cu stalpi din teava din otel si panouri din plasa bordurata.

Accesele in cladire din axele 1 si 16 vor fi refacute in totalitate. In acest sens se vor desface complet elementele existente (scari, rampe etc.) si vor fi construite, cu rost fata de cladire, elemente noi din beton armat si zidarie. Accesele noi in cladire se vor executa dupa finalizarea lucrarilor de interventie la fundatiile cladirii din respectivele zone.

Pe perimetrul constructiei vor fi realizate trotuare din beton armat cu plasa sudata, cu latime de minim 1.00m si panta catre curte. Rostul dintre trotuar si cladire va fi etansat.

MATERIALE FOLOSITE

Beton:

- Beton C25/30 XC1 in elementele de structura ale rezervorului si camerei pompare;
- Beton C20/25 XC1 in elemente exterioare - grinzi de fundare, rampe si pardoseli;
- Beton C20/25 XC1 in camasiunile fundatiilor si refacere pardosela interioara;
- Beton C20/25 XC1 in buiandrugii si stalpisorii de inramare zidarie;
- Beton C35/45 XC4+XS1+XF3 (320kg ciment pe mc) la platforma exterioara;
- Beton C8/10 in egalizari si blocuri de beton simplu.

Toate betoanele vor fi fabricate cf. NE012/1-2022. Raport A/C<0,50, dozaj minim ciment 300kg/mc, agregate sort 0-16mm, ciment minim CEM II AS; AV; AL; ALL.

Armatura:

- S500C cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012; Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C;
- Plasa sudata: STPB Ø6/100 si STPB Ø8/100 conform SR 438: 2012.

Structura metalica (capace metalice rezervor):

- Confectie metalica S355J2

Structura metalica (imprejmuire):

- Confectie metalica S235J2

Mortar:

- Mortar M10 in camasiunile peretilor din zidarie

INSTALATII ELECTRICE

CURENTI TARI

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Datele electroenergetice de consum pentru acest obiectiv sunt:

- putere electrica instalata P_i : 436.05 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 231.4 kW;
- curentul de calcul I_c : 378.81 A;

- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;
- factor de putere mediu natural $\cos\varphi$: 0.9;

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se realizează conform solutiei din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica la solicitarea beneficiarului.

In conformitate cu Normativul I7-2011, intrerupatorul general din cadrul punctului de alimentare se va echipa cu un dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) de 300mA.

Consumul de energie electrica se efectuează prin următoarele categorii de receptori electrici: iluminat artificial, aparate de climatizare, aparatura audio-video.

Receptorii electrici din instalația electrica a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

CONTORIZAREA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrica consumata va fi contorizata in cadrul blocului de masura si protectie trifazat amplasat la limita de proprietate.

LIMITELE PROIECTULUI

Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de intrare corespunzator tabloului general TG al cladirii, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica din incinta.

DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va realiza printr-un racord la rețeaua operatorului local de distributie. Solutia de racordare se va determina si aviza, prin grija beneficiarului, de catre operatorul de distributie, pe baza unui studiu de solutie, realizat de o companie agrementata in conditiile legii de catre ANRE.

Alimentarea tabloului general se realizeaza din cadrul unui B.M.P.T. cu cabluri de cupru, tip N2XH in montaj ingropat in pamant in tuburi HDPE. Tabloul electric general este amplasat in camera destinata lui, la parterul scolii. In aceeasi incapere se monteaza si bateriile de compensare a energiei electrice pentru tabloul TG. Bateriile de compensare vor fi complet automatizate si echipate, cu posibilitate de realizare a echilibrarii fazelor, compensare inductiv, capacitiv si armonice. Bateriile de compensare se vor dimensiona si achizitiona dupa masurarea exacta a factorului de putere.

Tabloul electric statie pompare incendiu care alimenteaza grupul de pompare hidranti conform Normativului P118/99 si I7/2011, avand asigurat acces direct din exterior. Acest tablou are dubla alimentare (AAR) cu 2 cai :prima, sursa de baza dinaintea intrerupatorului general TG si a doua, de rezerva de la grupul electrogen, conform art. 7.22.5 din I7/2011.

Cele 2 cai, sunt alimentate dupa cum urmeaza :

- dinaintea intrerupatorului tabloului general – cu cabluri rezistente la foc tip NHXH PH120 FE180 4x95+50, care trebuie să asigure durata cea mai mare normată de funcționare a receptorilor cu rol de securitate la incendiu, în cazul sursei de bază

- de la grupul electrogen – cu cabluri rezistente la foc, NHXH PH120 FE180 4x95+50, care trebuie să asigure durata cea mai mare normată de funcționare a receptorilor cu rol de securitate la incendiu, în cazul sursei de rezervă.

Pentru alimentarea cu energie electrică a receptorilor cu rol de securitate la incendiu, ca a doua sursă de alimentare cu energie electrică – sursa de rezervă, se va folosi un grup electrogen de 100 kVA. Grupul electrogen va fi amplasat în exterior conform cerințelor Normativului P118/99 și I7/2011, având izolație fonică, complet pregătit pentru intervenție, cu rezervor de combustibil înglobat pentru funcționare la capacitate maximă, încărcător pentru baterie, baterie de acumulare, cablurile de legătură necesare, țeavă de eșapament, tabloul inversor al grupului cu elementele de automatizare necesare pentru pompare automată în caz de lipsă tensiune de la rețea, supraveghere, comandă și întrerupător automat de linie.

Trecerea de pe sursa de bază pe sursa de rezervă se va realiza automat în maxim 15 s printr-un AAR reversibil montat în tabloul electric stație pompare incendiu. Se va prevedea și comandă manuală pentru realizarea trecerii de la sursa de bază la sursa de rezervă.

Tablourile electrice vor fi echipate cu întrerupătoare automate pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit.

ILUMINAT INTERIOR - EXTERIOR, NORMAL SI DE SIGURANTA

Sistemul de iluminat interior normal a fost proiectat respectându-se indicațiile tehnice și funcționale aferente EN12464-1:2011, CIE 97/2005, I7/2011 și NP061-2002.

Instalația de iluminat interior, este realizată cu corpuri de iluminat echipate în general cu surse LED, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează și respectându-se nivelele de iluminare impuse de către normativele în vigoare.

Comanda iluminatului se realizează prin intermediul unor întrerupătoare, comutatoare montate la min. 0.8m de la pardoseala finită, adiacent ușilor de acces în încăperi, sau prin senzori de mișcare.

În cazul poziționării a mai multor întrerupătoare unul lângă celălalt se recomandă utilizarea de rame comune cu echipamente cu mecanism îngust.

Întrerupătoarele sunt de tip IP20 cu montaj îngropat făcând excepție cele din zonele tehnice care sunt cu grad de protecție IP44 cu montaj aparent.

Potrivit prevederilor Normativului I7/2011 se prevăd instalații electrice de iluminat de securitate:

- de securitate pentru evacuare, potrivit art. 7.23.7.1 din Normativul I7/2011 corpurile trebuie să fie amplasate astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță după cum urmează:
- lângă scări (sub 2m pe orizontală), astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă (sub 2m pe orizontală) orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;

- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă (sub 2m pe orizontala) fiecare ieșire din clădire;
- lângă (sub 2m pe orizontala) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și/sau comanda în caz de incendiu.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

pentru continuarea lucrului, la centrala de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, la stația de pompe incendiu, la încăperea TEG, la încăperea tabloului electric din care se alimentează receptorii vitali - TEH și în zona tablourilor secundare pe fiecare nivel potrivit art. 7.23.5.1 din Normativul I7/2011;

Conform Normativul I7/2011 Timpul de punere în funcțiune și de funcționare a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal :

Tipul sistemului de iluminat de siguranță	Timpul de punere în funcțiune	Timp de funcționare
Iluminat de evacuare	în 5 s	Cel puțin 2h
Iluminat împotriva panicii	în 5 s	Cel puțin 1h
Iluminat pentru marcarea hidranților interiori	în 5 s	Cel puțin 1h
Iluminat pentru continuarea lucrului	în 0,5 - 5s	Cel puțin 3h
Iluminat pentru intervenții	în 0,5 - 5s	Cel puțin 3h

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului, împotriva panicii și intervenție trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1. din Normativul I7-2011.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR EN ISO 7010 și amendamentele acestuia, dar trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1. din Normativul I7-2011.

PRIZE 230/400 V

Toate circuitele de priză se vor proteja cu întrerupătoare diferențiale 30 mA, realizând o protecție sporită atât la socuri electrice, cât și la prevenirea incendiilor.

A fost respectată încărcarea admisă de 2000W pe un circuit monofazat de prize, în conformitate cu normativele în vigoare.

Înălțimea de montaj este de minim 0.3m față de pardoseala finită sau conform indicațiilor din planuri în birouri și zonele neaccesibile copiilor, iar în zonele în care au acces copii, prizele se vor monta la $h=+2m$. Prizele vor avea gradul de protecție IP20 în majoritatea spațiilor și IP44 în zonele tehnice sau cu degajări de umiditate.

Recomandam montarea prizelor cu protectii speciale in toate zonele accesibile copiilor.

In cazul dispunerii mai multor prize una langa alta se recomanda utilizarea unei rame comune. Au fost distribuite prize simple in functie de necesitatea alimentarii cu energie electrica a echipamentelor electronice si de amplasarea corpurilor de mobilier conforme cu planurile de arhitectura.

Au fost prevazute circuite de forta pentru alimentarea cu energie electrica a receptorilor normali si vitali respectand sectiunea minima de cablu pentru utilizarea normala a echipamentelor.

Distributia circuitelor de prize se realizeaza cu cabluri tip N2XH pozate tuburi de protectie.

INSTALATII ELECTRICE DE FORTA SI AUTOMATIZARE

Numarul conductoarelor din cupru precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice. Circuitele (forta, iluminat, prize si automatizare) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina.

Distributia circuitelor de forta se realizeaza cu cabluri tip N2XH pozate in tuburi de protectie. Sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului.

Circuitele (forta, iluminat si prize) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina.

In zonele tehnice cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44 montaj aparent, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP20, montaj ingropat.

SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Sistem de panouri fotovoltaice complet echipat va fi executata si proiectata de catre o firma specializata si va respecta cerinta beneficiarului astfel:

Sistemul e format din:

- 83 panouri fotovoltaice monocristaline de 475W/bucata, dimensiuni 1600x1000x40 mm, greutate 56 kg/mp
- 4 invertoare unda sinus pur, putere 10kwh
- sisteme de fixare, conectori, sisteme de izolare speciala ,sistem de ventilatie si racire suplimentar al invertoarelor (pe perioada temperaturilor ridicate)

Putere instalata 39.4 kwh,

Panourile vor asigura 39.4kW din necesarul de energie electrica, contribuind la eficientizarea consumului de energie electrica din rete

SISTEM MONITORIZARE CONSUMURI ENERGIE

Sistem monitorizare consumuri energie cladire, complet echipat cu Room Alert 32E-S, server monitonizare temperatura, umiditate,curent, consum energetic, software Device ManageR, 8 porturi pentru senzori externi, 2 porturi analogici, 1 port Ethernet 10/100, montaj in rack 19 inch , Senzor digital temperatura w/50, masoara in timp

real, precizie +/- 2grade C, interval de masura -40 +125 grade C, masoara indicele de confort termic (temperatura resimtita) plug&play, conector RJ-11, Rack 9UI, montaj pe perete , Sina rail kit montaj in rack ,UPS 1500W/230Vca, Priza modulara 5 circuite ,Router TP link wireless, dual band Gigabit, open vpn, Cablu date cat 5 ,Mufe, cleme prindere, materiale marunte, Instalare echipamente

INSTALATIA DE PROTECTIE SI IMPAMANTARE

Instalatia de protectie impotriva trasnetelor corespunde nivelului IV (normal) si se va realiza conform cerintelor normativului I 7 / 2011 ;

Cand se leaga impamantarea si conductorul de nul de protectie, sistem PEN conductorul va fi galben/verde. Cand impamantarea si conductorul de nul sunt separate, PE (nulul de protectie) este galben/verde iar N (nulul de lucru) este albastru. In acest caz, conductorul de neutru face parte din cablu si cuprinde intotdeauna conductorii de faza.

Priza de pamant este realizata cu electrozi ingropati la $h_m = -0.8m$ legati intre ei cu platbanda OL ZN 40x4mm.

Conexiunea intre instalatia de paratrasnet si priza de pamant se va face prin intermediul pieselor de separatie montate la o inaltime de 2m

Toate imbinarile centurii se vor realiza prin sudura pe toata latimea platbandei, pe ambele parti ale acesteia, cu un strat de sudura de minim 3mm grosime. Toate imbinarile prin sudura aflate in pamant, ale instalatiei de legare la pamanat se protejeaza anticoroziv cu bitum.

Dupa realizarea prizei de pamant se va masura rezistenta de disperie a acesteia si se va completa un buletin de masurari. In cazul in care nu se indeplineste conditia ca $R_p < 1\Omega$, se vor adauga electrozi de otel $\varnothing 2 \frac{1}{2}"$, $l = 3 m$ legati intre ei cu platbanda OLZn 40x4mm, pana la satisfacerea acestei conditii ($R_p < 1 \Omega$).

La priza de pamant se vor racorda coborarile de la paratrasnet, prin intermediul de 2,20m de platbandei OLZn 40x4mm si a pieselor de separatie pozitionate pe fatada cladirii la inaltimea la cota terenului amenajat.

Pentru protectia echipamentelor alimentate electric impotriva supratensiunilor din retea (de comutatie) sau de natura atmosferica, pe intrarea tabloului general cat si a tabloului de consumatori vitali s-au prevazut descarcatoare de supratensiune, care se vor lega direct la priza de pamant pentru instalatia de impamantare.

INSTALATIE DE PROTECTIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRASNET) SAU DIN REȚEA .

Se prevede instalație de protecție împotriva trăsnetului pentru corpul principal.

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului este alcătuită dintr-un dispozitiv captare tip PREVECTRON 3TS25, avand raza de protectie $R_p = 42m$, montat pe invelitoarea corpului principal, astfel incat obiectivul sa fie protejat. Fiecare coborâre se va conecta la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație, in numar de 4 in cazul nostru (PS) montate în cutii de vizitare. Aceste piese trebuie sa fie astfel

realizate încât să poată fi demontate doar cu ajutorul unor scule speciale, atunci când se execută măsurători.

Pentru fixarea conductorului OLZn d=10mm, s-au folosit 86 suporti de conductor cu diametru de 10mm .

MASURI IMPOTRIVA ATINGERII DIRECTE

Protectia se asigura prin izolari , carcasari , separari , protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-11.

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant a cladirii .

MASURI IMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE.

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize si unele circuite de forta din locurile periculoase din pct. de vedere electric.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

CURENTI SLABI

INSTALATIE DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU

Conform Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3-2015, articolul 3.3.1, litera c, constructia cu destinatia de invatamant se va echipa cu sistem de detectie incendiu de tip adresabil.

Cladirea va fi echipata cu instalatie de semnalizare a incendiilor care va indeplini urmatoarele cerinte:

- tip: I – tip 1 acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale; - actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 sec.;
- timp de alertare: 10 min.;
- zone protejate: toate spatiile din cladire.

DESCRIEREA SISTEMULUI

Se va prevedea pentru acest obiectiv de investitie o centrala de semnalizare incendiu analog adresabila, echipata cu 6 module de bucla, comunicator GSM si linie telefonica, ce va transmite la un dispecerat cu monitorizare permanenta, montata la parter intr-o incapere separata, avand acces facil din exterior.

Centrala de detectie si avertizare la incendiu va fi amplasata la parterul cladirii.

In incaperia destinata ECS se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alte mijloace care asigura transmitia la distanta.

Camera destinata ECS nu trebuie sa fie traversata de conducte ale instalatiilor utilitare, sa nu fie amplasate sub incaperi incadrate în clasa AD4 conform

normativului I7 – 2011 (medii expuse la picturi cu apa). De asemenea camera ECS trebuie sa fie prevazuta cu instalatii de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, iar accesul sa fie permis doar persoanelor specializate.

Amplasarea echipamentului de control si semnalizare (ECS) impune, în plus urmatoarele:

- a) indicatiile si controalele sa fie usor accesibile pompierilor si personalului responsabil din cladire;
- b) iluminatul sa permita citirea cu usurinta a etichetelor si indicatiilor vizuale, (cel putin 200lx);
- c) riscul de incendiu sa fie mic si spatiul sa fie prevazut cu cel putin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor.

Aceste incaperi se prevad, prin documentatia tehnico-economic, cu minimum 1-2 prize de 16A / 230 V pentru lampi portabile si unelte (scule, accesorii) portabile în conditiile prevazute de reglementrile tehnice în vigoare, iar alimentarea acestora sa se faca din tabloul electric de securitate la incendiu al cldirii.

Sursa de alimentare cu energie electrica a elementelor componente a ECS trebuie sa fie aceeasi ca si cea pentru ECS sau sa fie compatibila cu aceasta.

Sursa de baza pentru alimentarea cu energie electrica a IDSAI (instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu) trebuie sa fie Sistemul Electroenergetic National.

Alimentarea IDSAI din sursa de baza se va face respectand prevederile reglementrilor tehnice referitoare la alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de securitate la incendiu.

Un echipament electric care produce energie electrica local poate fi considerat sursa de baza numai daca prezinta acelasi coeficient de siguranta ca si Sistemul Electroenergetic National sau in cazul în care nu exista posibilitatea racordrii cladirii la acesta.

Elementele componente ale IDSAI trebuie sa fie alimentate cu energie electrica din sursa de baza prin intermediul unor circuite electrice corect dimensionate, protejate cu aparate de protectie adecvate, etichetate, accesibile numai personalului de întretinere al acestora.

Alimentarea cu energie electrica a elementelor componente ale IDSAI trebuie sa fie independent de orice dispozitiv de separare generala a cladirii.

La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, conditiile se aplica pentru fiecare în parte.

Se vor prevedea detectoare optice de fum in toata cladirea, exceptie facand zonele tehnice unde se vor monta detectoare multicriteriale de temperatura si fum. Pentru alarmarea utilizatorilor se vor prevedea sirene adresabile de interior.

Se vor amplasa butoane de incendiu pe toate caile de evacuare in caz de incendiu, in imediata vecinatate a oricarei usi care face legatura cu scara de evacuare in caz de incendiu si la fiecare iesire in exterior, astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator manual de alarma.

În exteriorul clădirii se va monta o sirena de exterior cu flash autoalimentată, echipată cu acumulatori pentru o funcționare de 30 de minute în stare de alarmă. Se vor prevedea module adresabile de intrări pentru preluarea contactelor fără potențial, cât și module adresabile de ieșire pentru decuplarea receptoarelor non critici conectați, electrovana GAZ, etc..

Sistemul de detecție incendiu va fi organizat pe bucle de detecție iar cablarea va fi realizată cu cabluri de tip **JEH(ST)E30 1x2x0.8 PH30**.

ZONAREA SISTEMULUI DE DETECȚIE INCENDIU

Zonele de detecție se stabilesc conform P118/3-2015 și reprezintă suprafața supravegheată de sistemul de detecție incendiu care permite stabilirea rapidă și clară a poziției echipamentului de detecție care a declanșat avertizarea de incendiu și pentru care este furnizat un semnal de alarmare unitar. Într-o zonă de detecție se pot asocia maxim 32 de detectoare automate sau 10 declanșatoare manuale de alarmare.

Stabilirea zonelor de detecție se face astfel încât locul alarmei să fie ușor depistat în cel mai scurt timp posibil din indicațiile oferite de echipamentul de control și semnalizare. Trebuie elaborate proceduri pentru verificarea semnalelor de alarmare și intervenții ulterioare.

Stabilirea zonelor de detecție trebuie să ia în considerare planul intern al clădirii, dificultățile posibile de deplasare și verificare, prezenta altor pericole posibile precum și situarea zonelor de alarmă.

Proiectarea instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu trebuie efectuată în așa fel încât un defect (scurt-circuit sau circuit deschis al unei cai de transmisie) nu va provoca pierderea a mai mult de o zonă de detecție cu o suprafață maximă de 1600m² (dar nu mai mult de 32 de detectoare automate sau 10 declanșatoare manuale de alarmare) sau a unei zone de alarmare. Pentru aceasta se vor folosi izolatoare de scurtcircuit (în situațiile în care nu sunt incluse în dispozitivele de alarmare) în rețelele în buclă. Izolatoarele de scurtcircuit pot fi utilizate și pentru separarea funcțiilor menționate la 3.3.14.(2) din P118/3-2015. Pentru arii sub 1600m² numărul de izolatoare se va selecta astfel încât, în caz de defect, să nu fie afectat un număr mai mare de 10% din numărul total de dispozitive instalate în sistem.

Semnal-ul de alarmă va fi difuzat în întreaga clădire și nu este necesară nici o divizare în zone de alarmare, conform P118-3/2015 art. 3.8.1.2.

b) tipul detectoarelor, declanșatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici instalațiilor respective;

Sistemul va avea în componența următoarele echipamente:

echipament de comandă și semnalizare incendiu (ECS) adresabil, echipat cu 8 module de buclă;

- detectoare de fum optice, adresabile;
- detectoare multicriteriale de fum și temperatură, adresabile;
- butoane manuale de alarmare, adresabile;

- acumulatori pentru asigurarea autonomiei in functionare;
- sirene interioare si exterioare cu flash conventionale;
- module de intrari si iesiri (monitorizate), adresabile;

Funcțiile sistemului sunt:

- detectie rapida a inceputurilor de incendiu;
- afisarea zonei de detectie aflate in alarma;
- autotestare a echipamentului detectorilor;
- semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri;
- semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de alarmare;

Detectia inceputurilor de incendiului este prevazuta in toate incaperile si spatii tehnice, exceptandu-se spatiile sociale (grupuri sanitare).

Echipamentele de detectie si avertizare vor fi etichetate atat conform buclei pe care sunt montate, dar si conform adresei individuale.

Toate echipamentele si componentele ce formeaza sistemul trebuie sa fie conforme cu norma europeana EN 54.

Se vor prevedea detectoare optice de fum in toata cladirea, exceptie facand zonele tehnice unde se vor monta detectoare multicriteriale de temperatura si fum.

Pentru alarmarea utilizatorilor in caz de incendiu, se vor prevedea sirene adresabile de interior.

Se vor amplasa butoane de incendiu pe toate caile de evacuare in caz de incendiu, in imediata vecinatate a oricarei usi care face legatura cu scara de evacuare in caz de incendiu si la fiecare iesire in exterior, astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 20m pentru a ajunge la un declansator manual de alarma.

Obiectivul va fi echipat cu sirene interioare si exterioare.

Tipul detectoarelor, declansatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare si parametrii functionali specifici:

Centrala de detectie incendiu (ECS) va fi de tip adresabila si se va amplasa in spatiul destinat ei camera CDI, având risc mic de incendiu, dispus la parterul clădirii, supravegheat permanent de către persoana din recepție și prevăzut cu acces ușor din exterior. Spațiul în care este amplasat ECS îndeplinește cerințele art.3.9.2.1 și art. 3.9.2.2. situație în care nu mai este necesară asigurarea condițiilor prevăzute la art. 3.9.2.4 din Normativul P118/3-2015, modificat și completat.

In spațiul ECS se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alte mijloace care asigura transmiterea la distanta.

Spațiul ECS nu va fi traversata de conducte ale instalatiilor utilitare, sa nu fie amplasate sub incaperi incadrate in clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picturi cu apa). De asemenea spațiul ECS trebuie sa fie prevazuta cu instalatii de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, iar accesul sa fie permis doar persoanelor specializate.

Amplasarea echipamentului de control si semnalizare (ECS) impune, in plus urmatoarele:

a) indicatiile si controalele sa fie usor accesibile pompierilor si personalului responsabil din cladire;

b) iluminatul sa permita citirea cu usurinta a etichetelor si indicatiilor vizuale, (cel putin 200lx);

c) riscul de incendiu sa fie mic si spatiul sa fie prevazut cu cel putin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor.

Aceste incaperi se prevad, prin documentatia tehnico-economic, cu minimum 1-2 prize de 16A / 230 V pentru lampi portabile si unelte (scule, accesorii) portabile in conditiile prevazute de reglementrile tehnice in vigoare, iar alimentarea acestora sa se faca din tabloul electric de securitate la incendiu al cladirii.

Sursa de alimentare cu energie electrica a elementelor componente a ECS trebuie sa fie aceeasi ca si cea pentru ECS sau sa fie compatibila cu aceasta.

Sursa de baza pentru alimentarea cu energie electrica a IDSAI (instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu) trebuie sa fie Sistemul Electroenergetic National.

Alimentarea IDSAI din sursa de baza se va face respectand prevederile reglementrilor tehnice referitoare la alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de securitate la incendiu.

Elementele componente ale IDSAI trebuie sa fie alimentate cu energie electrica din sursa de baza prin intermediul unor circuite electrice corect dimensionate, protejate cu aparate de protectie adecvate, etichetate, accesibile numai personalului de intretinere al acestora.

Alimentarea cu energie electrica a elementelor componente ale IDSAI trebuie sa fie independent de orice dispozitiv de separare generala a cladirii.

La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, conditiile se aplica pentru fiecare in parte.

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zona supravegheata s-a facut tinand cont de urmatoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului;
- inaltimea incaperii;
- suprafata incaperii;
- conditiile de mediu.

Numarul detectoarelor a rezultat din geometria spatiului (suprafata, inaltime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta urmatoarele distante limita:

distanța dintre detectoare si pereti nu trebuie sa fie mai mica decat 0,5m. Impunerea acestei distante are ca scop evitarea blocarii circulării aerului;

distanța dintre detectoare si grilele de ventilatie nu trebuie sa fie mai mica de 0,6m;

distanța dintre detectoare si bunurile materiale depozitate in incapere nu trebuie sa fie mai mica decat 0,5m;

detectoarele se monteaza direct pe tavanul fals sau direct pe tavanul pe structura usoara (sub care este montat tavanul fals);

butoanele de semnalizare se monteaza in locuri vizibile si usor accesibile (langa usi, in casa scarii, pe caile de acces si de evacuare la fiecare nivel, pe pereti sau pe stalpi) la 1,5m deasupra pardoselii.

Solutiile tehnologice pentru realizarea instalatiilor electrice trebuie sa corespunda cel putin urmatoarelor cerinte:

minime de calitate, prevazute in normele nationale si internationale;

de calitate explicite si implicite ale clientilor;

economice;

privind durata de realizare a lucrarilor.

Materialele si tehnologiile de montaj utilizate trebuie sa fie cele mai adecvate pentru constructia unor astfel de sisteme.

Cablurile electrice ale instalatiei de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu se vor poza pe trasee distincte si separate fata de cele de joasa si/sau medie tensiune.

Distanta fata de circuitele cu frecventa de 50 Hz si tensiune de pana la 1000Vca va fi de minim 25cm. Instalatia de avertizare incendiu va fi realizata cu conductoare si

cabluri de cupru de tip JEH-(ST)E30 PH30 1x2x0,8mm, pentru buclele de semnalizare si JEH-(ST)E30 PH30 2x2x0,8 mm pentru contactele de monitorizare.

Pozarea cablurilor se va face prin tuburi ignifuge si canale de cabluri protejate la foc.

Pe fatadele cladirii se vor monta sirene de incendiu, cu grad de protectie adecvat montarii in exterior. Sirenele exterioare sunt alimentate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii, de tip JEH(ST)E30 PH30 2x2x0.8mm. Fiecare sirena exterioara este dotata cu acumulator propriu. Sirenele de interior sunt alimentate prin bucla din centrala de semnalizare incendiu.

Cablul de comanda pentru decuplarea tabloului electric general, deblocare usa echipata cu control acces si electrovana gaz va fi de tip NHXH E30 PH30 3x1.5mmp. Toate materialele folosite in procesul de executie a sistemului trebuie sa fie insotite de certificate de calitate.

INSTALATIA DE DATE VOCE SI CATV

Cladirea este dotata cu 3 SWITCH-uri tip router cu WI-FI inclus amplasate la fiecare nivel. Prizele de date se vor amplasa in cabinete, birouri, secretariat, cancelarie etc.

INSTALATII SANITARE

INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA

Alimentarea cu apa a intregului obiectiv se va asigura de la retea publica prin intermediul bransamentului existent.

Bransamentul asigura refacerea rezervei de apa de incendiu in maxim 24 ore (conform Tabelului 12.1 din P118-2/2013) si necesarul de consum menajer.

Un racord cu robinet dublu serviciu se va prevedea pentru fiecare camera tehnica (Centrala termica, Gospodarie incendiu).

Pentru evitarea aparitiei condensului la suprafata conductelor de apa rece si calda, dar si pentru evitarea pierderii caldurii acestea se vor izola termic cu mansoane din

cauciuc sintetic elastomeric, iar cele ce vor trece prin zone in care temperatura va fi mai mica de 4 [°C] vor fi izolate cu vata minerala sau similar si prevazute cu fir electric incalzitor. Izolatiile termice ale conductelor se aplica continuu si numai dupa curatirea si protejarea anticoroziva a suprafetelor. In zonele montate aparent, conductele se vor proteja mecanic.

Conductele exterioare de alimentare cu apa proiectate vor fi destinate alimentarii cu apa pentru nevoi menajere si incendiu. Reteaua de alimentare cu apa va fi realizata din conducte de PEHD PN10 [bar] si este realizata in sistem ramificat.

Dimensionarea conductelor de alimentare cu apa menajera se va face conform I9 / 2015, tinand cont de destinatia cladirii, regimul de furnizare al apei, de tipul de apa si conform nomogramelor pentru conducte din PEHD.

La pozarea conductelor se vor respecta prevederile „SR 4163-95 Alimentari cu apa. Rețele de distribuție”, „SR 8591/97 Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare” si „NP 125 Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire colapsibile”.

Conductele de alimentare cu apa rece se vor monta pe un pat de nisip de 10 [cm], la adancimea minima de 0,90 [m] deasupra generatoarei superioare, fiind peste adancimea minima de inghet specifica zonei.

Deoarece terenul pe care se afla investitia este sensibil la umezire, distanta de amplasare a rețelor hidroedilitare fata de fundatia cladirii este de 3 [m], in cazul rețelor montate direct in pamant, si de 1,50 [m] in cazul rețelor montate in canale de protectie. La intrarea, respectiv iesirea conductelor de alimentare cu apa din cladiri, traseele se vor poza in canale tehnice pe o lungime de 3 [m], conform cerintelor NP 125.

Instalatii interioare de alimentare cu apa rece si calda

Amplasarea obiectelor sanitare se va realiza astfel incat sa rezulte trasee ale conductelor de legatura cat mai scurte si cat mai simple, evitandu-se intersectarea conductelor. Distanțele minime de amplasare, precum si cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt indicate in STAS 1504 / 1985. Obiectele sanitare vor fi alese de catre beneficiar / arhitect.

Prepararea apei calde se face cu ajutorul panourilor solare (14 buc) si a doua boilere bivalente avand capacitatea de V=750l fiecare.

Sistemul a fost calculat pentru a satisface necesarurile de apa calda necesar functionarii.

Distributia apei la consumatori se va face prin intermediul coloanelor verticale de apa rece si calda prin intermediul conductelor montate aparent. Coloanele de alimentare cu apa se vor monta in nise special prevazute in proiectul de arhitectura.

Fiecare nisa va fi prevazuta cu usa de vizitare in dreptul armaturilor de inchidere sau (si) a pieselor de curatire.

Obiectele sanitare se vor racorda la apa prin intermediul robinetilor de colt cu racord flexibil pentru wc-uri si robineti sub lavoar pentru lavoare.

Instalatia de alimentare cu apa rece si calda de consum, se va executa astfel:

- tevi din polipropilena tip PP-R (cu insertie de fibra compozita) pentru legaturi la obiectele sanitare / coloane / distributie principala

- tevi din OL Zn PN 10 bar pentru camerele tehnice

Vitezele economice vor fi cele precizate in I9 / 2015 art. 10.5 si art. 10.6 pentru fiecare diametru de conducta in parte dar nu va depasi 2 [m/s], iar la racordurile obiectelor sanitare < 1 [m/s].

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc si tirant. Suportii de sustinere vor fi alesi conform calculelor de rezistenta si dilatare a conductelor din material plastic specificate de producatori.

Trecerile prin peretii antifoc se vor proteja cu elemente rezistente la foc asigurandu-se rezistenta egala cu cea a peretelui.

INSTALATII DE CANALIZARE

Din cadrul obiectivului se vor colecta in reseaua de canalizare exterioara, urmatoarele categorii de ape:

- Ape uzate menajere provenite din functionarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor

- Ape accidentale si apele provenite din golirile elementelor de instalatii din spatiile tehnice

- Ape pluviale cazute pe terasa cladirii

- Apele pluviale de pe copertina pietonala

NOTA:

Apele pluviale de pe platformele betonate si aleile pietonale nu fac obiectul acestui proiect.

Apele uzate provenite de la obiectele sanitare se vor colecta la plafonul subsolului sic vor fi deversate la reseaua publica de canalizare aflata in imediata vecinatate a amplasamentului, ce se afla in administrarea RAJA Constanta. Apele deversate respecta valorile limita admisibile de incarcare cu poluanti a apelor uzate deversate in reseaua publica in stricta conformitate cu prevederile normativului NTPA-002.

Conductele de scurgere a apei expuse la impact sau coliziuni vor fi prevazute cu protectie la lovire.

Retele exterioare de canalizare

Canalizare exterioara va fi montata sub limita de inghet conform STAS 6054 / 77.

Toate conductele exterioare de canalizare menajera se vor marca cu folie de semnalizare si cu fir insotitor.

La iesirea conductelor de canalizare din cladiri, traseele se vor poza in canale tehnice pe o lungime de 3 [m], conform cerintelor NP 125.

La pozarea conductelor se vor respecta prevederile „SR 8591/97 Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare” si „NP 125 Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire colapsibile”.

Conductele de canalizare se vor monta pe un pat de nisip de 10 [cm], la adancimea minima de 0,90 [m] deasupra generatoarei superioare, fiind peste adancimea minima de inghet specifica zonei.

Viteza apei in conducte nu va fi mai mica decat viteza impusa de autocuratie ($v_a = 0,7$ [m/s]) si nu va depasi viteza maxima admisibila pentru conducte din materiale plastice ($v_{max} = 4$ [m/s]).

Instalatia exterioara de canalizare, se va executa astfel:

Tevi de polietilena de inalta densitate pentru canalizare – PEHD PN10 pentru refularea pompei de basa.

Tuburi de policlorura de vinil tip U – PVC-U SN4 pentru conductele de canalizare gravitacionala

Instalatii de canalizare menajera

Instalatia de canalizare menajera asigura colectarea si evacuarea apelor uzate menajere provenite:

- din functionarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor si de pe pardoselile grupurilor sanitare

Apele uzate menajere colectate prin conductele orizontale din radier sau / si de la nivelul plafonului parterului sunt evacuate gravitacional prin curgere cu nivel liber la plafonul subsolului si vor fi colectate reseaua din incinta si mai apoi directionate spre reseaua publica de canalizare menajera.

Pentru evacuarea apelor de pe pardoseala s-au prevazut sifoane de evacuare in zonele de toalete / vestiare si in incaperi in care exista posibilitatea spalarii sau stropirii pardoselii.

In calculul instalatiei de canalizare menajera s-au considerat urmatoarele:

- gradul de umplere: $u = 0,65$
- pante conducte conform tabel 12 Normativ I9 / 2015, functie de diametrul conductei si natura apei uzate
- diametrele sunt alese conform tabel 11, Anexa 4 din Normativ I9 / 2015 si de debitele de curgere prin conductele de plastic la sectiune plina, functie de debite, pantele conductelor si viteze
- viteza minima admisa in conductele orizontale de 0,7 [m/s]
- viteza maxima de 4 [m/s]

Stabilirea numarului de coloane si pozitia acestora s-a facut in functie de sistemul constructiv adoptat, urmarindu-se ca legaturile obiectelor servite sa fie cat mai scurte. Ventilariile primare de canalizare menajera se vor face natural, prin prelungirea coloanelor cu 0,5 [m] peste nivelul terasei, dar respectand prevederile Normativului I9 / 2015, art. 11.30. Ventilariile secundare se vor lega la plafon in coloanele primare de ventilare.

Ventilariile care se vor prelungi peste nivelul terasei vor fi prevazute cu caciuli de ventilatie.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in I9 / 2015. Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatie la baza coloanei si deasupra ultimei ramificatii. Inaltimea de montaj

a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 [m] fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordarea la canalizare a obiectelor sanitare se face cu teava din polipropilena pentru canalizare, avand urmatoarele diametre, in functie de obiectul sanitar, dupa cum urmeaza:

Lavuar – DN 40 [mm]

W.C. – DN 100 [mm]

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc si tirant. Suportii de sustinere vor fi alesi conform calculului de rezistenta si dilatare a conductelor din material plastic specificate de producatori.

Instalatia de canalizare menajera, se va executa astfel:

- Tuburi din polipropilena – PP SN4 pentru apele uzate menajere evacuate gravitational, montate deasupra cotei ± 0.00
- Tuburi de policlorura de vinil tip U – PVC-U SN4 pentru conductele montate in radier

Instalatii de ape accidentale si ape rezultate din golirea instalatiilor

Pentru preluarea apelor accidentale din gospodaria de incendiu s-a prevazut un sifon de pardoseala, acestea urmand sa fie directionate catre basa dedicata dotata cu o pompa submersibila, iar mai apoi evacuate fortat la reseaua de canalizare menajera.

Pentru preluarea apelor accidentale din camera centralei termice s-a prevazut un sifon de pardoseala, acestea urmand sa fie directionate catre reseaua de canalizare menajera.

In vederea preintampinarii propagarii mirosurilor din reseaua menajera in camerele tehnice prin sifoane, acestea se vor prevedea cu obturator de miros.

Instalatia de canalizare, mai sus mentionata se va executa astfel:

- Tuburi din polipropilena – PP SN4 pentru golirea rezervoarelor / distribuitorilor, montate deasupra cotei radierului
- Tevi de polietilena de inalta densitate pentru canalizare – PEHD PN10 pentru refularea pompelor submersibile
- Tuburi de policlorura de vinil tip U – PVC-U SN4 pentru conductele montate in radier

Instalatii de canalizare pluviala

Reteaua de canalizare pluviala este separata de reseaua de canalizare a apelor uzate menajere, deoarece in cazul unor ploi cu intensitate mare, chiar daca sunt de scurta durata, in conductele de canalizare a apelor meteorice regimul de curgere este sub presiune si orice legatura intre aceste conducte si reseaua de canalizare a apelor uzate menajere ar duce la inundarea cladirii, prin obiectele sanitare.

Colectarea apelor pluviale se va face astfel:

- Prin intermediul jgheburilor
- Sistem de burlane care se vor deversa apele la teren

Pentru evitarea aparitiei condensului la suprafata conductelor de canalizare pluviale, acestea se vor izola termic.

BREVIAR DE CALCUL

Necesarul de apă potabilă pentru consum igienico – sanitar

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la rețeaua publica.

Necesarul de apă, calculat conform I9/2015 si SR 1343-1/2006 este calculat conform algoritmului urmator :

Consum mediu zilnic

$$Q_{zi\ med} = \sum (q_s \times N) / 1.000 \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Consum maxim zilnic

$$Q_{zi\ max} = K_{zi} \times Q_{zi\ med} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

$K_{zi} = 1,2$ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)

Consum orar maxim

$$Q_{orar\ max} = (1/24) \times K_o \times Q_{zi\ max} \text{ (m}^3/\text{h)}$$

$K_o = 2,8$ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Evacuarea apelor uzate menajere.

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in rețeaua de canalizare, Q_u se calculează cu relația:

$$Q_u = Q_s$$

In care Q_s - debitele de apa de alimentare caracteristice (zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim)

Astfel :

Debitul zilnic mediu

$$Q_{UZ\ zi\ med} = Q_{zi\ med} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Debitul zilnic maxim

$$Q_{UZ\ zi\ max} = Q_{zi\ max} \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

Debitul orar maxim

$$Q_{UZ\ orar\ max} = Q_{orar\ max} \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA002.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacurilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirilor si a numarului de persoane aferente fiecarei cladiri conform I9/2015:

ALIMENTARE CU APA

Nr. Crt.	Tip persoana	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	743	20	14,86	17,83	2,08
2	Cadre didactice	94	10	0,94	1,13	0,13
3	Cadre nedidactice	18	235	4,23	5,08	0,59
4	Personal tehnic	8	235	1,88	2,26	0,26
	TOTAL	863		21,91	26,29	3,07

CANALIZARE MENAJERA

Nr. Crt.	Tip persoana	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Debit mediu zilnic	Debit maxim zilnic	Debit maxim orar
				$Q_{UZ\ ZI\ MED}$	$Q_{UZ\ ZI\ MAX}$	$Q_{UZ\ ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Elevi	743	20	14,86	17,83	2,08
2	Cadre didactice	94	10	0,94	1,13	0,13
3	Cadre nedidactice	18	235	4,23	5,08	0,59
4	Personal tehnic	8	235	1,88	2,26	0,26
	TOTAL	863		21,91	26,29	3,07

Dimensionarea conductelor de apă

Dimensionarea conductelor de apă rece și apă caldă s-a făcut conform I9/2015, cu relația:

$$V_c = 0,20 \sqrt{E} \quad [l/s] \quad \text{pentru } E \geq 1,4$$

$$\dot{V}_c = 0,2 * E \quad [l/s] \quad \text{pentru } E < 1,8$$

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavoar	36	0,35	-	12,6	-
2	Pisoar	10	-	0,17	-	1,7
3	WC	43	-	0,75	-	32,25
TOTAL					12,6	33,95

$$q_{ar} = 1,36 \quad l/s$$

$$E1 + E2$$

E1 = suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apă rece cu apă caldă;

E2 = suma echivalenților bateriilor de apă rece;

Debitul de calcul: $q_c = 1,36 \text{ l/s} = 4,89 \text{ m}^3/\text{h}$.

Debitul de calcul refacere incendiu = $1,28 \text{ l/s} = 4,62 \text{ mc/h}$ (rezerva se refăce în 24 ore)

Dimensionarea conductelor de apă uzată menajeră.

Debitele de apă uzată menajeră care se evacuează în rețeaua de canalizare se determină conform I9-2015, tabelul 8, cu relația:

$$\dot{V}_c = \dot{V}_{CS} + \dot{V}_{s,max}$$

$$\dot{V}_{CS} = 0,28 * \sqrt{E} \quad [l/s] \quad \text{pentru } E \geq 0,7$$



$$V_{CS} = \sum E \quad [l/s] \quad \text{pentru } E < 0.7$$

unde: VCS – debitul de calcul corespunzator valorii sumei debitelor specifice;

Vs,max – debitul specific cu valoarea cea mai mare Vs,max = 2 l/s;

E – reprezintă suma echivalenților de debit de scurgere;

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de scurgere	Suma echivalentilor
1	Lavoar	36	0,5	18
2	WC	43	6	258
3	Pisoar	10	3,5	35
TOTAL				311

$$V_{cs} = 4,94$$

$$V_c = 4.94 + 2 = 6.94 \text{ l/s}$$

Se alege, constructiv, un racord de scurgere Dn 110 mm pozat cu panta normala $i = 0,012$.

Racordul Dn110 mm transporta la sectiune plina un debit de 8.05 l/s cu viteza $v = 0.95 \text{ m/s}$.

INSTALATII PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

In conformitate cu prevederile legale corpul de cladire va fi echipat cu urmatoarele instalatii de stingere a incendiilor:

Hidranti interiori

Hidranti exteriori

Mijloace de prima interventie

In incinta se va prevedea gospodarie proprie de incendiu subterana, cu acces direct din exterior, avand in componenta urmatoarele echipamente:

Rezerva de apa comuna pentru hidranti interiori si exteriori avand un volum util de aproximativ 111 [m3].

Un grup de pompare pompare electric comun pentru instalatiile de hidranti interiori si exteriori format dintr-o pompa activa, o pompa rezerva si o pompa pilot avand urmatoarele caracteristici: 1 x QPA= 14,20 [l/s] si H = 60 [mH₂O], 1 x QPR= 14,20 [l/s] si H = 60 [mH₂O] si 1 x Q_{pilot} = 0.80 [l/s] si H = 70 [mH₂O]

Recipientul de hidrofor este calculat pentru a mentine presiunea in instalatii timp de 60 secunde pentru grupul de pompare hidranti, timp necesar pentru intrarea in functiune a generatorului electric, si preluarea esalonata a consumatorilor de catre acesta

Un distribuitor de apa pentru instalatia de hidranti interiori si exteriori

Bransamentul de la retea publica va asigura refrisarea rezervei de apa pentru incendiu in 24 [h] (conform tabelului 12.1. din P118/2-2013).

Pentru rezervorul de hidranti s-a asigurat posibilitatea alimentarii cu apa direct din acesta a pompelor mobile de interventie in caz de incendiu conform art. 12.11 din P118/2-2013.

Pornirea pompelor de hidranti se va face automat, corespunzator cu art. 13.4 din P118 / 2-13, prin montarea de manometre cu contact electric sau presostate, existand si posibilitatea de pornire manuala locala din incaperea statiei de pompe. Oprirea pompelor se va face numai manual, din incaperea statiei de pompare conform art. 13.5 din P118 / 2- 2013.

Pentru incercarea periodica a pompelor, se va asigura posibilitatea intoarcerii apei in rezervorul de incendiu.

Conform art. 13.21 din P118 / 2-2013 pe distribuitorile instalatiilor de incendiu se va asigura alimentarea cu apa a instalatiilor de la autospecialele de interventie, dar si un circuit de alimentare cu apa direct din reseaua exterioara, vezi art. 12.10 din P 118 / 2-2013.

Tabloul de distributie aferent electropompelor de incendiu va fi alimentat cu energie electrica din cele doua surse, pe doua cai si coloane amplasate pe trasee separate si ferite de pericol de incendiu, corespunzator Normativului I7-11.

In camera pompelor va fi mentinuta o temperatura de minim 4 [°C], respectand prevederile art. 4.34 din P118 / 2-2013.

La pozarea conductelor se vor respecta prevederile „SR 8591/97 Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare” si „NP 125 Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire colapsibile”.

Conductele exterioare se vor monta pe un pat de nisip de 10 [cm], la adancimea minima de 0,90 [m], fiind mai mare decat adancimea de inghet specifica zonei.

Suporturile conductelor vor fi fixate direct pe cladire sau pe alte structuri. Nu vor fi utilizate pentru a sustine alte instalatii. Acestea vor fi de tip reglabil, capabile pentru a asigura o sarcina portanta uniforma. Suportul va inconjura complet conducta si nu va fi sudat pe conducte sau de fittinguri.

Conductele de distributie si conductele ascendente trebuie sa aiba un numar suficient de puncte fixe pentru a face fata fortelor axiale.

Nici o parte a vreunui suport nu trebuie confectionata din material combustibil. Nu trebuie folosite cuie.

Trecerile prin peretii antifoc se vor proteja cu elemente rezistente la foc asigurandu-se rezistenta egala cu cea a peretelui.

Instalatii de stingere cu hidranti interiori

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Modificarilor aparute in Monitorul Oficial pe data de 15.11.2018, art. 4.1, lit. e), i) pentru cladiri de invatamant cu mai mult de 200 de utilizatori sau cu aria construita mai mare de 600 m² si ii) au aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 (doua)niveluri supraterane.

Corespunzator celor de mai sus si prevederilor P118/2-2013 si Ordin 6023-2018 (modificari si completari P118/2-2013) anexa 3, pentru cladiri de invatamant care

adapostesc copii de varsta prescolara avand un volum mai mare de 5000 [m³], este obligatorie prevederea hidrantilor de incendiu interiori cu urmatoarele caracteristici: Debit minim al unui jetului compact si pulverizat pentru hidranti de incendiu interiori echipati cu furtunuri semirigide, cf. SR EN 671-1/2012 (v. Anexa 4 din P118/2-2013):

Debitul instalatiei:	2.10 l/s
Numarul de jeturi in functiune simultana pe cladire:	2
Numarul de jeturi in functiune simultana pe punct:	1
Lungimea minima a jetului compact:	lc=10,0 m;
Dametrul duzei de refulare:	12 mm;
Presiunea necesara la ajutoraj:	2,7 bar
Debitul de calcul al instalatiei:	Q_{hi}=4,20 l/sec

Se vor utiliza hidranti interiori echipati cu furtunuri semirigide avand racord 32 [mm], conform SR EN 671/1-2012, cu o lungime de maxim 30 [m], tevi de refulare care sa permita inchiderea si deasemenea formarea jetului pulverizat si / sau compact, conform prevederilor art. 4.16. respectiv 4.19. din P118 / 2-2013.

Tamburul hidrantului va fi dotat cu doua flanse circulare cu D_{max} 800 [mm] si cu sectoare interioare sau cu o bobina de diam min. De 280 [mm]. Tamburul se va putea roti in jurul axei sale in asa fel incat sa permita desfasurarea libera a furtunului. Robinetul hidrantului de incendiu, impreuna cu echipamentul aferent, se monteaza intr-o cutie speciala, amplasata la inaltimea de 0,80 [m] – 1,50 [m] de la pardoseala la partea superioara a cutiei.

Hidranti interiori vor fi amplasati in concordanta cu cerintele art. 4.5 din P118 / 2-2013, in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu, iar in lipsa iluminatului normal identificarea acestora se va face prin iluminat de securitate.

Numarul de hidranti de incendiu interiori s-a determinat tinand seama de numarul de jeturi in functiune simultana care trebuie sa atinga fiecare punct combustibil din interiorul imobilului si de raza de actiune a hidrantului.

Timpul minim si volumul necesar de functionare a instalatiei, in baza P118 / 2-2013, art. 13.31 si 4.35 aliniatul d), va fi de 10 minute.

Reteaua de distributie a apei catre hidranti interiori se va proiecta ramificata.

Reteaua interioara de distributie va fi prevazuta cu armaturi de inchidere, retinere, golire si aerisire, precum si cu manometre pentru citirea presiunii.

Conductele de distributie montate in interiorul cladirii / camerei tehnice vor fi realizate din tevi metalice, protejate contra coroziunii.

Conductele de distributie montate ingropat vor fi realizate din tevi de polietilena de inalta densitate pentru apa – PEHD

Instalatii de stingere cu hidranti exteriori

In conformitate cu cerintele P118/2-2013 si Modificarilor aparute in Monitorul Oficial pe data de 15.11.2018, alin. f), i) pentru cladiri de invatamant cu mai mult de 200 de utilizatori sau cu aria construita mai mare de 600 m² si ii) au peste 2 (doua) niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600 m², se vor prevedea hidranti pentru stingerea din exterior a incendiilor dupa cum urmeaza:

Instalatiile de stins incendiu cu hidranti exteriori au fost proiectate si se vor executa corespunzator prevederilor din P118 / 2 – 2013.

Pentru imobilul studiat, in functie de nivelul de stabilitate la incendiu (II) si de volumul cladirii sau compartimentului de incendiu ($\geq 5\,001\text{ m}^3$ si $\leq 10\,000\text{ m}^3$) s-a stabilit necesitatea instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori cu un debit de 10 [l/s].

Alimentarea cu apa se va face prin retele care asigura debitul de calcul si presiunea necesara interventiei directe de la hidranti, asigurata de la gospodaria proprie de apa pentru stins incendiu prin retelele exterioare pentru hidranti exteriori, in concordanta cu cerintele P118/2-2013, art. 6.13 alin. a) Timpul minim necesar de functionare a instalatiei, in baza P118/2-2013, art. 6.19 aliniatul b), va fi de 180 minute.

Pentru asigurarea debitului necesar de 10 [l/s] se va prevedea un hidrant suprateran Dn100 [mm] ce va fi alimentat de la gospodaria de apa pentru stingerea si combaterea incendiului, utilizand conducte din PEHD PE100 SDR17, PN16, Dn100 [mm], pentru conductele ingropate.

Acesta va fi dotat cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, tevi de refulare etc.), astfel incat sa se asigure parametrii de calcul, debitul de apa si presiunea pentru interventia la nivelul cel mai inalt, conform prevederilor P118 / 2-2013, art. 6.5.

Hidranti exteriori vor fi cu protectie la rupere, echipati cu doua cuplaje Storz cu diametrul Dn65 [mm], astfel incat sa poata fi asigurat la hidrant un debit de stropire de 5 [l/s] (debitul hidrantului fiind asigurat prin intermediul gospodariei de incendiu dimensionata in acest sens si respectand prevederile art. 6.38 din P118/2-2013) si o raza de actiune de maximum 120 [m], avand in vedere ca presiunea retelei instalatiei de stingere cu hidranti exteriori asigura lucrul direct de la hidranti exteriori, in conformitate cu prevederile P118 / 2-2013, art. 6.8.

Pozitia hidrantilor de incendiu exteriori se marcheaza prin indicatoare conform ISO 3864 / 1,2,3,4 si ISO 7010

INSTALATII HVAC

Criterii de proiectare

Parametrii climatici exteriori:

- **Vara**
 - temperatura exterioara 31.8°C
 - umiditate relativa 27 %;

nota: pentru alte localitati decat cele incluse in normativ, s-au utilizat datele pentru aferente localitatii care este cea mai apropiata din punct de vedere al coordonatelor geografice.

- **Iarna**

Zona climatica I, temperatura exterioara -12 °C si umiditate relativa de 90%. Zona eoliana II.

Rezistentele termice considerate sunt:

- Perete exterior: 3.60 m²K/W
- Tamplarie exterioara: 0.72 m²K/W
- Terasa: 4.20 m²K/W
- Pardoseala pe sol: 3.50 m²K/W

Parametrii climatici interiori:

- **Iarna**
 - Temperatura interioara variaza intre +10 ÷ +20°C in functie de destinatia incaperii.
- **Vara**
 - Temperatura interioara +24 °C (pentru incaperile deservite de sisteme de climatizare) , umiditate relativa 30÷70 % - necontrolata

LUCRARI PROPUSE

Instalatiile termo-ventilatie se vor executa la standardele actuale de calitate, si vor cuprinde:

- Instalatia de incalzire
 - Instalatia de incalzire si racire cu pompa de caldura aer-apa
 - Instalatia de incalzire cu centrale pe gaz
 - Instalatia de incalzire si racire cu ventiloconvectoare
 - Instalatia de incalzire cu radiatoare
 - Instalatia de productie acm cu panouri solare si pompa de caldura
- Instalatia de ventilare
 - Recuperatoare de caldura
 - Ventilare grupuri sanitare

Instalatia de incalzire

Sursa de incalzire/racire primara

Pentru incalzirea si racirea obiectivului se propune instalarea unui grup de pompe de caldura ce vor furniza apa calda si apa racita pentru ventiloconvectoare si pentru radiatoare. Ca sursa secundara se vor folosi centralele pe gaz deja existente care se vor interconecta cu noul sistem.

Echipamentele interioare ale sistemului se monteaza in spatiul tehnic de la subsol conform piese desenate si asigura agentul termic pentru incalzire/racire. Pompele de caldura sunt in sistem monobloc: unitate exterioara in care se face transferul energiei recuperate din aerul exterior catre agentul de incalzire prin intermediul unui schimbator freon-apa. Agentul termic ce alimenteaza pompele de caldura la exterior este format din apa+etilenglicol 30%. Separarea intre instalatia exterioara si instalatia interioara de incalzire/racire se va realiza prin intermediul unui schimbator de caldura in placi. Pompele de caldura vor functiona si in modul racire in timpul anotimpului cald furnizand agent apa racita 7-12°C.

Punctul termic va distribui agent termic pentru incalzire cu T = 40°C/35°C, preluat din retea de la grupul de pompe de caldura aer-apa si de la cazanele pe gaz.

Racordarea la rețeaua de pompe de caldura se va face prin intermediul unui schimbator de caldura in placi.

Alimentarea cu apa de adaos, precum si umplerea instalatiei cu apa rece se face de la statia de dedurizare alimentata de la instalatiile interioare, acestea fiind racordate la rețeaua publica de apa rece.

Pe circuitul secundar al punctului termic se gasesc urmatoarele echipamente: senzori de presiune, senzori de temperatura, armaturi de inchidere, aerisire si golire cu aceeasi functionalitate ca si in circuitul primar.

Circuitele sunt dotate cu armaturi de reglare si inchidere, protectie la suprapresiuni, aparatura de masura si control. Sistemul de incalzire este prevazut cu vase de expansiune inchise, care au rolul de compensare a variatiei volumului apei odata cu incalzirea acesteia.

Functionarea in parametri tehnici, de siguranta si economie a instalatiei de incalzire va fi asigurata cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleze in principal siguranta temperaturilor si presiunilor prescrise, inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelat cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Descrierea instalatiilor de incalzire/racire

Incalzirea cu Radiatoare:

Incalzirea in grupurile sanitare se face cu radiatoare din aluminiu ce sunt racordate prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de inchidere pe retur. Acestea sunt montate la parapet, pe cat posibil in dreptul ferestrelor. In celelalte cazuri amplasarea se realizeaza pe peretii adiacenti. Corpurile de incalzire sunt dimensionate tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire 40/35°C, tur/retur, fiind dimensionate pentru o temperatura a agentului termic specifica pompelor de caldura.

Incalzirea si climatizarea cu ventiloconvectoare tip caseta de tavan:

Spatiile unde se desfasoara activitatea (Sali de clasa, birouri) sunt climatizate cu ventiloconvectoare carcasate montate in tavanul fals. Acestea sunt alimentate in sistem cu doua tevi, la fiecare echipament existand racorduri antivibrante, vane cu trei cai. Reglajul temperaturii agentului termic se face cu controllere ce sunt dotate si cu termostat, acestea avand posibilitatea comenzii unor vane cu trei cai.

Distributia agentului termic in interiorul imobilului, se va realiza prin intermediul unor coloane verticale cu conducte din PPR si racorduri pentru fiecare nivel, racorduri prevazute cu robineti de inchidere tur/retur si vana de echilibrare hidraulica, iar de aici distributia de la fiecare prin plafonul fals prin intermediul conductelor de material plastic izolate.

Descrierea sistem apa calda menajera

Prepararea apei calde menajere se realizeaza in regim cu acumulare, prin intermediul unui boiler bivalent. Boilerul are o capacitate de 500 l si este prevazut cu 2 serpentine, cea inferioara pentru alimentare cu agent termic de la grupul de panouri

solare si cea superioara (cu suprafata mariata) pentru alimentare cu agent termic de la pompele de caldura.

S-a propus 2 panouri solare cu 30 de tuburi vidate pentru alimentarea cu agent termic a boilerelor.

Distributia apei calde menajere de la punctul termic la punctele de consum se realizeaza conform proiectului de instalatii sanitare.

Instalatii de ventilare

Ventilare sali

Pentru asigurarea aerului proaspat in salile de clasa au fost prevazute echipamente de ventilare cu recuperare tip recuperator de caldura.

Aerul proaspat este furnizat in fiecare sala prin intermediul unor tubulaturi circulare din otel galvanizat, clasa A1 de rezistenta la foc.

Prizele de aer s-au prevazut la exterior, pe terasa cladirii, la distante suficiente astfel incat sa nu se realizeze scurtcircuitarea fluxurilor de aer.

Ambele racorduri de aer sunt prevazute cu clapete on-off controlate de unitatea de ventilare.

Debitul de aer proaspat de ventilare necesar fiecarei sali s-a calculat conform normativului I5/2022, tinand cont de tipicul cladirii si numarul de persoane.

In componenta unui recuperator de caldura vor fi urmatoarele:

- Recuperator de caldura in contracurent cu o eficienta de pana la 93%.
- Nivel de zgomot redus, maxim 40 dB in regim optim de functionare.
- Carcasa este izolata din polipropilena expandata, ceea ce reduce zgomotul ambiental
- Ventilatoarele de tip EC
- clapeti de inchidere cu control automat,
- Filtre G4 si F7
- Telecomanda de perete conectata prin fir la echipamentul de ventilare
- Sistemul de control si automatizare ce permite programarea unitatii pe un programal saptamanal prestabilit, temporizator integrat cu program zilnic si saptamanal, controlul clapetilor de inchidere, asigura o protectie continua impotriva inghetului a recuperatorului de caldura, monitorizare periodica schimbare filtre.

Tubulatura de distributie a aerului proaspat in incaperi se face cu tubulatura metalica protejata cu izolatie si va satisface cerintele conform normativ I5-2022, art.6.2.2., iar refularea aerului se realizeaza cu anemostate. Grilele de aspiratie sunt cu lamele fixe, dispuse ca in partile desenate. Toate grilele de introducere si de aspiratie vor avea in dotare cutii de racordare izolate si vor avea posibilitatea reglajului debitului de aer cu registre manuale.

Ventilare grupuri sanitare

Pentru grupurile sanitare s-a prevazut ventilare mecanica extractie aer viciat. Functionarea ventilatoarelor se realizeaza dupa ceas-program sau on-off.

Distributia tubulaturii de evacuare se va realiza din tabla zincata neizolata sau din teava din material plastic (in interiorul spatiilor incalzite) si izolata in interiorul spatiilor neincalzite si se va amplasa in plafonul fals.

Pentru evacuarea mirosurilor din grupurile sanitare se vor folosi valve de evacuare iar culoarea acestora se va stabili de catre specialitatea de arhitectura.

Compensarea aerului extras din grupurile sanitare se va realiza in mod natural, prin deschiderea ferestrelor..

Pentru toate celelalte incaperi ventilarea se realizeaza in mod natural, prin deschiderea ferestrelor.

Breviar de calcul – Instalatii HVAC

Calculul pierderilor de caldura

Pierderile de căldură au fost calculate conform STAS 1907/1-2014, utilizand urmatoarele **PREMIZE DE CALCUL:**

Parametrii exteriori de calcul :

Cladirea este amplasata in **CONSTANTA:**

- Zona climatica: **II**
- Temperatura exterioara de calcul: **-12 °C**
- Umiditate relativa: 90%

Situația clădirii in raport cu actiunea vantului:

- cladire amplasata: **in localitate,**
- zona eoliana: **II,**
- viteza de calcul convențională a vântului : **5m/s.**

Parametrii interiori de calcul :

Temperaturi de calcul:

Spatiu deservit :	Temperaturi interioare iarna:	Umiditate
Sala de grupa	$t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA
Holuri interioare:	$t_i = +18\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA
Grupuri sanitare:	$t_i = +22^{\circ}\text{C}$	NA
Cabinet medical	$t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA
Birouri	$t_i = +20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$	NA

Structura termotehnica a imobilului (conform memoriului de arhitectura):

Pentru stabilirea sarcinilor termice de racire si de incalzire au fost luate in calcul urmatoarele **CARACTERISTICI ALE ANVELOPEI :**

- Perete exterior: $3.60\text{ m}^2\text{K/W}$
- Tamplarie exterioara: $0.72\text{ m}^2\text{K/W}$
- Terasa: $4.20\text{ m}^2\text{K/W}$
- Pardoseala pe sol: $3.50\text{ m}^2\text{K/W}$

Coeficientul de puncti termice aplicat s-a considerat media intervalului uzual declarat in STAS 1907/1-2014

METODOLOGIA CALCULULUI A PIERDERILOR DE CALDURA, CONFORM STAS 1907/14:

$$Q = Q_T \left(1 + \frac{\sum A}{100}\right) + Q_i$$

Unde

Q_T – fluxul de căldură pierdut prin elementele de construcție

Q_i – debitul de căldură necesar încălzirii aerului rece pătruns în încăperea adaosurile la pierderile de căldură prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p$$

Unde:

Q_e - pierderile de căldură prin elementele de construcție care separa două medii identice dar cu potențiale termice diferite.

Q_p - pierderile de căldură prin elementele de construcție în contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum C_M \frac{S_j}{R_j} (t_i - t_{ej}) m_j$$

C_M – coeficient de corectare al transferului de căldură prin transmisie (are valoarea `1` pentru clădiri cu inerție termică normală , și valoarea `0.9` pentru clădiri cu inerție termică ridicată.)

S_j – suprafața elementului de construcție prin care se face transferul de căldură.

R_j – rezistența termică a elementelor de construcție.

t_i – temperatura interioară convențională aleasă pentru realizarea confortului termic.

t_{ej} – temperatura exterioară încăperii de încălzit (mediu exterior sau încăperea adiacentă încălzită sau neîncălzită dar la o diferență de potențial termic față de încăperea considerată inițial)

m_j – coeficient de masivitate termică care corectează temperatura exterioară

$$m_j = f(D_j)$$

cu D_j - indice de inerție termică

$$D_j = R_j S_j$$

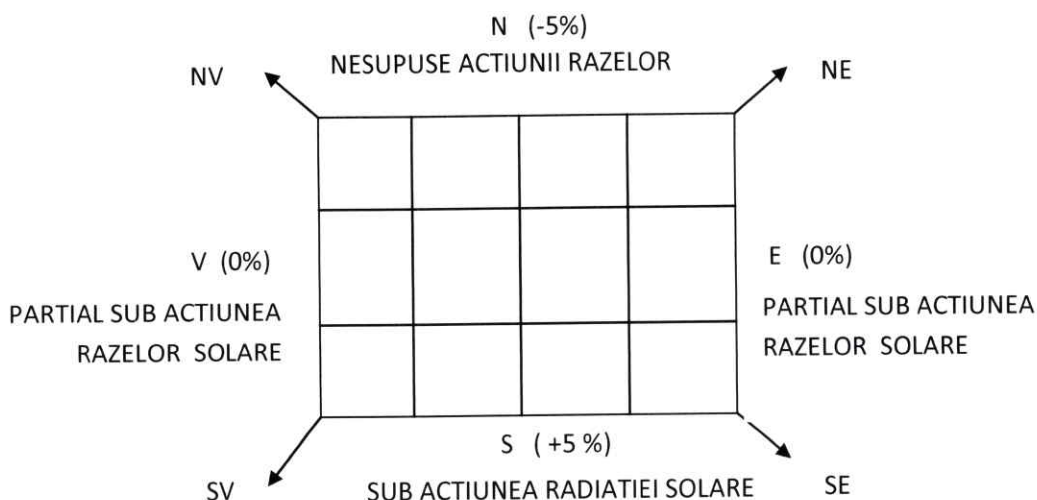
cu S_j - coeficient de asimilare termică

$$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05 D_j$$

Q_p – în cazul clădirii analizate în proiectul prezentat nu avem un flux de căldură prin elementele de construcție în contact cu solul având în vedere existența subsolului neîncălzit.

$\sum A$ – adaosurile la pierderile de căldură prin transmisie , se dau numai încăperilor în contact cu cel puțin un perete exterior.

A_o – adaosuri de orientare , se ia în considerare diferența între încăperile însoțite , parțial însoțite sau neînsoțite. Toate aceste încăperi indiferent de poziția lor în raport cu punctele cardinale trebuie să se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau încăperii și nu fiecărui element de construcție în 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.

$$A_C = f(R_m)$$

$$R_m = \frac{S_T(t_i - t_e)}{Q_T}$$

Qi – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere.

$$Q_i = \max(Q_{\text{infiltratii}}, Q_{\text{ventilare}}) + Q_{\text{usa}}$$

Q_{usa} – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

$$Q_{\text{usa}} = 0.36 S_u n_0 (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_C}{100}\right) c_M$$

unde S_u – suprafata usii

n₀ – numarul de deschideri pe ora

t_i – temperatura in camera tampon

Q_{infiltratii} – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{\text{inf}} = c_M E \sum L \cdot i \cdot v^{4/3} (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_C}{100}\right)$$

ΣL – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece. La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereastadubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

- i: coeficient de infiltratie a aerului in interior, depinde de urmatoorii parametrii :
- natura elementului mobil (lemn , metal)
 - tipul de constructie (simplu , dublu , cuplat)
 - gradul de permeabilitate al cladirii la aer
 - raportul dintre S_e/S_i (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
- c_p - caldura specifica a aerului.

Urmand aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de căldura pentru fiecare încăpere in parte; in functie de sarcina termica pentru fiecare incapere in parte se va stabili lungimea fiecarui corp de incalzire (in cazul incalzirii cu corpuri statice) sau se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spatiului considerat.

Pentru corpurile statice de incalzire se aplica urmatoorii coeficienti de corectie:

- Cr - coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire
- Cc - coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corupul de incalzire
- Ch - coeficient ce tine seama de altitudine
- Cm - coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului
- Cv - coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

Calculul debitelor de aer proaspat

Conform I5-2022, 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:

$$Q = N \times q_p + A \times q_b$$

Unde:

- N – numarul de persoane;
- q_p – debitul de aer proaspat specific pentru o persoana;
- A – aria suprafetei pardoselii [mp]
- q_b – debitul de aer proaspat specific pentru suprafata

Astfel , in functie de gradul de ocupare, pentru cladire noua, putin poluanta, categoria de ambianta II, se utilizeaza debitele specifice:

q_p , debitul de aer proaspat specific pentru o persoana 25 m³/h/pers

q_b , debitul de aer proaspat specific pentru suprafata 2.52 m³/h,m²

Nota: aerul proaspat este calculat conform I5 pentru cladiri noi, putin poluante, categoria de ambianta II.

Filtrarea aerului

Conform I5-2022 se vor utiliza urmatoarele clase minime de filtrare (6.4.2 - b):

- Prefiltru clasa F5
- Filtru clasa F8

Dimensionarea retelelor de distributie agent

Stabilirea diametrelor conductelor de distributie a agentului termic se face in functie de sarcina termica transportata, cu o crestere a diametrelor de la consumatori catre camera tehnica. Cu ajutorul debitelor (sau a sarcinilor termice transportate) si a nomogramelor de dimensionare a conductelor se determina diametrele conductelor si pierderile de sarcina ale fiecarui tronson asa cum sunt prezentate in cadrul planului de instalatii.

Pierderi maxime de presiune in conducte (trasee rectilinii):

- Distributie apa calda: **100Pa/m**

Vitezele de circulatie a apei prin conducte sunt reglementate prin normative astfel:

Viteze [m/s] Apa calda	Inch	Diametru nominal	$D_e \times \delta$	Viteze [m/s] Apa racita
0.19 m/s - 0.38 m/s	1/2"	Dn 15	-	0.19 m/s - 0.38 m/s
0.24 m/s - 0.48 m/s	3/4"	Dn 20	-	0.24 m/s - 0.48 m/s
0.28 m/s - 0.55 m/s	1"	Dn 25	-	0.28 m/s - 0.55 m/s
0.34 m/s - 0.65 m/s	1-1/4"	Dn 32	-	0.34 m/s - 0.65 m/s
0.36 m/s - 0.75 m/s	1-1/2"	Dn 40	-	0.36 m/s - 0.75 m/s
0.42 m/s - 0.85m/s	2"	Dn 50	(57x3)	0.42 m/s - 0.85 m/s

f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face strict pe suprafata terenului propriu, fara a afecta suprafata din carosabil, accesul urmand sa fie realizat prin locurile existente indicate in planul de situatie. Lucrarile propuse nu vor afecta sub nicio forma traficul rutier adiacent.

Delimitarea organizarii de santier se va face cu o imprejmuire (H=1.80-2.00m).

Antreprenorul va incheia contracte temporare cu furnizorii de utilitati si cu unitatile de salubritate, asigurand in scopul executiei lucrarilor sus-mentionate aparatura necesara utilizarii serviciilor respective si masurarii consumurilor.

Evacuarea deseurilor din constructii, cat si cele menajere pe parcursul existentei santierului se va face de catre firme autorizate catre gropile de gunoi autorizate.

Cerinte de calitate

- **Rezistenta mecanica si stabilitate**

Organizarea de Santier va fi echipata cu containere pentru acomodarea muncitorilor. Acestea sunt constructii prefabricate, agrementate, complet echipate/utilate ce trebuie sa respecte legislatia privind rezistenta mecanica si stabilitatea.

Materialele si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de temperaturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

- **Securitate la incendiu**

La amplasarea si conformarea Organizarii de Santier se vor avea in vedere si se vor respecta prevederile din P118/99, aferente categoriei de rezistenta la foc stabilita.

Din acest considerent, incinta va fi echipata cu cel putin un pichet de incendiu complet echipat pentru combaterea primara a incendiilor.

- **Igiena, sanatate si mediu inconjurator**

In incinta se va amplasa o cabina de toaleta ecologica vidanjabila ce va asigura conditii proprii de igiena.

Prin grija Constructorului, se va asigura alimentarea/furnizarea continua a apei potabile.

Se vor asigura toate masurile si conditiile necesare protectiei mediului, orice deteriorare a acestuia remediindu-se pe cheltuiala Constructorului.

- **Siguranta in exploatare**

Materialele si echipamentele sunt conformate in asa fel incat sa asigure siguranta circulatiilor pietonale, a desfasurarii activitatilor specifice, respectiv siguranta la riscuri provenite din instalatii. Echipamentele utilizate vor fi prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

- **Protectie impotriva zgomotului**

Cerinta privind protectia impotriva zgomotului implica conformarea elementelor delimitatoare ale spatiilor interioare astfel incat zgomotul provenit din exteriorul cladirii, din camerele alaturate sau din activitatea desfasurata in spatiul respectiv, sa se pastreze la un nivel corespunzator conditiilor in care sanatatea ocupantilor sa nu fie periclitata, asigurandu-se totodata, in interiorul spatiilor functionale, o ambianta acustica acceptabila.

- **Masuri pentru protectia si securitatea muncii**

Executia se face numai cu personal instruit potrivit legislatiei muncii, in vigoare. Constructorul va asigura toate conditiile de dotare, instruire si supraveghere pentru evitare accidentelor de munca.

Constructorul are obligatia sa urmareasca stabilitatea masivelor de pamant ca urmare a influentei executarii lucrarilor de terasamente prevazute in proiect sau actiunii utilajelor de nivelare, sapare si compactare, precum si constructiilor si instalatiilor invecinate etc.

Eventualele neconcordante intre situatia luata in considerare in proiect - pe baza studiului geotehnic - si constatările constructorului pe teren la executarea sapaturilor vor fi semnalate proiectantului pentru stabilirea masurilor corespunzatoare.

În eventualitatea în care executarea sapaturilor implica dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente (apa, gaze, electrice etc.) ce rămân în funcțiune trebuie luate măsuri pentru protejarea acestora împotriva deteriorării iar executarea sapaturilor se va începe numai după obținerea aprobării de la instituțiile care exploatează instalațiile respective.

Când existența rețelelor de instalații subterane nu este prevăzută în proiect dar pe parcursul executării lucrărilor apar indicii asupra existenței lor, se vor opri lucrările de sapături și se va anunța beneficiarul lucrărilor.

Pe parcursul lucrărilor de execuție, se va ține cont de obligațiile prezentate în capitolul 5.1.1. **Principii DNSH (Do No Significant Harm)**, din prezentul DALI, cu privire la prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol și gestionarea deșeurilor provenite din demolări (prin sortarea selectivă și transportarea lor la centrele de reciclare sau depozitare). Se va avea în vedere ca cel puțin 70% din deșeurile nepericuloase provenite din lucrările propuse (construcții și demolări), generate în șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială.

Scenariul 2

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

În vederea asigurii cerințelor de calitate în construcții, pentru a corespunde legislației în vigoare (mai ales exigente ISU și DSP), conform cu cerințele din Expertiza tehnică și Auditul energetic, dar și având în vedere necesitățile instituției de învățământ, pentru aducerea clădirii la standardele actuale, se propune implementarea soluțiilor de intervenții prezentate anterior în Scenariul 1.

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

- nu este cazul.
- dacă pe parcursul desfășurării lucrărilor de reabilitare vor apărea elemente ce țin de aspectul și competența monumentelor, lucrările se vor sista și se va notifica Direcția Județeană pentru Cultură Constanța pentru stabilirea eventualelor măsuri de supraveghere/intervenții.

- demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

În vederea asigurii cerințelor de calitate în construcții, pentru a corespunde legislației în vigoare (mai ales exigente ISU și DSP), conform cu cerințele din Expertiza tehnică și Auditul energetic, dar și având în vedere necesitățile instituției de învățământ, pentru aducerea clădirii la standardele actuale, se propune implementarea soluțiilor de intervenții prezentate anterior în Scenariul 1.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

În vederea asigurii cerintelor de calitate în construcții, pentru a corespunde legislației în vigoare (mai ales exigente ISU și DSP), conform cu cerințele din Expertiza tehnică și Auditul energetic, dar și având în vedere necesitățile instituției de învățământ, pentru aducerea clădirii la standardele actuale, se propune implementarea soluțiilor de intervenții prezentate anterior în Scenariul 1, iar din punct de vedere al consolidării clădirii se propune: consolidarea tuturor pereților portanți din zidărie cu tencuieli în grosime de 6cm cu mortar M100 și armate cu plase STNB Ø8/100, aplicate pe ambele fețe și introducerea unor diafragme de beton armat pe toată înălțimea construcției.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

- nu este cazul.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor / echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior / exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

În vederea asigurii cerintelor de calitate în construcții, pentru a corespunde legislației în vigoare (mai ales exigente ISU și DSP), conform cu cerințele din Expertiza tehnică și Auditul energetic, dar și având în vedere necesitățile instituției de învățământ, pentru aducerea clădirii la standardele actuale, se propune implementarea soluțiilor de intervenții prezentate anterior în Scenariul 1.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

În cadrul prezentului proiect, au fost identificate următoarele riscuri:

- Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului - riscuri de mediu (degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului)
- Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului - riscuri datorate evenimentelor naturale (alunecări de teren, incendii, inundații)

Cu toate că probabilitatea apariției factorilor de risc menționați anterior este foarte mică, a fost luat în considerare un management al riscului - măsuri de prevenire ce implică reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Conform OMC nr. 2828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare, imobilul este situat in Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt. 13, perimetrul delimitat de Str.Iederei, Bd.Aurel Vlaicu de la intersectia cu Bd.IMai, Str.Cumpenei, Str.Nicolae Filimon, Bd.Aurel Vlaicu pana la Pescarie- la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial.

Nu este monument, ansamblu, sit urban sau zona de protectie a unui monument istoric.

Nu exista interdictii de construire.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, **caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie** sunt aceeasi ca in Scenariul 1.

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere **architectural** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1.

REZISTENTA

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, conform cu cerintele din Expertiza tehnica, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere **structural** se propune: consolidarea tuturor pereților portanti din zidarie cu tencuieli in grosime de 6cm cu mortar M100 si armate cu plase STNB Ø8/100, aplicate pe ambele fete si introducerea unor diafragme de beton armat pe toata inaltimea constructiei.

INSTALATII ELECTRICE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de

invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor electrice interioare si exterioare** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1, fara a se mai eficientiza **instalatia de iluminat interior (Solutia I1 din Auditul Energetic)** sau montarea de **panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila (Solutia I3 din Auditul Energetic)**.

INSTALATII SANITARE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor sanitare interioare si exterioare** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1, fara **montarea de panouri solare pentru aport apa calda de consum din sursa regenerabila (Solutia I4 din Auditul Energetic)**.

INSTALATII HVAC

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare (mai ales exigente ISU si DSP), conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, din punct de vedere al **instalatiilor HVAC** se va tine cont de interventiile prezentate anterior in Scenariul 1, fara **montarea de pompa de caldura aer/apa pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila (Solutia I2 din Auditul Energetic)** sau **instalarea unui sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior (Solutia I5 din Auditul Energetic)**.

f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face urmarind lucarile precizate anterior in Scenariul 1.

5.1.1. Principii DNSH (Do No Significant Harm)

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare si rezilienta, principiul DNSH trebuie interpretat in sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform caruia notiunea de „prejudiciere in mod semnificativ” pentru cele sase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se defineste astfel:

1. *Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ atenuarea schimbarilor climatice in cazul in care activitatea respectiva genereaza emisii semnificative de gaze cu efect de sera (GES);*
2. *Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ adaptarea la schimbarile climatice in cazul in care activitatea respectiva duce la cresterea*

efectului negativ al climatului actual si al climatului preconizat in viitor asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

- 3. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine in cazul in care activitatea respectiva este nociva pentru starea buna sau pentru potentialul ecologic bun al corpurilor de apa, inclusiv al apelor de suprafata si subterane, sau starea ecologica buna a apelor marine;*
- 4. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ economia circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora, in cazul in care activitatea respectiva duce la ineficiente semnificative in utilizarea materialelor sau in utilizarea directa sau indirecta a resurselor naturale, la o crestere semnificativa a generarii, a incinerarii sau a eliminarii deeurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deeurilor poate cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului;*
- 5. Se considera ca o activitate prejudiciaza in mod semnificativ prevenirea si controlul poluarii in cazul in care activitatea respectiva duce la o crestere semnificativa a emisiilor de poluanti in aer, apa sau sol;*
- 6. Se considera ca o activitate economica prejudiciaza in mod semnificativ protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor in cazul in care activitatea respectiva este nociva in mod semnificativ pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau nociva pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.*

In cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare si cerintelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea in aplicare a principiilor UE cu privire la eficienta utilizarii resurselor. Astfel, in proiect s-au urmarit urmatoarele linii generale:

- imbunatatirea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre, tamplarie, planseu peste ultimul nivel, planseu peste subsol), a sarpantelor si invelitorilor, precum si a altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii;
- introducerea, reabilitarea si modernizarea, dupa caz, a instalatiilor pentru prepararea, distributia si utilizarea agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare si climatizare, a sistemelor de ventilare mecanica cu recuperarea caldurii, inclusiv sisteme de racire pasiva, precum si achizitionarea si instalarea echipamentelor aferente si racordarea la sistemele de incalzire centralizata, dupa caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a cladirii;
- inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata de viata mare, tehnologie LED, cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice;
- optimizarea calitatii aerului interior prin ventilatie mecanica cu unitati individuale sau centralizata, cu recuperare de energie termica pentru asigurarea necesarului de aer proaspat si nivelului de umiditate, care sa asigure starea de sanatate a

utilizatorilor in spatiile in care isi desfasoara activitatea;

- orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii si etansari la nivelul imbinarilor si strapungerilor de fatade).

In cadrul procesului DNSH, dat fiind imbunatatirea mediului de lucru, Utilizatorul cladirii va avea ca sarcina implementarea de solutii administrative ce pot conduce la o economisire de energie de aprox. 15%. Din diversitatea acestui gen de masuri, pentru cladirea studiata pot fi luate in considerare urmatoarele masuri:

- Intelegea corecta a modului in care cladirea trebuie sa functioneze;
- Strategie clara de economisire a energiei;
- Organizarea unui sistem de management energetic al cladirii;
- Inregistrarea regulata a consumului de energie;
- Urmarirea realizarii graficului de mentenanta a cladirii.
- Beneficiarul va scolariza personal propriu cu atributii de intretinere si exploatare, pentru a urmari, monitoriza si inregistra parametrii de functionare ai instalatiilor conform unui program de management energetic

S-a avut in vedere reducerea impactului proiectului asupra principalelor medii (macroeconomic, mediului de afaceri, social si de mediu), astfel:

Impact macroeconomic

Prin prezentul proiect, se are in vedere, realizarea urmatoarelor masuri:

- reducerea cheltuielilor cu incalzirea spatiilor pe perioada de iarna, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de canicula;
- sustinerea cresterii economice si contracararea efectelor negative pe care criza internationala actuala o poate avea asupra sectorului energetic;
- cresterea independentei energetice a Romaniei.

Impactul asupra mediului de afaceri

Prin realizarea lucrarilor de interventie privind cresterea performantei energetice la cladirile existente, se realizeaza sustinerea agentilor economici din domeniul constructiilor si crearea unor noi locuri de munca.

Impactul social

Se urmareste reducerea cheltuielilor de intretinere a institutiilor de invatamant, prin incalzirea spatiilor, in perioada rece.

Impactul asupra mediului

Reducerea consumului de energie pentru incalzirea spatiilor din cladirile existente, are ca efect: reducerea costurilor de intretinere cu incalzirea, diminuarea efectelor schimbarilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, cresterea independentei energetice prin reducerea consumului de combustibil conventional utilizat la prepararea agentului termic pentru incalzire, ameliorarea aspectului urbanistic al localitatii.

Cladirea elibigila in cadru investitiei nu este utilizata pentru extractia, depozitarea, transportul sau productia de combustibili fosili.

La momentul elaborării prezentului proiect s-a întocmit un Audit Energetic în care este anexat Certificatul de Performanță Energetic elaborat înainte de renovare, în care este calculată o estimare a valorilor prevăzute în certificatul de performanță energetică după renovare, luându-se în calcul lucrările recomandate.

Prin prezentul proiect se reduc considerabil consumurile din punct de vedere energetic, estimarea acestor valori a rezultat în urma întocmirii Raportului de Audit Energetic și sunt detaliate în Certificatul de Performanță Energetică

Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor măsuri în vederea eficiențării energetice a clădirii cum ar fi: termoizolarea soclului clădirii, termoizolare peretilor exteriori și a aticului, reabilitarea terasei, înlocuirea tamplăriei exterioare, înlocuirea instalației de iluminat interior, lucrări de creștere a performanței energetice aferente instalațiilor termice, electrice și sanitare, instalare sistem de ventilație mecanică. Luându-se în calcul aceste lucrări de eficientizare termică s-au calculat valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare.

Se are în vedere reducerea consumului de energie și creșterea eficienței energetice, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare.

Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitățile efectiv propuse în cadrul lucrărilor de construcții nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetică a clădirii existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență.

Aer

Implementarea măsurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrică și termică) de către utilizatorii clădirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES și combaterii săraciei energetice.

Activitatile masurii sunt in linie cu prevederile *Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficienta energetica, de modificare a Directivelor 2009/125/CE si 2010/30/UE si de abrogare a Directivelor 2004/8/CE si 2006/32/CE* (modificata prin Directiva (UE) 2018/2002).

Urmare a cresterii eficientei energetice si a reducerii consumului de combustibili, pe langa reducerea emisiilor de GES, se reduc si alte emisii de substantele poluante, precum dioxidul de sulf (SO₂) si particulele fine in suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}).

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii nu contin azbest si nici substante cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de substante care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu continut scazut de carbon. Deoarece atat fabricarea, cat si transportul materialelor genereaza emisii de gaze cu efect de sera, se vor folosi materiale disponibile cat mai aproape de locul constructiei si a celor al caror proces de productie este cat se poate de prietenos cu mediul. Se va avea 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.

In cazul masurilor care implica si actiuni de reabilitare, inclusiv prin cresterea performantei de izolare termica a anvelopei cladirii si inlocuirea sistemelor de incalzire, operatorii care efectueaza lucrarile de executie trebuie sa asigure masuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectata de numerosi alti factori cum ar fi utilizarea de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor, materialele de constructie precum formaldehida din placaj si substantele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atat din soluri, cat si din materialele de constructie.

Operatorii care efectueaza lucrarile de executie se vor asigura ca toate componentele si materialele utilizate in renovarea cladirii care pot intra in contact cu ocupantii emit mai putin de 0,06 mg de formaldehida per m³ de material sau compusi ai acestuia si mai putin de 0,001 mg din categoriile 1A si 1B compusi organici volatili cancerigeni per mc de material sau compusi, la testare in conformitate cu CEN / TS 6516 si ISO 16000-3 sau alte conditii de testare standardizate comparabile si metoda de determinare.

In perioada de executie/montaj a unitatilor/instalatiilor, se estimeaza ca emisiile de poluanti atmosferici vor fi generate urmare a realizarii lucrarilor propriu-zise de construire/montaj.

Pe langa emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrarilor de constructii/montaj include deopotriva si surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfasurarii lucrarilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, precum si de aprovizionare cu materiale necesare lucrarilor de constructie/ echipamentelor/ instalatiilor, dar si de vehiculele necesare evacuarii deseurilor de pe amplasament. Functionarea acestora va fi

intermitenta, in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor. Cu toate acestea, se estimeaza ca poluarea aerului in timpul perioadei de executie a lucrarilor nu depaseste limitele maxime permise, este temporara (in timpul executarii lucrarilor), intermitenta (in functie de programul de lucru si de graficul lucrarilor), nu este concentrata doar in frontul de lucru (unele surse sunt mobile), nefiind de natura sa afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

In timpul lucrarilor de intretinere si dezafectare sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de constructie /montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ.

Apa

In ceea ce priveste constructiile, retelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la statii de epurare care gestioneaza procesul de curatare si recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de executie, se vor lua masurile necesare astfel incat deseurile rezultate, precum si materialele necesare pentru construire, sa fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile in stratul acvifer sau in apele de suprafata, urmare a antrenarii acestora de catre apele pluviale sau de catre vant.

Se va asigura formarea periodica a tuturor lucratorilor de la fata locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substante chimice, carburanti si uleiuri provenite de la functionarea utilajelor implicate in lucrarile de constructie sau datorate manevrarii defectuoase a autovehiculelor de transport.

Functionarea unor utilaje ce utilizeaza motoare cu combustie interna in preajma corpurilor de apa contin un factor de risc inherent in cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiforma si temporara a corpurilor de apa de suprafata, insa acest risc poate fi adresat inainte de inceperea etapei de executie a proiectului.

In mod concret, masurile ce vor fi avute in vedere pentru reducerea/eliminarea poluarii apelor in perioada de constructie sunt:

- se vor lua urmatoarele masuri: controlul calitatii tevilor; controlul imbinarilor sudate si izolarea anticoroziva la exterior;
- utilajele sa nu aiba pierderi (scurgeri) de carburanti sau lubrefianti;
- in cazul interventiei la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase in zona organizarii de santier unde se vor lua toate masurile de protectie a mediului in timpul reparatiilor;
- se interzice depozitarea la intamplare a deseurilor rezultate din activitate si a celor menajere. Acestea vor fi colectate si transportate la organizarea de santier a constructorului, unde vor fi depozitate in locurile special amenajate si preluate de catre societati autorizate.

In etapa de intretinere si dezafectare, potentialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de constructie, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

Protectia solului si subsolului

In perioada de construire, conditiile de contractare a lucrarilor vor include masuri specifice pentru gestionarea deseurilor generate la fata locului, pentru a evita poluarea solului.

Materiile prime/echipamentele/instalatiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizarii de santier in cantitati reduse, prin gestiunea clara a necesitatilor pentru fiecare etapa. Acestea vor fi transportate etapizat si puse imediat in opera, reducand la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

In mod concret, in etapa de constructie/montaj se vor lua urmatoarele masuri:

- Se va evita/interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri uzate de la utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrarilor;
- Pe durata lucrarilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol si nici nu se vor ingropa deseuri menajere. Deseurile se vor depozita separate pe categorii (hartie, ambalaje din polietilena, metale etc) in recipient sau containere destinate colectarii acestora;
- In cazul unei poluari accidentale (eventuale scurgeri de carburanti, lubrifianti) in vederea limitarii si inlaturarii pagubelor, se vor lua masuri imediate prin utilizarea de materiale absorbante, strangerea in saci, transportul si depozitarea temporara in organizarea de santier, dupa care se vor preda unitatilor specializate pentru eliminare;

In etapa de operare si de dezafectare, potentialele surse de poluare a solului/subsolului vor fi similare cu cele din etapa de constructie/montaj, lucrarile fiind realizate cu aceleasi tipuri de utilaje.

Zgomot si vibratii

In perioada de operare, nu se estimeaza efecte semnificative in ceea ce priveste afectarea acestui factor de mediu.

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, sursele de zgomot vor avea caracter si durata temporara, se vor manifesta local si intermitent si vor fi reprezentate in principal de:

- traficul auto din zona organizarii de santier si de pe drumurile de acces catre fronturile de lucru;
- activitatile din fronturile de lucru, de manevrare a materialelor/ echipamentelor/ instalatiilor, respectiv de incarcare si descarcare a acestora;
- functionarea utilajelor antrenate in procesul de constructie /montaj.

Se vor utiliza materiale de constructii care conduc la reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de constructii.

Avand in vedere specificul lucrarilor, nu sunt asteptate efecte semnificative asupra receptorilor sensibili, in plus, in etapa de executie toate lucrarile se realizeaza pe timp de zi cand limitele maxim admisibile sunt mai permissive fata de cele pe timp de noapte. Prin urmare, nu sunt prevazute amenajari sau dotari speciale pentru protectia impotriva zgomotului sau a vibratiilor, deoarece nivelul produs de acestea nu este semnificativ.

In etapa de operare si de dezafectare a unitatilor/instalatiilor, potentialele surse de poluare de zgomot si vibratii vor fi similar cu cele din etapa de constructie/montaj.

DETERMINAREA CONCENTRATIEI DE ACTIVITATE DE **RADON** IN AER PRIN METODA PASIVA

BULETIN DE ANALIZA

Intocmit: Institutul National de Cercetare-Dezvoltare in Constructii, Urbanism si Dezvoltare Teritoriala Durabila URBAN-INCERC, Cluj-Napoca

Laborator: **Laboratorul de incercari radon „Constantin Cosma”**, Cluj-Napoca

Sumarul activitatilor desfasurate pentru realizarea acestui obiectiv, precum si operatiunile implementate in perioada 17.10.2022 – 17.03.2023 de catre **Laboratorul de incercari radon „Constantin Cosma”**, sunt urmatoarele:

Activitatea 1. Definitivarea strategiei de implementare si Elaborarea unui raport de analiza in vederea stabilirii numarului de detectori necesari efectuarii de masuratori ale concentratiei de radon din aerul interior

Activitatea 2. Realizarea masuratorilor, amplasarea si recoltarea detectorilor de radon la fiecare locatie, evaluarea si analiza rezultatelor in cadrul Laboratorului LiRaCC, desemnat de CNCAN in calitate de Laborator autorizat in domeniul masuratorilor de radon in România

Activitatea 3. Recomandari spre implementare in cladirile cu concentratii de activitate de radon anuale superioare valorii de 300 Bq/mc (**daca este cazul**)

Dupa evaluarea tuturor incaperilor, in conformitate cu prevederile legislative, pentru screening-ul de radon s-au utilizat detectori de radon CR-39. Numarul necesar de detectori s-a stabilit in functie de tipul cladirii si suprafata incintelor investigate in parteneriat cu reprezentantii Institutului National de Cercetare-Dezvoltare in Constructii, Urbanism si Dezvoltare Teritoriala Durabila URBAN-INCERC.

Concluzii:

In urma masuratorilor efectuate **NU** au fost identificate incaperi in care valoarea concentratiei de activitate de radon anuala depaseste nivelul national de referinta, de 300 Bq/mc.

In consecinta, conform cu raportul privind concentratia de radon intocmit, **NU** se impun masurile de control pentru identificarea surselor de crestere a concentratiei de radon sau masuri de remediere care trebuie implementate in vederea reducerii concentratiei de radon sub nivelul de referinta.

Prin proiect se propun lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor sanitare, prin montarea de panouri solare pentru aport apa calda de

consum din sursa regenerabila si aferente instalatiilor electrice, prin instalarea de panouri fotovoltaice pentru aport de energie electrica din sursa regenerabila.

In vederea obtinerii unui confort termic se propune optimizarea sistemelor tehnice din cladire prin montarea de pompa de caldura aer/apa cu ventiloconvectori pentru aport incalzire pe timp de iarna din sursa regenerabila si instalarea unui sistem de ventilare mecanica, inclusiv cu recuperare de caldura pentru asigurarea calitatii aerului interior.

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative si pe termen lung mediului in ceea ce priveste economia circulara.

Prin proiect se va avea in vedere ca cel putin 70% din deseurile nepericuloase provenite din lucrarile propuse (constructii si demolari), generate in santier vor fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala. 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. Operatorul economic care va realiza lucrarile de executie are obligatia de a sorta selectiv (beton, caramida, pavele, moloz, lemn, metal, mortare, sticla, PVC...) materialele rezultate din demolari/ desfaceri/ demontari/ dezfactari, in vederea transportarii lor la centrele de reciclare sau depozitare.

Lucrarile propuse se vor realiza utilizandu-se materiale care se pot recicla ulterior (metal, sticla, PVC, lemn...), dar si care se pot refolosi dupa dezafectarea lor (caramida, mortare, betoane...)

Daca nu sunt contaminate, o parte din deseurile din constructii si demolari se pot fi prelucra/recicla dupa cum urmeaza:

Pamantul excavat necontaminat, care rezulta din executia constructiilor sau a demolarilor, se va folosi in executia noilor depozite de deseuri, dar si ca material pentru acoperirea zilnica a deseurilor depozitate. Alte utilizari ale pamantului necontaminat includ:

- inchiderea depozitelor de deseuri menajere si incadrarea acestora in peisaj;
- realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonica;
- material de umplutura pentru diferite constructii;
- suport in vederea imbunatatirii terenurilor slabe.

Betonul se va recicla si transforma in-o gama larga de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. In acest scop ele se vor concasa pana ajung la marimea obisnuita a agregatului si la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar si ca praf.

Caramizi si pavele se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot si refolosi fara a mai fi concasate, in executia constructiilor noi, dupa sortare si curatarea de vechiul mortar.

Molozul, materialul de constructie, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea cladirii va fi supus, dupa o maruntire corespunzatoare si respectandu-se cerintele minimale privind granulatia, unei valorificari in constructia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transporta in depozite autorizate.

Deseurile din lemn pot fi usor contaminate, de aceea este indicata colectarea separata a acestora, in special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri si lacuri.

Metalul provenit in urma demolarilor se va colecta in containere si transportat catre instalatiile de reciclare.

Gipso-Cartonul se va folosi in izolatii fonice sau ignifugari. Piese de prindere si imbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla.

Sticla provenita de la operatia de demolare se va colecta in containere si predata industriei prelucratoare.

PVC-ul, se va tocata si rafina din nou, dupa ce sunt indepartate impuritatile. Astfel, el poate fi reciclat de circa sapte ori, ajungand, sub diferite forme, la o durata de viata de pana la 140 de ani.

Investitia aferenta prezentei masuri nu se va suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversitatii sau in apropierea acestora (reseaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale inscise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO si principalele zone de biodiversitate, precum si alte zone protejate etc)

Se va asigura un nivel ridicat de etanseitate la aer a cladirii, atat prin montarea adecvata a tamplariei termoizolante in anvelopa cladirii, cat si prin aplicarea de etansari adecvate pentru reducerea permeabilitatii la aer a elementelor de anvelopa opace si asigurarea continuitatii stratului etans la nivelul anvelopei cladirii.

Peretii exteriori se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime (reactie la foc A1, absorbtia de apa de lunga durata <3 kg/mp, conductivitatea termica <0,038 W/mK, rezistenta la compresiune > 30kPa) pe toata suprafata, inclusiv pe glaful tamplariei si zona aticului, unde se va intoarce pe fata interioara cu un polistiren extrudat, ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate punctele termice.

Se va monta cu tamplarie performanta din punct de vedere termoenergetic, din P.V.C. cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare. Rezistenta tamplariei va fi mai mare de 0,77mpK/W, prevazuta cu fante higroreglabile pentru a se asigura necesarul de aer proaspat si a se evita aparitia igrasiei, iar etansarea perimetrala se va face prin montarea de benzi speciale de control vapori.

Asadar, prin masurile propuse se va avea in vedere ca materialele utilizate sa nu contina azbest, formaldehida, radon si/sau produse toxice, se vor utiliza pe cat posibil materiale reciclabile, produse distribuite zonal (in aria locatiei investitiei) si se va asigura (prin grija Beneficiarului si a Caietelor de Sarcini pentru Executant) urmarirea deseurilor rezultate.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Constructia este racordata in prezent la retele de **alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu energie electrica** existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza intr-un spatiu inchis ermetic, echipat cu sistem de spalare si sifon de scurgere.

Detaliile cu privire la caracteristicile consumatorilor si la consumurile de utilitati au fost prezentate in capitolul anterior.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare a investitiei este atasat prezentei documentatii.

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

Devizul general si devizele pe obiect, pentru prezentul obiectiv de investitii, s-a elaborat conform metodologiei prevazute in HG nr. 907/2016.

La baza estimarii cheltuielilor necesare realizarii lucrarilor prevazute au stat devizele pe obiect, evaluarile cantitatilor de lucrari si a preturilor unitare precum si estimarile pe baza de deviz financiar a cotelor cheltuielilor aferente implementarii proiectului.

Acest capitol include:

- Devizul general, conform HG nr. 907/2016 .
- Devize pe obiect, conform HG nr. 907/2016

Devizul pe obiect delimiteaza valoarea categoriilor de lucrari din cadrul obiectivului de investitie.

Devizul pe obiect este sintetic si valorile lui s-au obtinut prin insumarea valorilor categoriilor de lucrari ce compun obiectul. Valoarea categoriilor de lucrari s-a stabilit estimativ, pe baza cantitatilor de lucrari si a pretului acestora in EURO, exclusiv TVA.

La valoarea totala s-a aplicat **TVA 19%**, obtinandu-se astfel **TOTAL DEVIZ PE OBIECT**.

Costurile totale estimate in devizele pe obiect, sunt exprimate in devizul general in lei „fara TVA” si „cu TVA”.

La TOTAL si TOTAL CHELTUIELI din devizul general este precizata parte de cheltuieli care reprezinta constructii-montaj (C+M).

Lucrarile de constructii-montaj sunt cele prevazute la cap/subcap. 1.2., 1.3, 2, 4.1, 4.2, si 5.1.1.

Devizul general intocmit la faza de proiectare – D.A.L.I. se actualizeaza dupa incheierea contractelor de achizitie de lucrari, pe baza cheltuielilor legal efectuate pana la acea data si a valorilor rezultate in urma aplicarii procedurilor de achizitie de lucrari si servicii, rezultand valoarea de finantare a obiectivului de investitie.

- costurile estimate pentru cele doua Scenarii propuse:

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1a: Costurile estimate obiectiv de investitii Scenarii propuse**

Anexat la sfarsitul documentatiei este prezentat Devizul General estimativ al investitiei, pentru Scenariul ales, cu detaliera pe structura acestuia, precum si devizele pe obiecte.

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Dupa analiza comparativa a costurilor pentru situatia existenta si cea propusa, dupa reabilitarea cladirii (atat din punct de vedere constructiv, cat si din punct de vedere al instalatiilor), consumurile de utilitati vor scadea.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Romania se confrunta la ora actuala, conform statisticilor, cu unul din cele mai scazute niveluri de participare la educatie din UE, la toate nivelurile, cu incapacitatea structurilor de educatie si de angajare de a se adapta rapid la nevoile in schimbare ale pietei muncii. Sistemul educational din Romania este angajat intr-o schimbare profunda pentru a putea asigura accesul la educatie si pentru a creste calitatea invatarii, predarii si evaluarii. De asemenea, se incearca imbunatatirea ofertei educationale in vederea adaptarii la cerintele in continua schimbare ale pietei fortei de munca.

In ciuda cresterii economice, Romania este o tara cu probleme sociale deosebite, indeosebi privind: ponderea mare a populatiei aflate in saracie si risc de excluziune sociala; rata abandonului scolar mult mai ridicata fata de nivelul european; ponderea redusa a populatiei cu studii superioare; imbatranirea populatiei/forte de munca din cauza migratiei tinerilor si a scaderii natalitatii; nivel redus de educatie al populatiei, care poate conduce la somaj si afecta bunastarea pe termen lung. Din punct de vedere social, dezvoltarea unitatii de invatamant va contribui la realizarea de catre Municipiul Constanta a angajamentelor asumate in

contextul optiunilor strategice in domeniul educatiei. De asemenea, consolidarea si reabilitarea cladirii va contribui la imbunatatirea calitatii actului educational prin asigurarea unei infrastructuri de invatamant la standarde europene.

In cadrul proiectului, pe langa consolidarea si cresterea eficientei energetice a corpului de cladire, se urmareste acordarea unei atentii speciale persoanelor cu dizabilitati prin prevederea de grupuri sanitare corespunzator echipate, trasee tactile pentru nevăzatori, cat si facilitarea accesului in cladire prin realizarea de rampe. Prin realizarea proiectului se estimeaza o crestere a nivelului calitativ si de performanta a procesului educational, cat si o crestere a gradului de participare la nivelul educatiei obligatorii, inclusiv a persoanelor cu dizabilitati.

Fiind un ansamblu amplasat intr-o zona rezidentiala, vizibil comunitatii locale, se observa un impact asupra mentalitatii si comportamentului oamenilor, motiv pentru care este foarte importanta oferirea unui bun exemplu pentru populatie in contextul obiectivelor proiectului. Realizarea investitiei va avea un impact asupra constientizarii implicarii autoritatii publice in dezvoltarea infrastructurii educationale, precum si in implicarea dezvoltarii corecte si sustenabile. In concluzie realizarea investitiei propuse prin proiect urmareste rezultate pe termen lung, sustenabile, cu impact social si cultural considerabil.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Numarul de locuri de munca necesare in faza de realizare

36 de locuri

Numarul de locuri de munca create in faza de operare

In faza de operare nu se vor crea locuri de munca noi. Dupa realizarea investitiei, lucrarea va ramane in administrarea unitatii de invatamant, care va fi responsabil de buna intretinere si exploatare a acesteia.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Terenul nu este localizat in interiorul unor arii naturale protejate, a unor obiective, situri sau areale protejate si nici in limitele de protectie ale acestora.

Atat pe durata si mai ales la finalizarea lucrarilor de executie zona afectata va fi salubritata de catre o firma specializata. Zonele existente ca spatii verzi sunt plantate cu gazon si cu arbusti.

Pentru a preveni situatii de poluare accidentale, in executie si in exploatare se vor avea in vedere masuri de protectie a mediului invecinat.

Cladirea va respecta prevederile O.U.G. nr. 195/2005, privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, L. nr. 104/2011, privind calitatea aerului inconjurator:

Constructia se va incadra armonios in cadrul natural existent;

Constructia va dispune de un amplasament pentru depozitarea deseurilor menajere;

Apele uzate se vor colecta prin sistem propriu si vor fi distribuite in reseaua publica.

La elaborarea proiectului se vor lua in considerare si se vor respecta urmatoarele norme:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea 294/2003 cu completari la Legea 137/1995;
- H.G. 321/2005 Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental.

In timpul lucrarilor de executie se vor inregistra unele cresteri ale poluarii aerului, mai ales in zona santierului si a gropilor de imprumut.

Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia din Romania. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea in vedere si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in legislatia din Romania.

Proiectantul va urmari tratarea corespunzatoare a lucrarilor de protectie a mediului si a sanatatii oamenilor prin proiectarea de solutii corespunzatoare ne poluante, utilizarea materialelor agrementate, respectarea Normelor de mediu in vigoare.

Antreprenorul are obligatia, ca pe intreaga perioada de executie a lucrarilor, sa respecte prevederile privind asigurarea protectiei muncii, in conformitate cu Regulamentul pentru protectia muncii si igiena in constructii, care a intrat in vigoare prin Ordinul nr. 9/N/15.G3.1993 si 90/12.07.1996.

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Anexata prezentei

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Anexata prezentei

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Anexata prezentei

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Anexata prezentei

e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Anexata prezentei

Cap. 6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Scenariul 1 – cumulara Solutiei minimale din Expertiza tehnica cu Pachetul 2 din Auditul energetic

Avantaje: crearea unor spatii adecvate si moderne pentru utilizatori, utilizarea materialelor de constructie locale, respectiv costuri de executie scazute pe partea de constructii, calitatea finisajelor si unicitate din punct de vedere al plasticii fatadelor si din punct de vedere al relatiei interior-exterior, crearea unor spatii dimensionate corespunzator cerintelor actuale, reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor, implementarea unor solutii de eficientizare energetica, rezutand o cladire cu costuri de intretinere scazute, aducerea cladirii intr-o clasa de risc seismic superioara, RslV, timp de executie scazut in comparatie cu Scenariu 2.

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de reabilitare si modernizare instalatii, necesitatea realizarii lucrarilor de reaparatii dupa reabilitare instalatii.

Cost investitie Scenariu 1:

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1b: Cheltuieli pentru investitia de baza Scenariu 1**

Scenariul 2 – cumulara Solutiei maxime din Expertiza tehnica cu Pachetul 1 maxime din Auditul energetic

Avantaje: costuri de executie mai scazute pe partea de instalatii in comparatie cu Scenariul 1, aducerea cladirii intr-o clasa de risc seismic superioara, RslV, masuri de consolidare superioare in comparatie cu Scenariul 1

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de constructii, neimplementarea lucrarilor necesare pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor, ramanand o cladire cu costuri de intretinere crescute, costuri crescute si timp de executie crescut pe partea de consolidarea structura de rezistenta in comparatie cu Scenariu 1.

Cost investitie Scenariu 1:

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1c: Cheltuieli pentru investitia de baza Scenariu 2**

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Se recomanda alegerea **Scenariului 1**, datorita gradului de confort rezultat in urma cresterii eficientei energetice si consolidarii seismice, dar si a lucrarilor conexe de reabilitare si modernizare complete si a timpului de executie scazut, rezutand o cladire cu costuri de intretinere scazute, a conditiilor create si a indeplinirii cerintelor solicitate de Beneficiar, in comparatie cu Scenariul 2.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1d: Valoare indicatori maximali investitie**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Regim de inaltime – St + Parter + 2 Etaje

Suprafata construita = 779.00 mp, din acte

Suprafata desfasurata = 2.293.00 mp, din acte

Suprafata construita = 779.00 mp, din masuratori cf Audit En. si Expertiza th.

Suprafata desfasurata = 2.293.00 mp, din masuratori cf Audit En. si Expertiza th.

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementarile in vigoare cu privire la cladirile de invatamant.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

- a se vedea **Anexa 1 – Tabel 1e: Costuri unitare investitie**

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

12 luni

6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementarile in vigoare cu privire la cladirile destinate invatamantului.

Facilitati pentru persoane cu dizabilitati

Accesul va fi echipat cu rampa pentru persoane cu dizabilitati, iar in interior, la parter, va fi amenajat un grup sanitar pentru persoanele cu dizabilitati, echipat cu facilitati adaptate nevoilor specifice.

Totodata, ca adaptare suplimentara fata de cerintele minime ce decurg din Ordinul Nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap", a fost prevazut un covor tactil in intreaga cladire.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Fonduri nerambursabile/buget de stat/buget local.

Cap. 7. Urbanism, acorduri si avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Atasat prezentei documentatii

7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Atasat prezentei documentatii

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Atasat prezentei documentatii

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

Nu s-au solicitat prin Certificatul de Urbanism

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Atasat prezentei documentatii

7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul

b) studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz;

Nu este cazul

c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

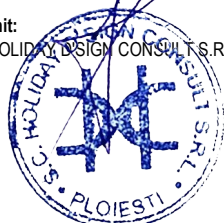
Expertiza tehnica

Audit energetic

**Intocmit,
SC HOLIDAY D'SIGN CONSULT SRL**

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitie: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica UAT MUNICIPIUL CONSTANTA Curs euro 4.9420 conform INFOREURO Septembrie 2023				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului și aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Canalizare	29.226,64	5.553,06	34.779,70
2.2	Alimentare cu apa	31.668,85	6.017,08	37.685,93
2.3	Hidranți exteriori	11.262,63	2.139,90	13.402,53
2.4	Alimentare cu energie electrica	96.018,57	18.243,53	114.262,10
	TOTAL CAPITOL 2	168.176,69	31.953,57	200.130,26
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistenta tehnica				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1 Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	9.050,00	1.719,50	10.769,50
3.3	Expertizare tehnica	7.750,00	1.472,50	9.222,50
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul de siguranta rutiera	7.750,00	1.472,50	9.222,50
3.5	Proiectare	124.000,00	23.560,00	147.560,00
	3.5.1 Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate / Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si Deviz general	54.250,00	10.307,50	64.557,50
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	15.500,00	2.945,00	18.445,00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	7.750,00	1.472,50	9.222,50
	3.5.6 Proiect tehnic si detalii de executie	46.500,00	8.835,00	55.335,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.7	Consultanta	120.000,00	22.800,00	142.800,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	100.000,00	19.000,00	119.000,00
	3.7.2 Auditul financiar	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8	Asistenta tehnica	215.750,00	40.992,50	256.742,50
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	7.750,00	1.472,50	9.222,50
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrarilor	5.750,00	1.092,50	6.842,50
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	2.000,00	380,00	2.380,00
	3.8.2 Dirigentie de santier	190.000,00	36.100,00	226.100,00
	3.8.3 Coordonator in materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	18.000,00	3.420,00	21.420,00
	TOTAL CAPITOL 3	496.300,00	94.297,00	590.597,00
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii și instalatii	10.189.466,92	1.935.998,71	12.125.465,63
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	329.863,73	62.674,11	392.537,84
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj	1.485.193,00	282.186,67	1.767.379,67
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și 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 CAPITOL 4	12.004.523,65	2.280.859,49	14.285.383,14
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	131.751,89	25.032,86	156.784,75
	5.1.1. Lucrari de constructii	77.588,91	14.741,89	92.330,80
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	54.162,98	10.290,97	64.453,95
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	145.341,00	0,00	145.341,00
	5.2.1 Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	53.830,00	0,00	53.830,00
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii	10.766,00	0,00	10.766,00
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	53.830,00	0,00	53.830,00
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	26.915,00	0,00	26.915,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute (10%)	1.251.245,03	237.736,56	1.488.981,59
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	TOTAL CAPITOL 5	1.553.337,92	267.519,42	1.820.857,34
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	TOTAL CAPITOL 6	15.000,00	2.850,00	17.850,00
CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	3.181.709,81	604.524,86	3.786.234,67
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	2.833.474,01	538.360,06	3.371.834,07
	TOTAL CAPITOL 7	6.015.183,82	1.142.884,92	7.158.068,74
	TOTAL GENERAL	20.252.522,08	3.820.364,40	24.072.886,48
	din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	10.765.096,25	2.045.368,28	12.810.464,53

Intocmit:
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.



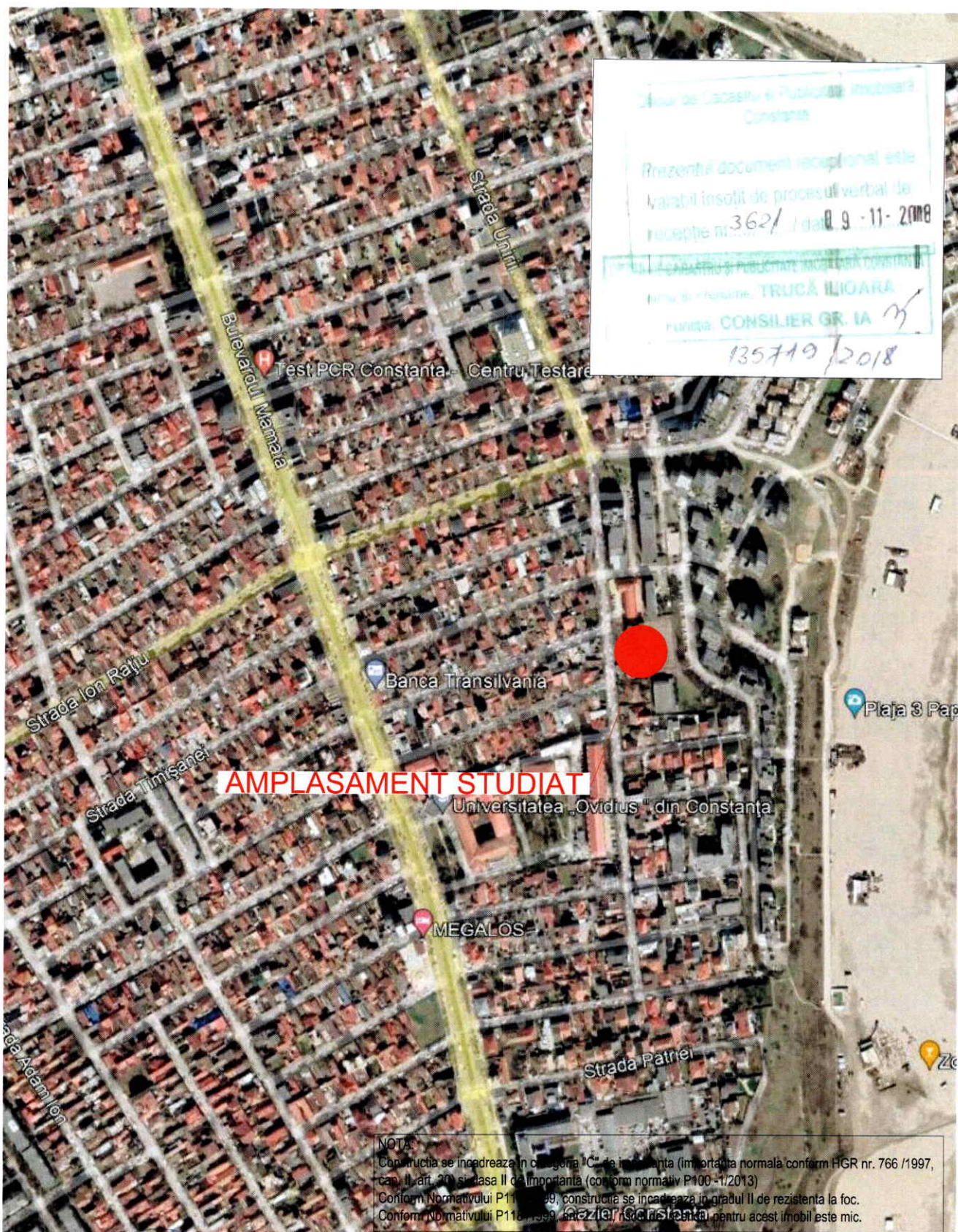
Beneficiar
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Primar Vergil Chitac

Deviz pe obiect 1 "Corp Scoala"				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	2.890.267,92	549.150,90	3.439.418,82
4.1.2.1	Rampe si accese noi	84.846,10	16.120,76	100.966,86
4.1.2.2	Consolidare	1.920.672,78	364.927,83	2.285.600,61
4.1.2.3	Rezervor incendiu si camera pompe	854.845,71	162.420,68	1.017.266,39
4.1.2.4	Platforme si imprejuriri echipamente exterioare	29.903,33	5.681,63	35.584,96
4.1.3	Arhitectura	4.874.508,59	926.156,63	5.800.665,22
4.1.4	Instalatii	2.424.690,41	460.691,17	2.885.381,58
4.1.4.1	Instalatii electrice	883.967,95	167.953,91	1.051.921,86
4.1.4.2	Instalatii electrice cureni slabi	730.545,63	138.803,67	869.349,30
4.1.4.3	Instalatii sanitare	228.978,15	43.505,85	272.484,00
4.1.4.4	Statie pompare incendiu	51.913,78	9.863,62	61.777,40
4.1.4.5	Hidranti interiori	6.642,68	1.262,11	7.904,79
4.1.4.6	Instalatii termice	24.123,97	4.583,55	28.707,52
4.1.4.7	Instalatii panouri solare	5.869,39	1.115,18	6.984,57
4.1.4.8	Instalatii de incalzire / climatizare	233.461,71	44.357,72	277.819,43
4.1.4.9	Instalatii de ventilare	259.187,15	49.245,56	308.432,71
TOTAL I - subcapitol 4.1.		10.189.466,92	1.935.998,70	12.125.465,62
4,2	MONTAJ utilaje, echipamente tehnologice si functionale	329.863,73	62.674,11	392.537,84
TOTAL II - subcapitol 4.2		329.863,73	62.674,11	392.537,84
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.485.193,00	282.186,67	1.767.379,67
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 III - subcapitolele 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		1.485.193,00	282.186,67	1.767.379,67
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		12.004.523,65	2.280.859,48	14.285.383,13

Elaborator:
S.C. HOLIDAY DESIGN CONSULT S.R.L.



Beneficiar
UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Primar Vergil Chitac

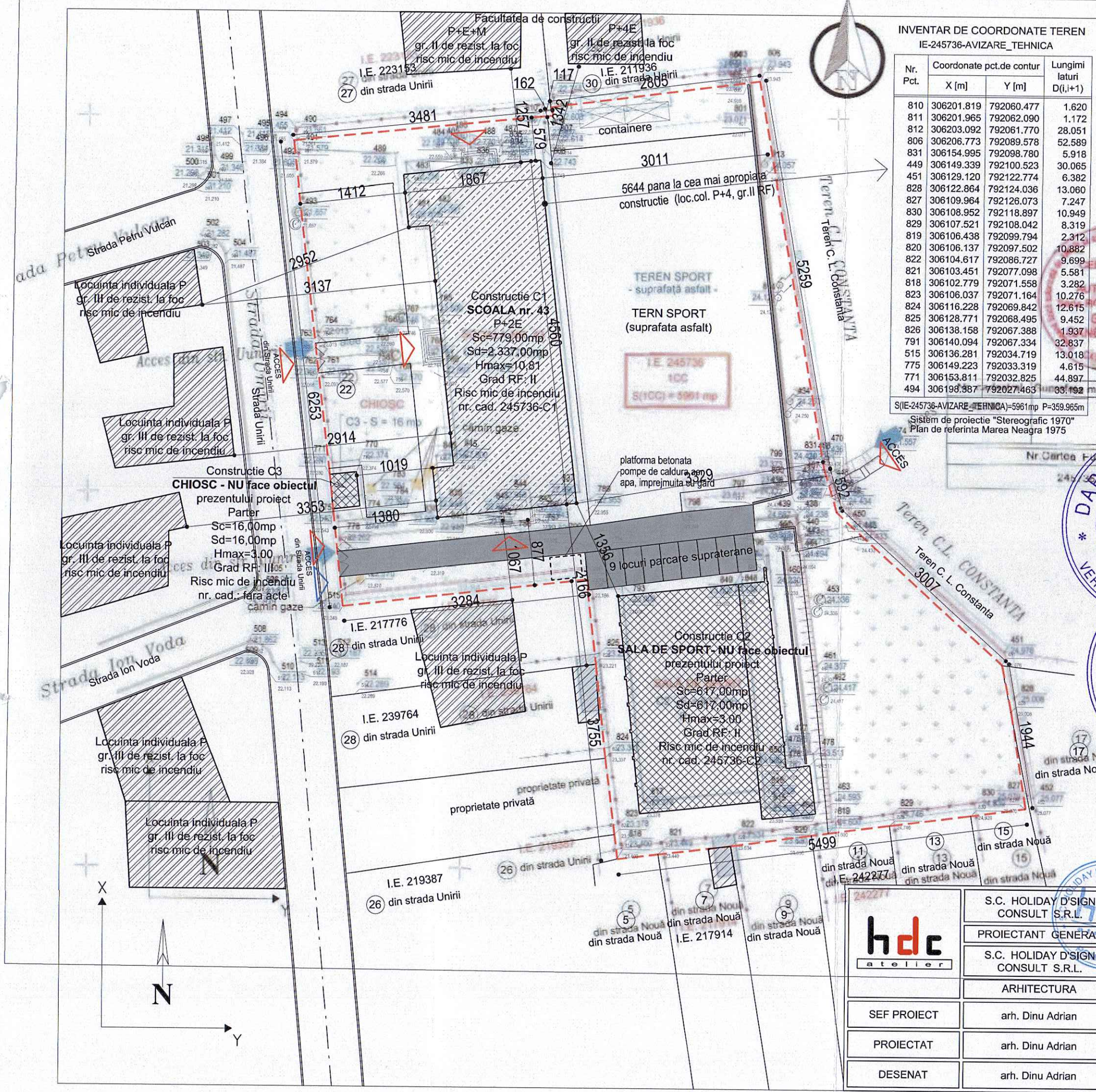


AMPLASAMENT STUDIAT

NOTA:

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100-1/2013).
Conform Normativului P110-1/1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P110-1/1999, art. 2.1.1, riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		
	ARHITECTURA	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta
		BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
		DENUMIRE PLANSA	Plan de incadrare in zona
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian		(nu se modifica)
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian		scara 1:2000
DESENAT	arh. Dinu Adrian	DATA	SEPTEMBRIE 2023
		FAZA	DALI



INVENTAR DE COORDONATE TEREN
IE-245736-AVIZARE_TEHNICA

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
810	306201.819	792060.477	1.620
811	306201.965	792062.090	1.172
812	306203.092	792061.770	28.051
806	306206.773	792089.578	52.589
831	306154.995	792098.780	5.918
449	306149.339	792100.523	30.065
451	306129.120	792122.774	6.382
828	306122.864	792124.036	13.060
827	306109.964	792126.073	7.247
830	306108.952	792118.897	10.949
829	306107.521	792108.042	8.319
819	306106.438	792099.794	2.312
820	306106.137	792097.502	10.882
822	306104.617	792086.727	9.699
821	306103.451	792077.098	5.581
818	306102.779	792071.558	3.282
823	306106.037	792071.164	10.276
824	306116.228	792069.842	12.615
825	306128.771	792068.495	9.452
826	306138.158	792067.388	1.937
791	306140.094	792067.334	32.837
515	306136.281	792034.719	13.018
775	306149.223	792033.319	4.615
771	306153.811	792032.825	44.897
494	306198.387	792027.463	33.192

S(IE-245736-AVIZARE_TEHNICA)=5961mp P=359.965m
Sistem de proiectie "Stereografic 1970"
Plan de referinta Marea Neagra 1975

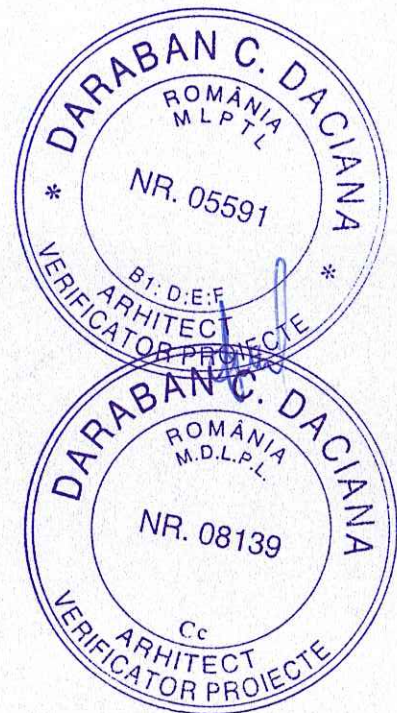
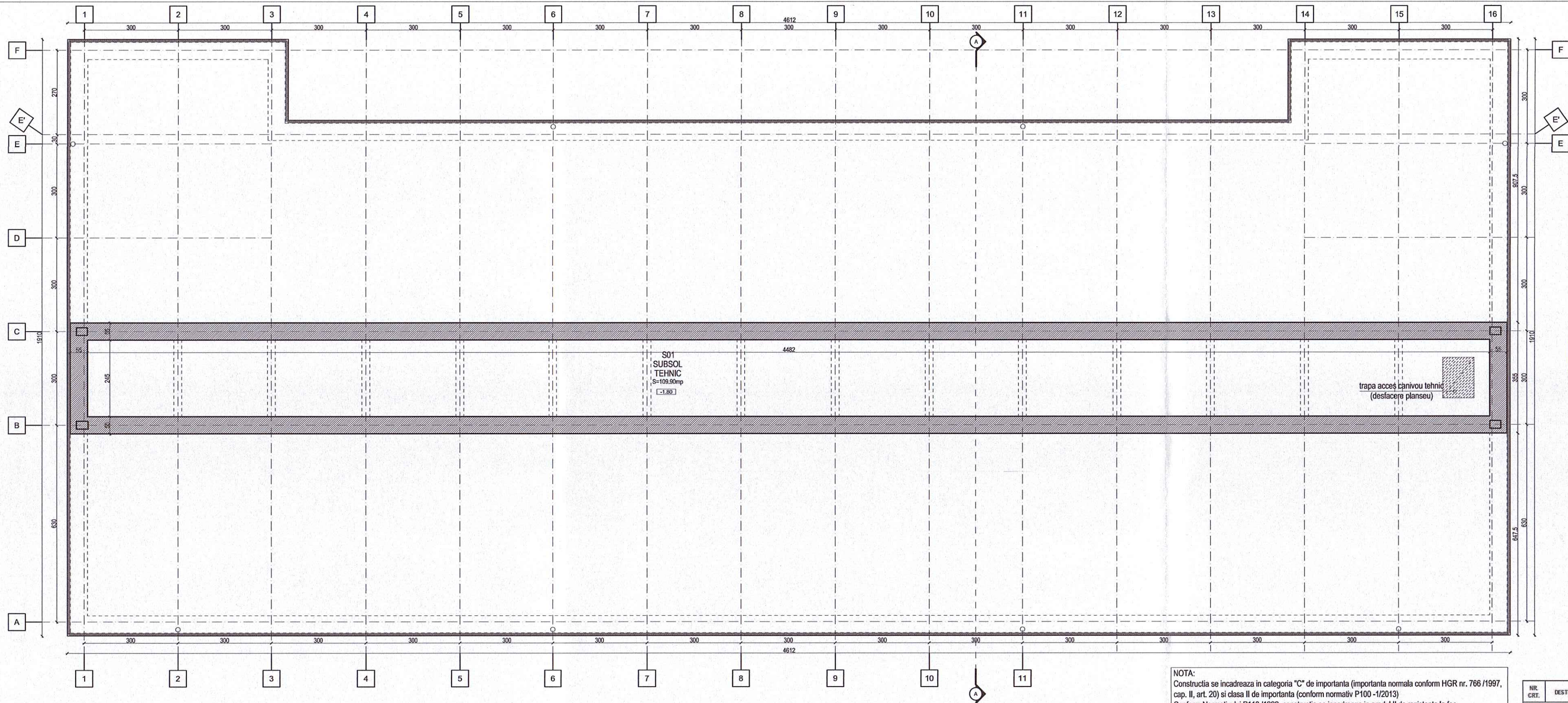
LEGENDA

- Limita teren studiat Beneficiar
- Imobil propus pentru reabilitare
- Imobil existent pe lot
- Imobil existent in zona
- Circulatii pietonale
- Adresa imobilului
- Teren de sport
- Circulatii auto/locuri de parcare
- Spatii verzi
- Unitatea administrativ teritoriala (U.A.T.)
- Acces pietonal
- Acces auto

COEFICIENTI URBANISTICI PENTRU AMPLASAMENTUL STUDIAT		S teren		Din masuratori (mp)	
		S teren		5450,00	
				5961,00	
		EXISTENT		PROPOS	
		Din acte (mp)	Din masuratori (mp)	Din acte (mp)	Din masuratori (mp)
		de Audit Energetic	de Expertiza Tehnica	de Audit Energetic	de Expertiza Tehnica
Sc		1412,00	1412,00	1412,00	1412,00
Sc C1 Scoala gimnaziala		779,00	779,00	779,00	779,00
Sc C2 Sala sport		617,00	617,00	617,00	617,00
Sc C3 Chiosc		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd		2293,00	2293,00	2293,00	2293,00
Sd C1 Scoala gimnaziala		2293,00	2293,00	2293,00	2293,00
Sd C2 Sala sport		617,00	617,00	617,00	617,00
Sd C3 Chiosc		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C4 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C5 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C6 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C7 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C8 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C9 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C10 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C11 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C12 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C13 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C14 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C15 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C16 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C17 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C18 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C19 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C20 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C21 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C22 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C23 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C24 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C25 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C26 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C27 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C28 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C29 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C30 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C31 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C32 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C33 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C34 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C35 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C36 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C37 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C38 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C39 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C40 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C41 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C42 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C43 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C44 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C45 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C46 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C47 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C48 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C49 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C50 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C51 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C52 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C53 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C54 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C55 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C56 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C57 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C58 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C59 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C60 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C61 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C62 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C63 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C64 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C65 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C66 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C67 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C68 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C69 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C70 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C71 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C72 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C73 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C74 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C75 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C76 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C77 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C78 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C79 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C80 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C81 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C82 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C83 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C84 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C85 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C86 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C87 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C88 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C89 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C90 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C91 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C92 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C93 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C94 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C95 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C96 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C97 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C98 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C99 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00
Sd C100 Locuri parcare		19,00	19,00	19,00	19,00

NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
SEF PROIECT	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	
	ARHITECTURA	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	
	arh. Dinu Adrian	U.A.T. Municipiul Constanta	
DESENAT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	
		Plan de situatie	
		scara 1:500	
		DATA	
		SEPTEMBRIE 2023	
		FAZA	
		DALI	



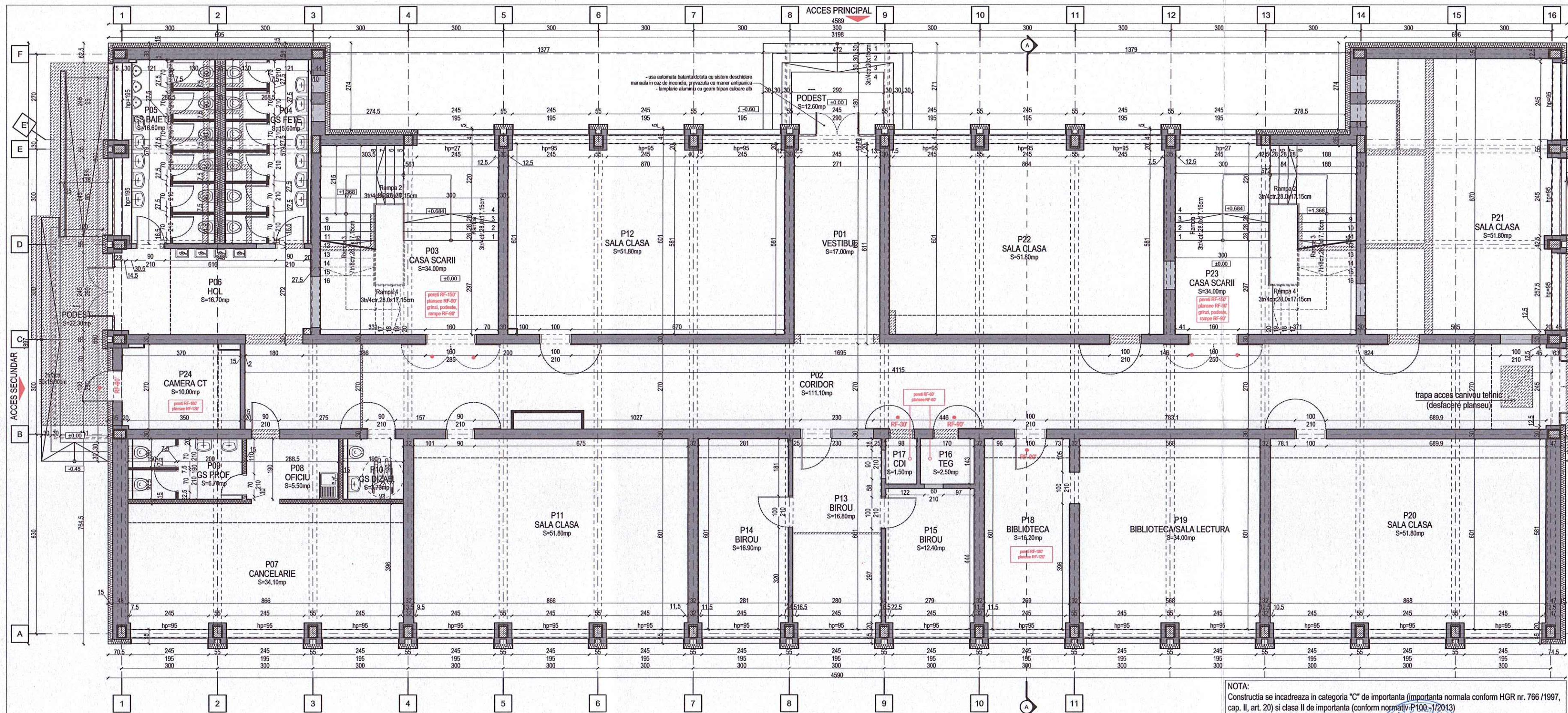
LEGENDA

	elemente beton existent
	element existent propus pentru desfiintare

NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

NR. CRT.	DESTINAȚIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFAȚA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
S01	SUBSOL TEHNIC	5,65	96,60	109,90	121,34
TOTAL				109,90	121,34

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta
ARHITECTURA	ORDINATOR ARHITECTURAL	U.A.T. Municipiul Constanta	
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	PROIECT
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	Plan subsol tehnic - propus scara 1:100	23580. 2022
DESENAT	arh. Dinu Adrian	DATA	PLANSĂ
		SEPTEMBRIE 2023	A01
		FAZA	DALI



ROMANIA
MLPTL
NR. 05591

BI.D.E.F.
ARHITECT
C. D. I. A. N. A
NR. 08139

perete existent

elemente beton existent

element existent propus pentru desfiintare

perete propus zidarie BCA/caramida

perete propus gips-carton

acces

usa prevazuta cu sistem de autoinchidere

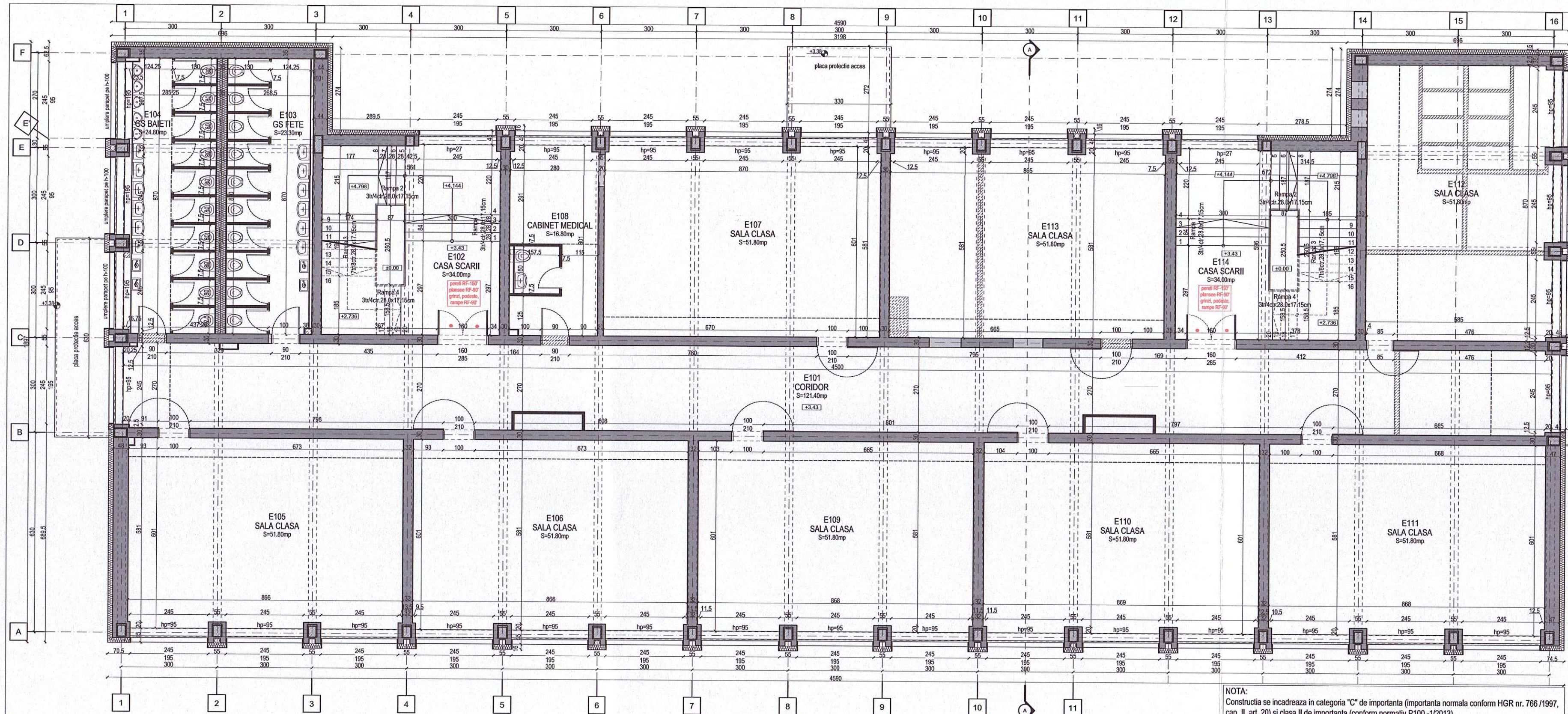
RF-90°
timp minim de rezistenta la foc usa (minute)

RF-157
timp minim de rezistenta la foc elemente constructive (minute)

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
P01	VESTIBUL	3.25	18.10	17.00	55.25
P02	CORIDOR	3.25	87.70	111.10	361.08
P03	CASA SCARII	3.25	23.30	34.00	110.50
P04	GS FETE	3.25	17.00	15.60	50.70
P05	GS BAIETI	3.25	17.80	16.60	53.95
P06	HOL	3.25	17.80	16.70	54.25
P07	CANCELARIE	3.25	26.10	34.10	110.63
P08	OFICIU	3.25	9.50	5.50	17.88
P09	GS PROF	3.25	15.00	6.70	21.78
P10	GS DIZAB.	3.25	7.60	3.70	12.03
P11	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
P12	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
P13	BIROU	3.25	17.70	16.80	54.60
P14	BIROU	3.25	17.70	16.80	54.93
P15	BIROU	3.25	14.50	12.40	40.30
P16	TEG	3.25	5.30	2.50	8.13
P17	CDI	3.25	4.50	1.50	4.88
P18	BIBLIOTECA	3.25	17.40	16.20	52.65
P19	BIBLIOTECA/SALA LECTURA	3.25	23.80	34.00	110.50
P20	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
P21	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
P22	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
P23	CASA SCARII	3.25	23.30	34.00	110.50
P24	CAMERA CT	3.25	12.80	10.00	32.50
---	TOTAL	---	14.80	664.38	2198.98
---	PODEST	---	28.50	22.30	---
---	PODEST	---	22.50	15.00	---

NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanța normală conform HGR nr. 766 / 1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100-1/2013)
Conform Normativului P118 / 1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 / 1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica
	PROIECTANT GENERAL	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	PROIECT	23580.
ARHITECTURA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta	2022
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA	PLANSĂ
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	6448	Plan parter - propus
DESENAT	arh. Dinu Adrian	lect cu drept de semnatura	scara 1:100
		DATA	SEPTEMBRIE 2023
		FAZA	DALI



VERIFICATOR PROIECT

ROMANIA

M.D.P.L.

NR. 08139

VERIFICATOR PROIECT

ROMANIA

M.D.P.L.

NR. 05591

LEGENDA

perete existent

elemente beton existent

perete propus zidarie BCA/caramida

perete propus gips-carton

acces

usa prevazuta cu sistem de autoinchidere

RF-90

RF-120

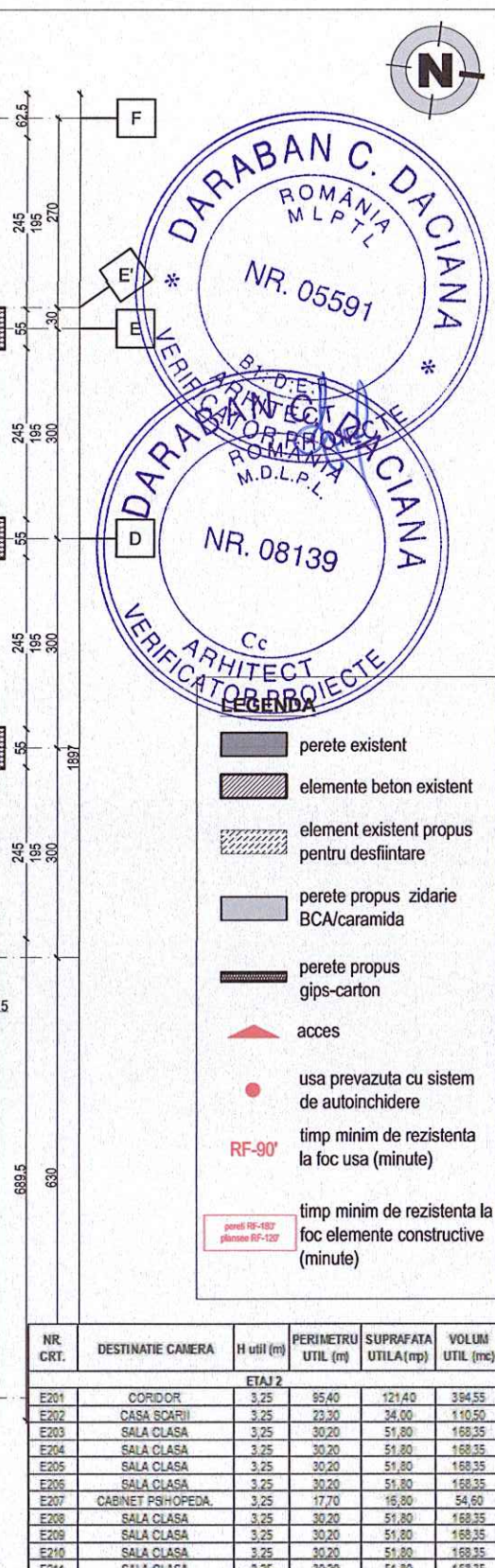
timpt minim de rezistenta la foc usa (minute)

timpt minim de rezistenta la foc elemente constructive (minute)

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	UTILIT (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
E101	CORIDOR	3.25	95.40	121.40	384.55
E102	CASA SCARII	3.25	23.30	34.00	110.50
E103	GS FETE	3.25	22.80	23.30	75.73
E104	GS BAIEI	3.25	24.00	24.80	80.60
E105	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
E106	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
E107	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
E108	CABINET MEDICAL	3.25	17.70	16.80	54.60
E109	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
E110	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
E111	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
E112	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
E113	SALA CLASA	3.25	30.20	51.80	168.35
E114	CASA SCARII	3.25	23.30	34.00	110.50
TOTAL				668.70	2299.54

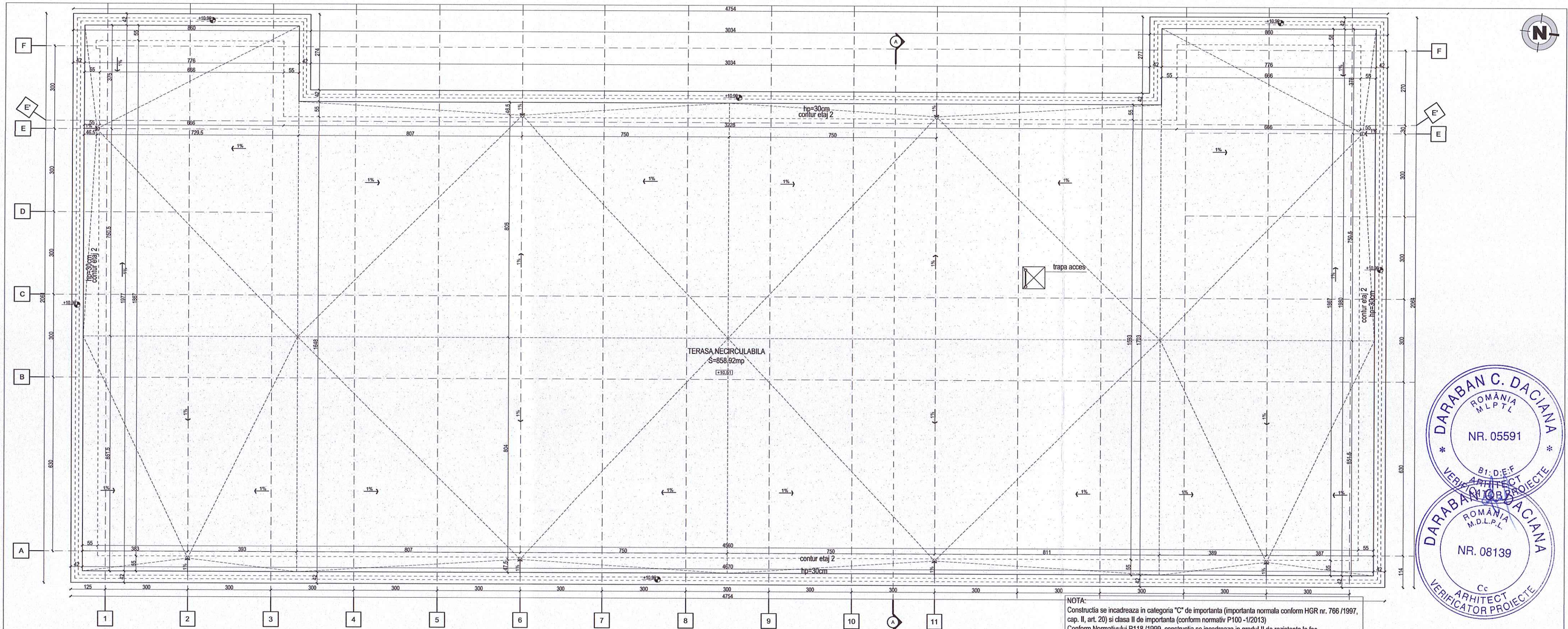
NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanța normală conform HGR nr. 766 / 1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 - 1/2013)
Conform Normativului P118 / 1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 / 1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	PROIECT
	ARHITECTURA	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	23580.2022
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	PLANSĂ
DESENAT	arh. Dinu Adrian	Plan etaj 1 - propus	A03
		scara 1:100	
		DATA	FAZA
		SEPTEMBRIE 2023	DALI



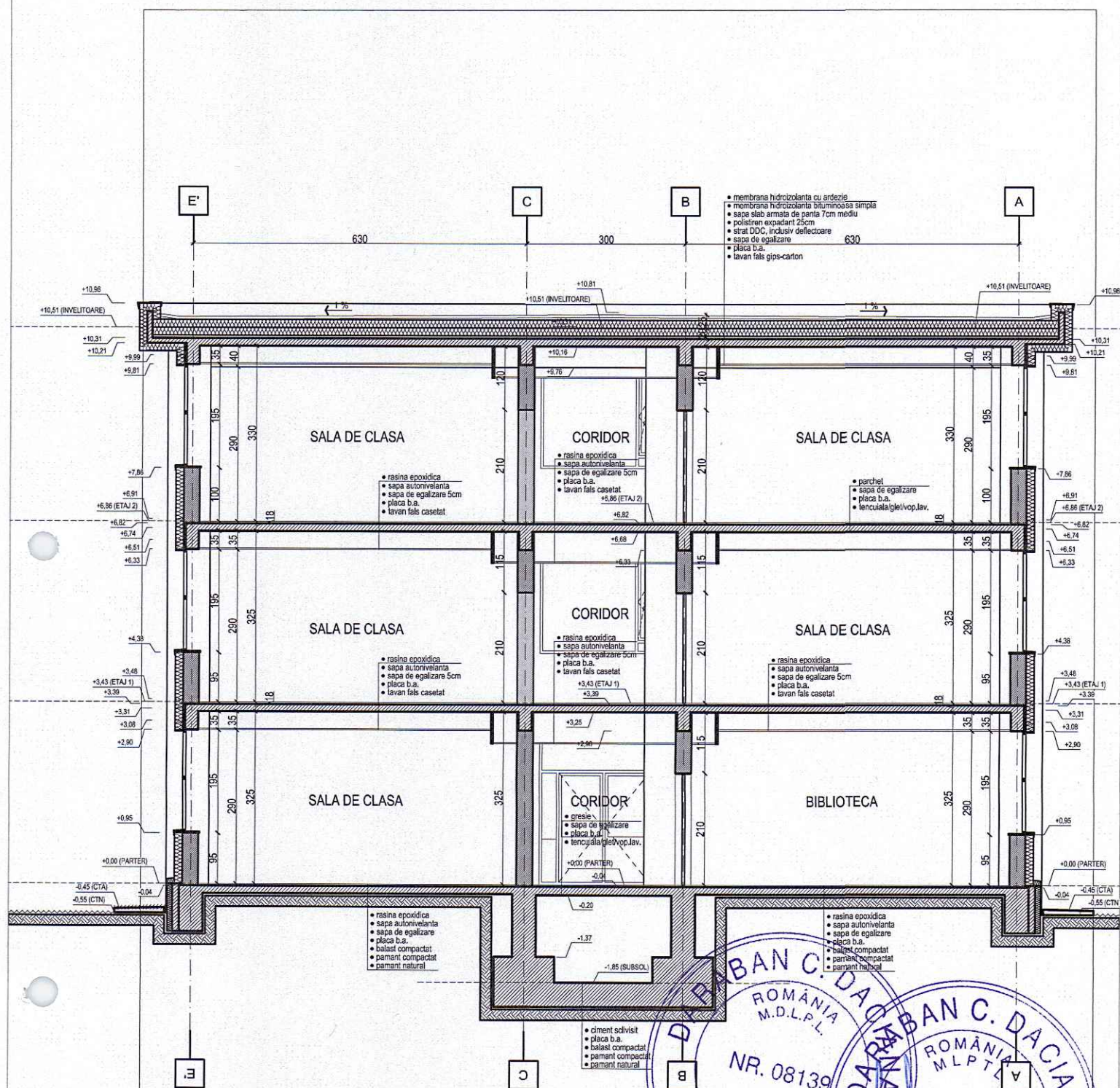
NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
ETAJ 2					
E201	CORIDOR	3,25	95,40	121,40	394,55
E202	CASA SCARII	3,25	23,30	34,00	110,50
E203	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E204	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E205	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E206	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E207	CABINET PSIHOPOED.	3,25	17,70	16,80	54,60
E208	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E209	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E210	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E211	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E212	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	204,81
E213	CASA SCARII	3,25	23,50	34,00	110,50
TOTAL			672,48	2221,36	

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT - S.R.L.	DENUMIRE PROIECT CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica		PROIECT 23580. 2022
	PROIECTANT / GENERAL	AMPLASAMENT Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta		
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	BENEFICIAR ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA U.A.T. Municipiul Constanta		
	ARHITECTURA	DENUMIRE PLANSA Plan etaj 2 - propus scara 1:100		
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DATA SEPTEMBRIE 2023		PLANSA A04
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	FAZA DALI		
DESENAT	arh. Dinu Adrian			



NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

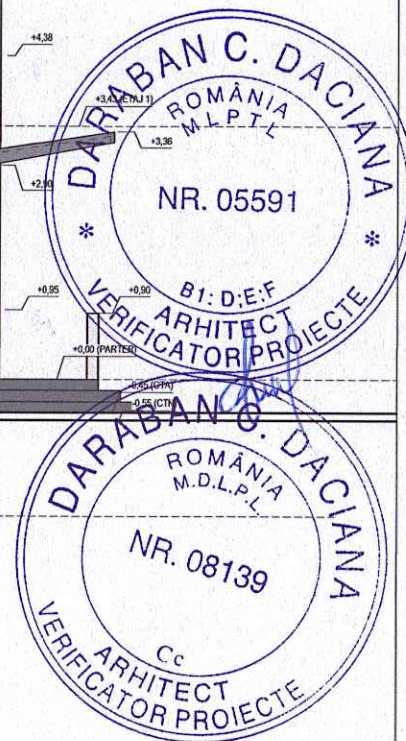
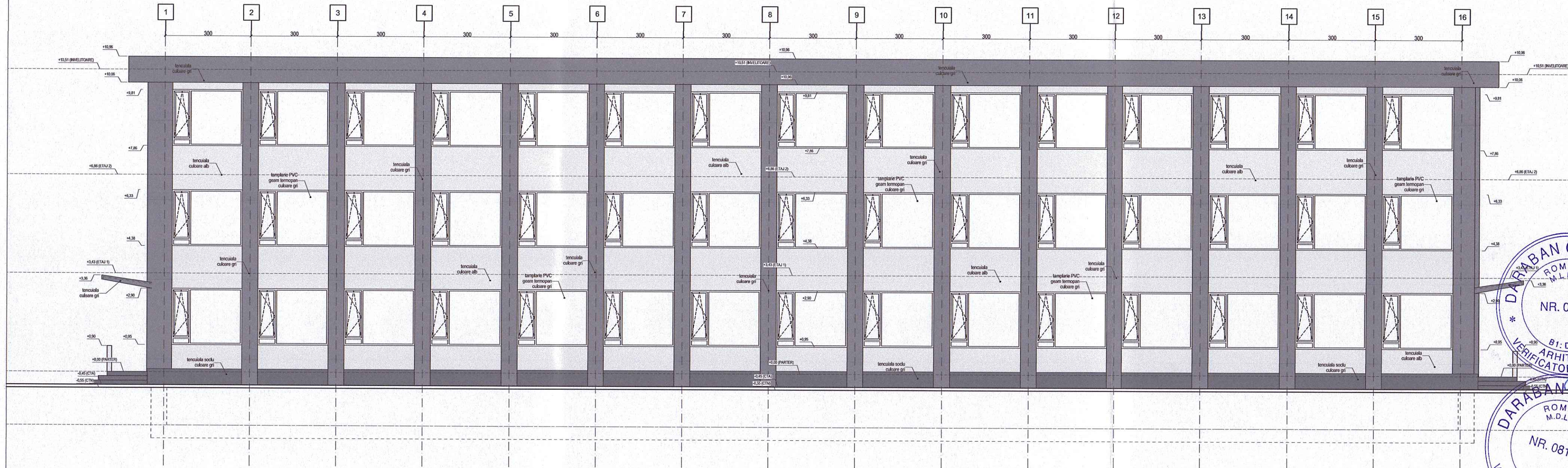
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT: GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta
	ARHITECTURA	BENEFICIARUL	U.A.T. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	Plan invelitoare - propus	
DESENAT	arh. Dinu Adrian	scara 1:100	
		DATA	SEPTEMBRIE 2023
		FAZA	DALI



NOTA: "Mobilarea propusa este doar cu rol informativ"

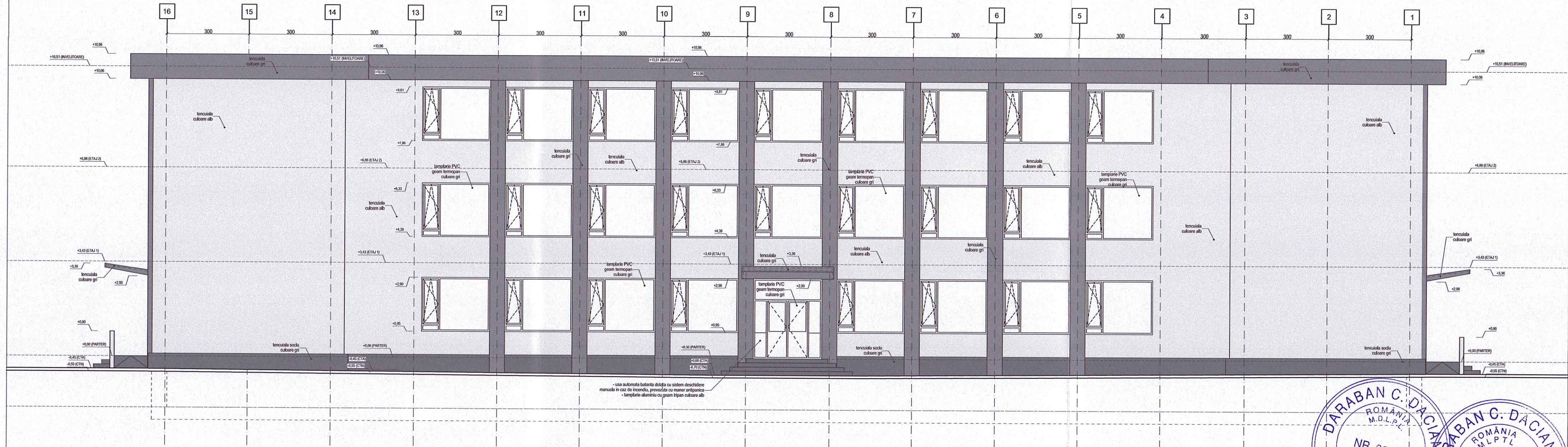
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanța normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform Normativ P100-1/2013) Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc. Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	
ARHITECTURA		Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	
DESENAT	arh. Dinu Adrian	Sețiune A-A - propus	
		scara 1:100	
		DATA	SEPTEMBRIE 2023
		FAZA	DALI



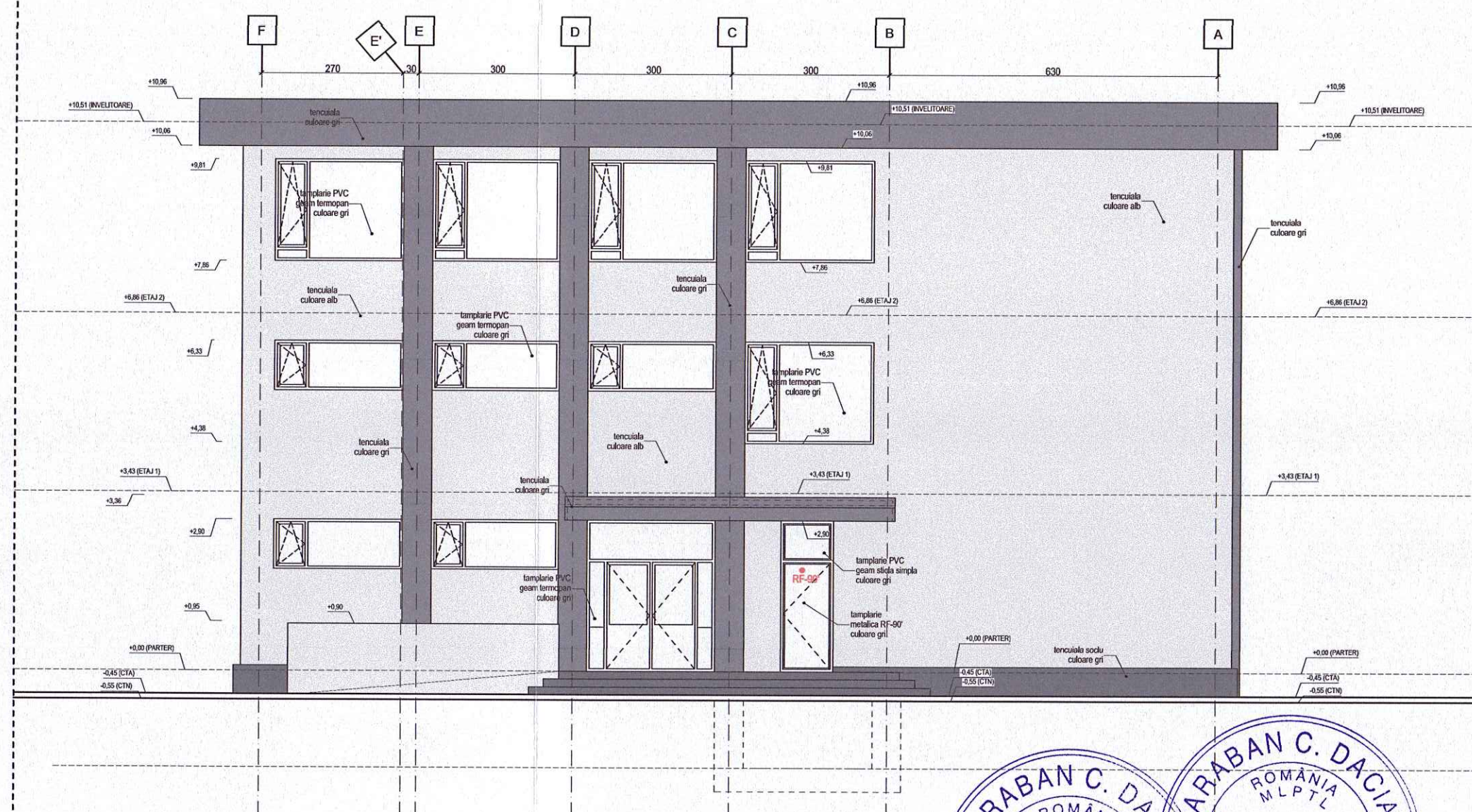
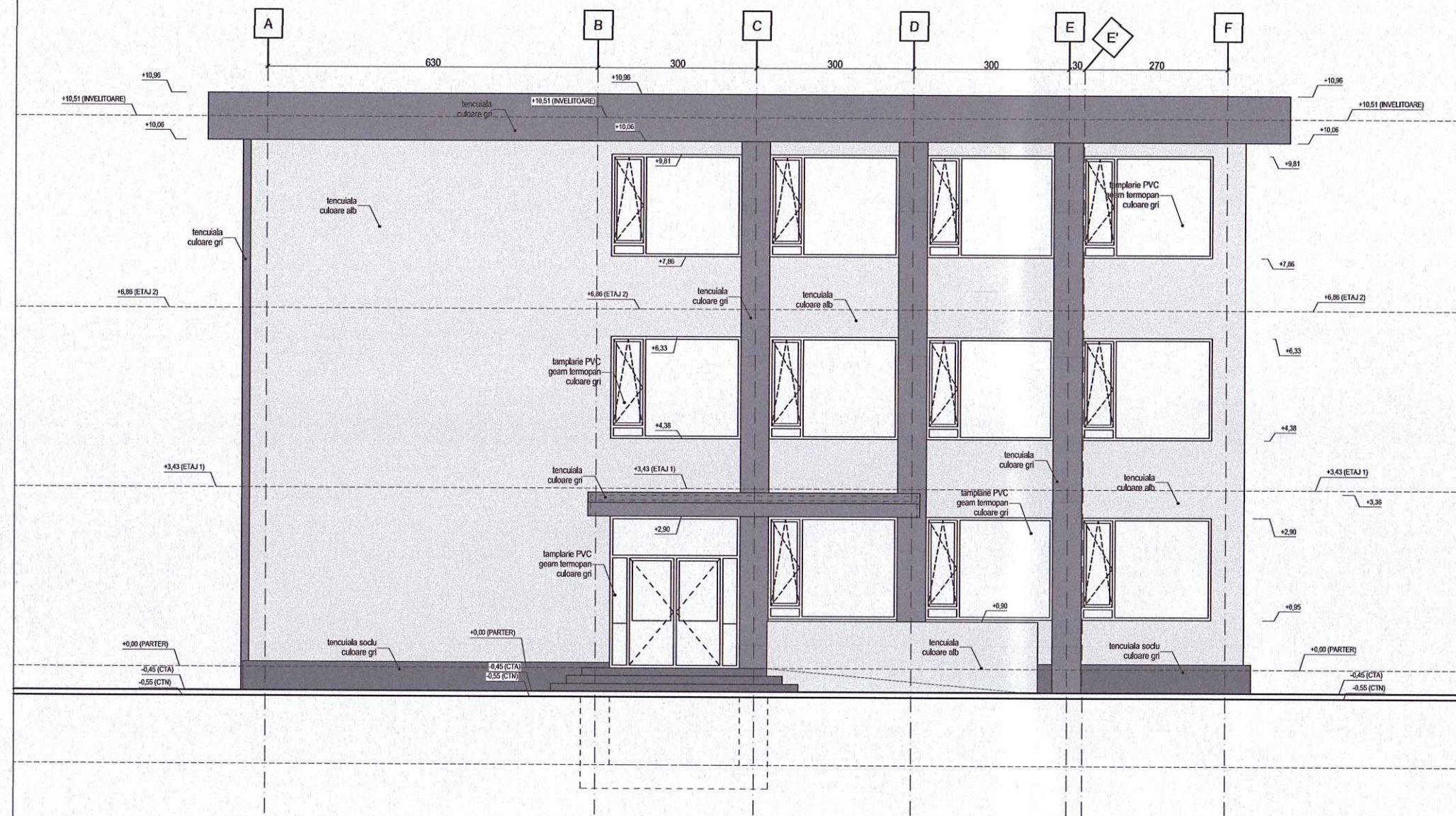
NOTA: *Mobilarea propusa este doar cu rol informativ
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanța normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL		CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		AMPLASAMENT	PROIECT
	ARHITECTURA		BENEFICIAR	23580. 2022
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian		U.A.T. Municipiul Constanta	
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian		DENUMIRE PLANSA	
DESENAT	arh. Dinu Adrian		Fatada principala - propus scara 1:100	
		DATA		PLANSA
		SEPTEMBRIE 2023		A07
		FAZA		
		DALI		



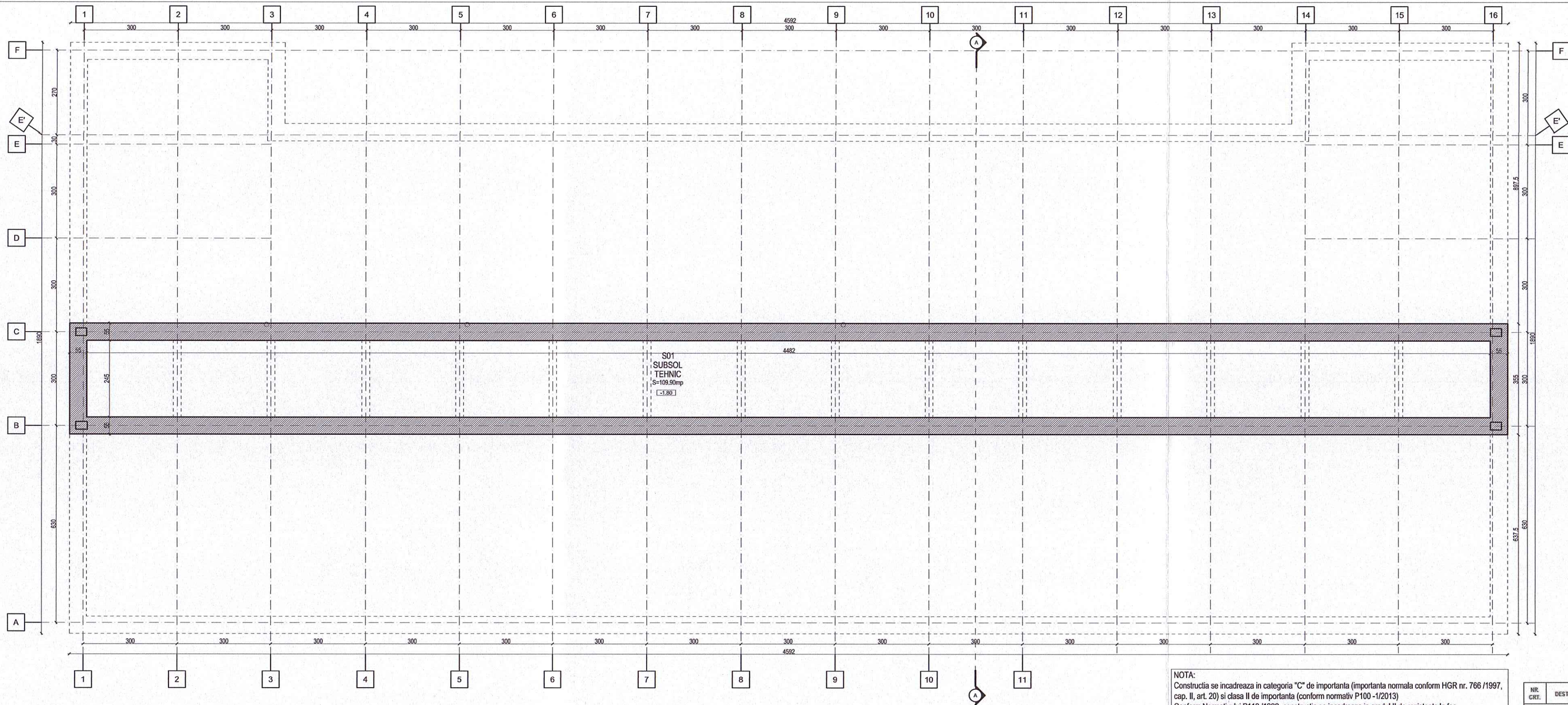
NOTA: *Mobilarea propusa este doar cu rol informativ
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766/1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativului P118/1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	PROIECT
	ARHITECTURA	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	23580. 2022
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA	PLANSĂ
DESENAT	arh. Dinu Adrian	6448	A08
		DATA	SEPTEMBRIE 2023
		FAZA	DALI



NOTA: *Mobilarea propusa este doar cu rol informativ
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGB nr. 166/1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

hdc atelier	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT			PROIECT 23580. 2022
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica			
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta		
	ARHITECTURA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta		
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA			PLANSA
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	Fatade laterale - propus scara 1:100			A09
DESENAT	arh. Dinu Adrian	DATA SEPTEMBRIE 2023			FAZA DALI



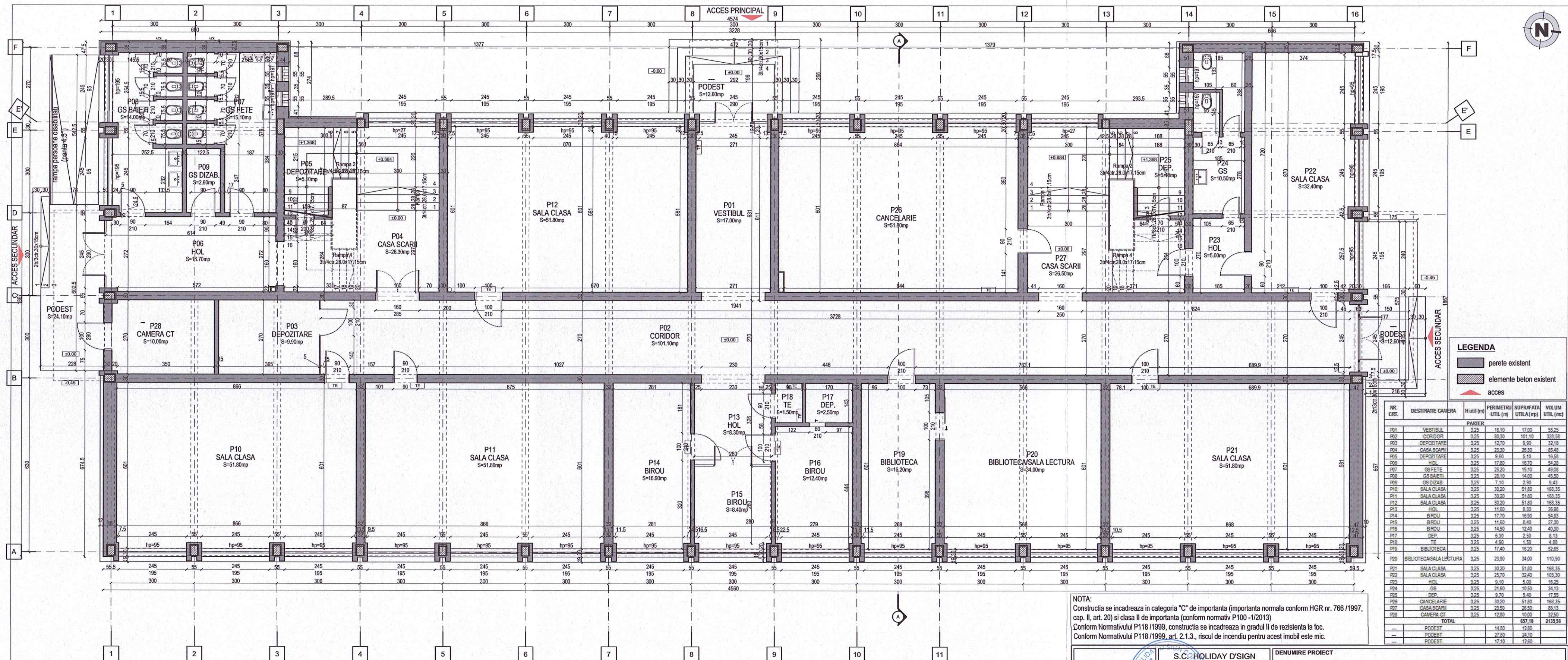
LEGENDA

- perete existent
- elemente beton existent
- acces

NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

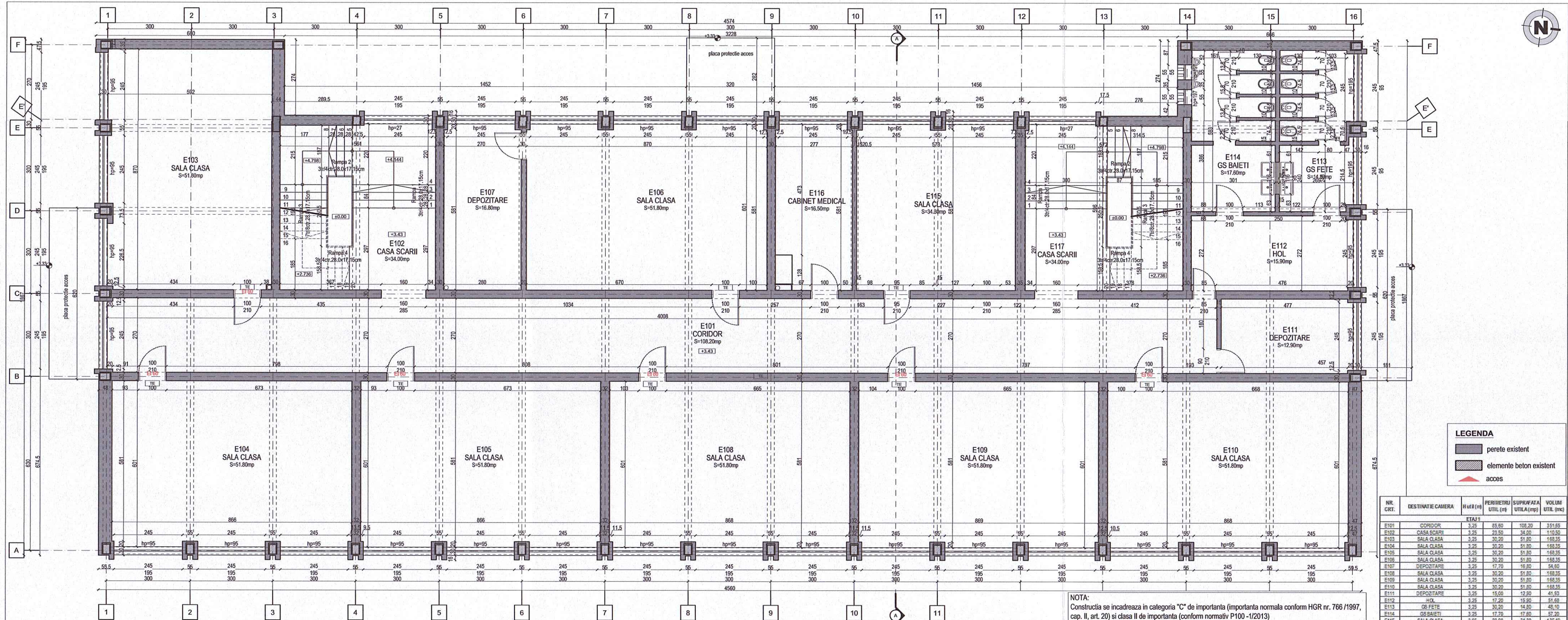
NR. CRT.	DESTINAȚIE CAMERA	H util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFAȚĂ UTILĂ (mp)	VOLUM UTIL (mc)
SUBSOL TEHNIC					
S01	SUBSOL TEHNIC	1,65	99,60	109,90	121,34
TOTAL				109,90	121,34

hdc atelier	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT			PROIECT 23580. 2022
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica			
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT			
	ARHITECTURA	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta			
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR			PLANSĂ AR01
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA			
DESENAT	arh. Dinu Adrian	6448			
		DENUMIRE PLANSA			
		Plan subsol tehnic - releveu scara 1:100			
		DATA			
		SEPTEMBRIE 2023			
		FAZA			
		DALI			



NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanța normală conform HGR nr. 766 / 1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 - I/2013)
Conform Normativului P118 / 1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 / 1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	PROIECT
	ARHITECTURA	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	23580.
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	2022
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA	
DESENAT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	PLANSA
		Plan parter - releveu	AR02
		scara 1:100	
		DATA	FAZA
		SEPTEMBRIE 2023	DALI

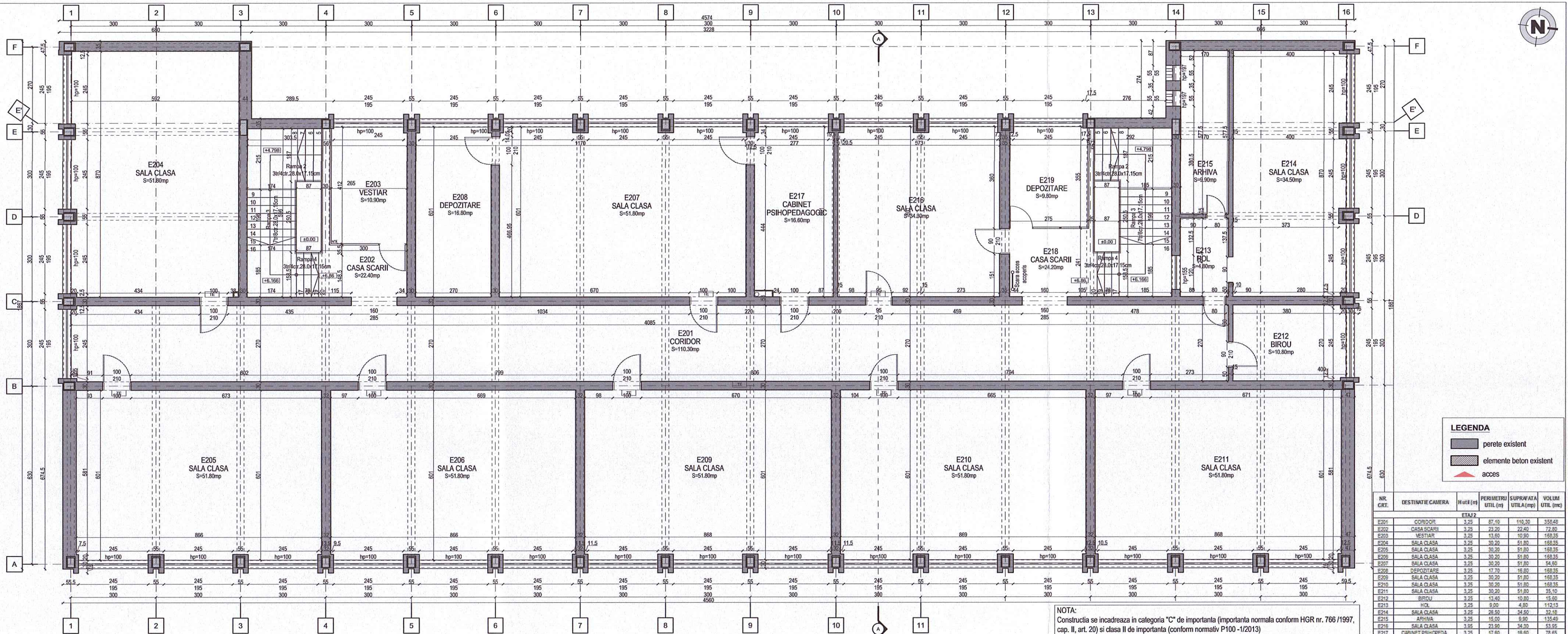


LEGENDA	
	perete existent
	elemente beton existent
	acces

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	ETAJ 1			
		UTIL (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
E101	CORIDOR	3,25	85,80	108,20	351,65
E102	CASA SCARII	3,25	23,50	34,00	110,50
E103	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E104	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E105	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E106	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E107	DEPOZITARE	3,25	17,70	19,80	59,60
E108	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E109	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E110	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E111	DEPOZITARE	3,25	15,00	12,80	41,93
E112	HOL	3,25	17,20	15,90	51,68
E113	GS FETE	3,25	30,20	14,80	48,10
E114	GS BAIETI	3,25	17,70	17,60	57,20
E115	SALA CLASA	3,95	23,90	34,20	135,49
E116	CABINET MEDICAL	3,25	17,60	19,80	53,85
E117	CASA SCARII	3,25	23,50	34,00	110,50
TOTAL			687,78	2194,94	

NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766/1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 - I/2013)
Conform Normativului P118/1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	
DESENAT	arh. Dinu Adrian	U.A.T. Municipiul Constanta	
		DENUMIRE PLANSA	
		Plan etaj 1 - releveu scara 1:100	
		DATA	
		SEPTEMBRIE 2023	
		FAZA	
		DALI	



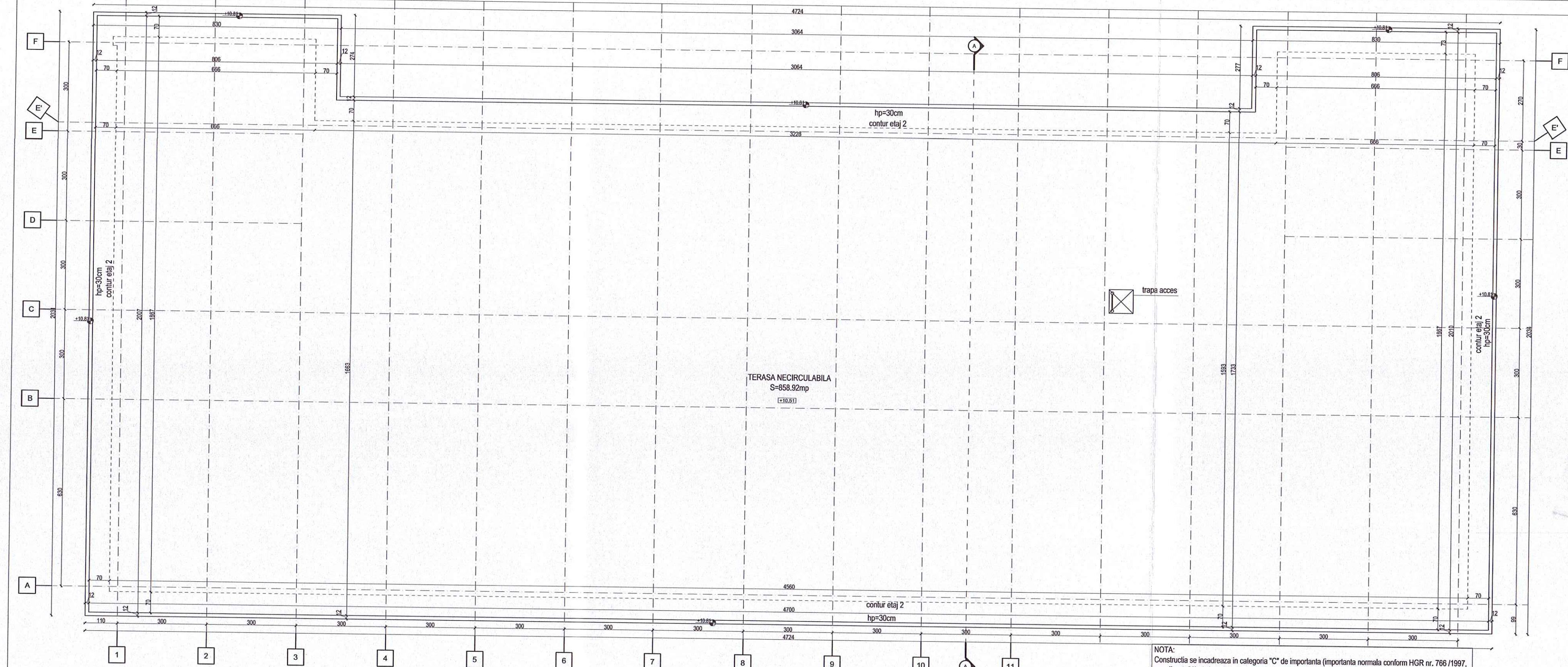
LEGENDA

[Solid grey line]	perete existent
[Hatched area]	elemente beton existent
[Red triangle]	acces

NR. CRT.	DESTINATIE CAMERA	Util (m)	PERIMETRU UTIL (m)	SUPRAFATA UTILA (mp)	VOLUM UTIL (mc)
ETAJ 2					
E201	CORIDOR	3,25	87,10	110,30	358,48
E202	CASA SCARII	3,25	22,20	22,40	72,80
E203	VESTIAR	3,25	13,60	10,90	168,35
E204	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E205	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E206	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E207	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E208	DEPOZITARE	3,25	17,70	16,20	168,35
E209	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E210	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E211	SALA CLASA	3,25	30,20	51,80	168,35
E212	BIROU	3,25	13,40	10,80	15,60
E213	HOL	3,25	9,00	4,80	112,13
E214	SALA CLASA	3,25	26,50	34,50	32,18
E215	ARHIVA	3,25	15,00	9,90	135,49
E216	SALA CLASA	3,25	23,90	34,30	53,95
E217	CABINET PSIHOLOGIC	3,25	17,60	16,50	78,65
E218	CASA SCARII	3,25	23,40	24,20	31,05
E219	DEPOZITARE	3,25	12,60	9,80	11,85
TOTAL					2191,11

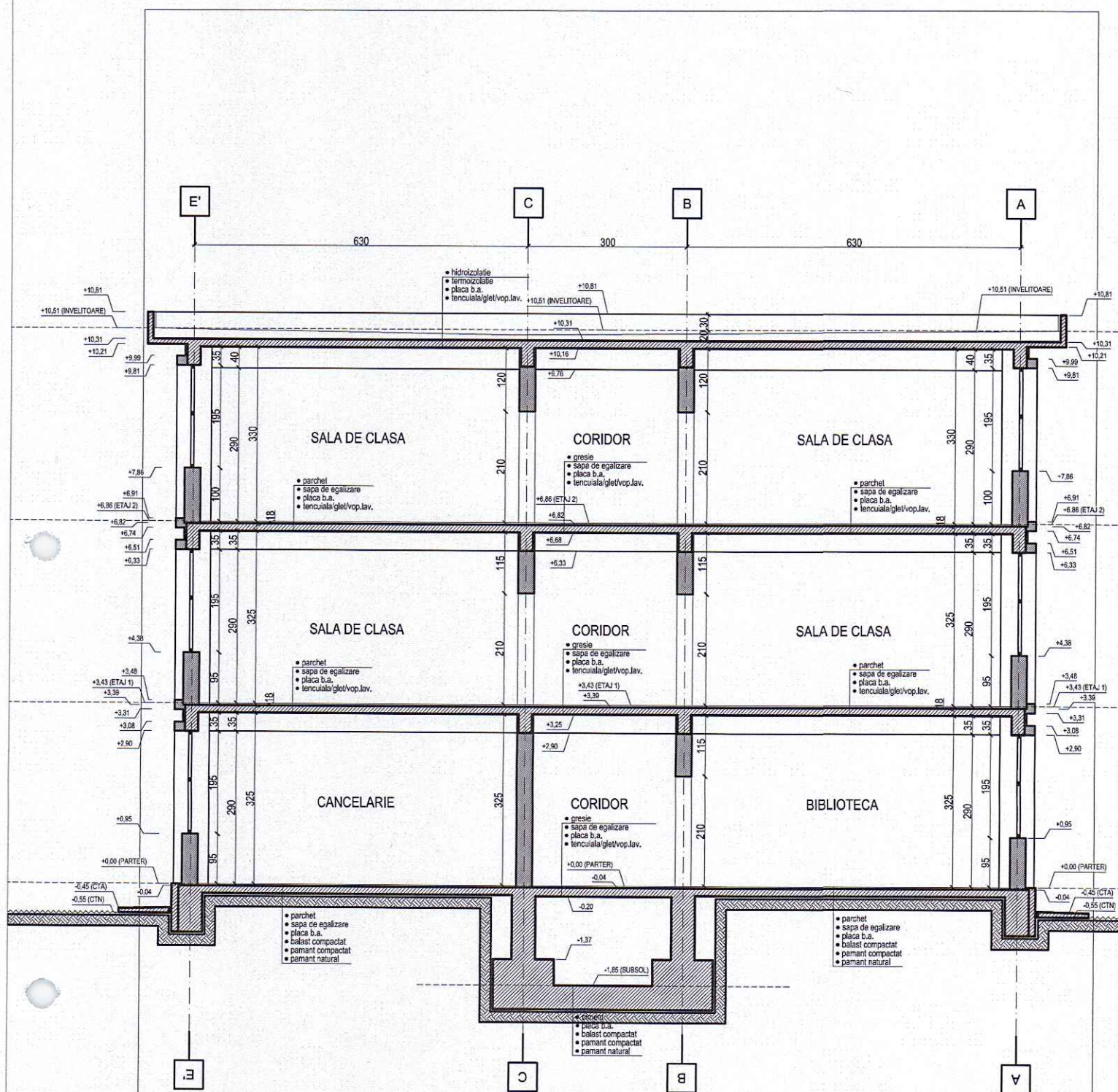
NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanța normală conform HGR nr. 766/1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118/1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta
	ARHITECTURA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	PROIECT
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	Plan etaj 2 - releveu scara 1:100	23580. 2022
DESECAT	arh. Dinu Adrian	DATA	PLANSA
		SEPTEMBRIE 2023	AR04
		FAZA	DALI



NOTA:
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	
SEF PROIECT	ARHITECTURA	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	
	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	
	arh. Dinu Adrian	U.A.T. Municipiul Constanta	
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSĂ	
DESENAT	arh. Dinu Adrian	Plan invelitoare - releveu	
		scara 1:100	
		DATA	FAZA
		SEPTEMBRIE 2023	DALI



NOTA: *Mobilarea propusa este doar cu rol informativ

Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013) Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc. Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	
ARHITECTURA		Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR	PROIECT
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	U.A.T. Municipiul Constanta	23580. 2022
DESENAT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	PLANSA
		Sețiune A-A - releveu	AR06
		scara 1:100	
		DATA	FAZA
		SEPTEMBRIE 2023	DALI



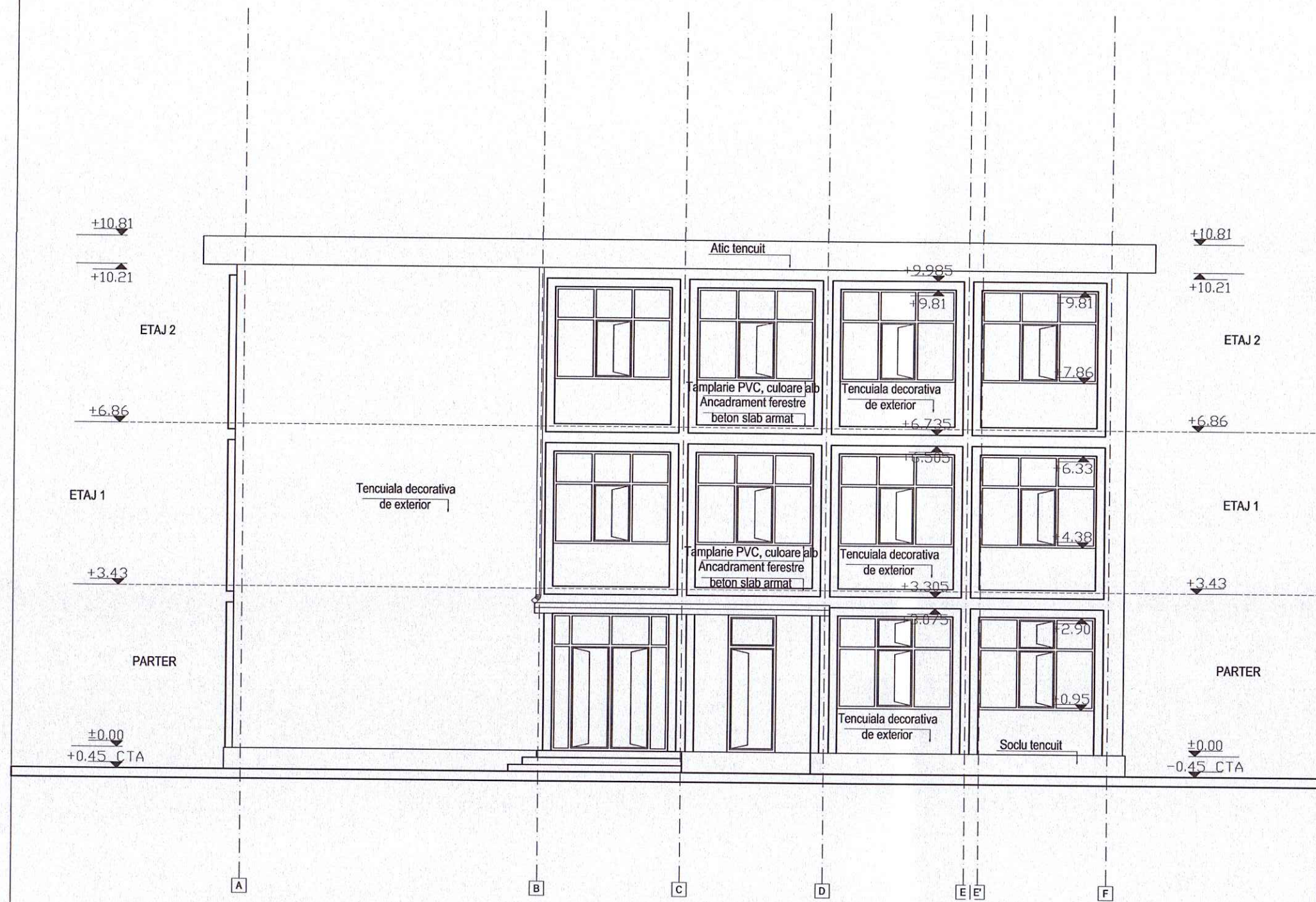
NOTA: *Mobilarea propusa este doar cu rol informativ
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL		CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		AMPLASAMENT	PROIECT
	ARHITECTURA		Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	23580. 2022
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian		BENEFICIAR	PLANSĂ
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian		U.A.T. Municipiul Constanta	AR07
DESENAT	arh. Dinu Adrian		DENUMIRE PLANSĂ	
			Fatada principala - releveu scara 1:100	
		DATA		FAZA
		SEPTEMBRIE 2023		DALI



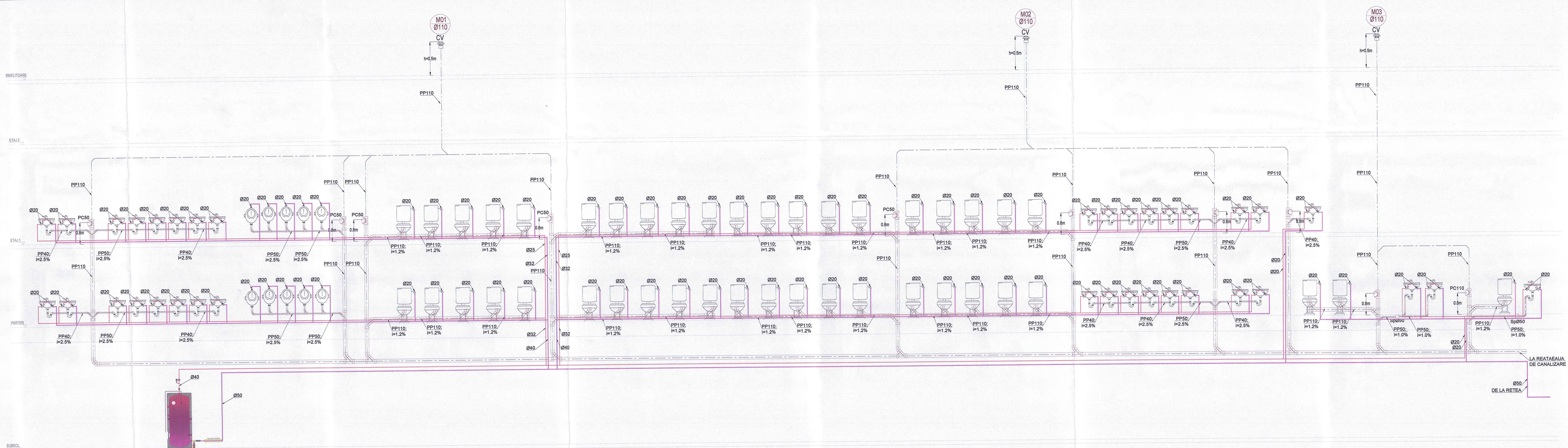
NOTA: *Mobilarea propusa este doar cu rol informativ
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766 /1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118 /1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118 /1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	PROIECT
	ARHITECTURA	BENEFICIAR	23580. 2022
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	U.A.T. Municipiul Constanta	
DESENAT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	
		Fatada posterioara - releveu	
		scara 1:100	
		DATA	PLANSĂ
		SEPTEMBRIE 2023	AR08
		FAZA	
		DALI	



NOTA: *Mobilarea propusa este doar cu rol informativ
Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766/1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100 -1/2013)
Conform Normativului P118/1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3., riscul de incendiu pentru acest imobil este mic.

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta
	ARHITECTURA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	Fatale laterale - releveu
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian	scara 1:100	AR09
DESENAT	arh. Dinu Adrian	DATA	SEPTEMBRIE 2023
		FAZA	DALI

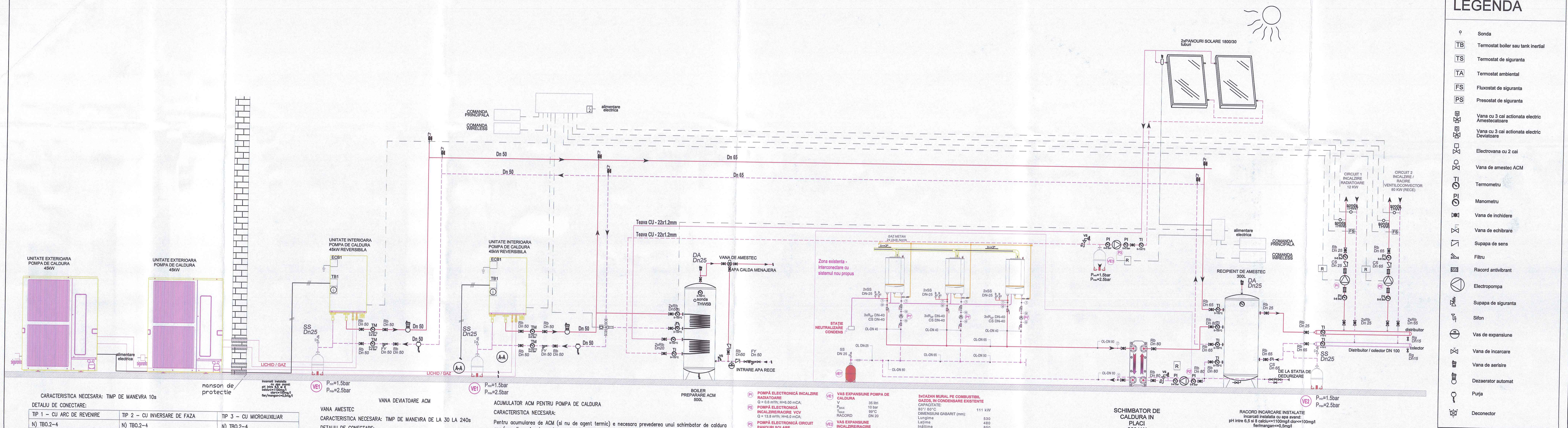


- LEGENDA**
- RETEA APA RECE PENTRU UZ MENAJER
 - RETEA APA CALDA PENTRU UZ MENAJER
 - RETEA CANALIZARE APA UZATA MENAJERA
 - PANTA CONDUTA DE 3/100 (SENS RELATIV DE CURGERE GRAVITATIONALA)
 - SIMBOLIZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN URCARE
 - SIMBOLIZAREA SCHIMBARI DE NIVEL AL CONDUCTELOR ORIZONTALE PRIN COBORARE
 - NUMAR COLOANA CANALIZARE MENAJERA
 - DIAMETRU COLOANA CANALIZARE MENAJERA



Construcția se încadrează în categoria "C" de importanță (importanță normală conform HGR nr. 766/1997, cap. II, art. 20) și clasa II de importanță (conform normativ P100/1996).
Conform Normativului P118/1999, construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc.
Conform Normativului P118/1999, art. 2.1.3, "scad de incendiu pentru acest imobil este mic".

hdc	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT GENERAL	CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR.43 "FERDINAND" CONSTANȚA	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	PROIECTANT INSTALAȚII	U.A.T. Municipiul Constanța	
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DEZINUTRIRE PLANSA	INSTALAȚII SANITARE SCHEMA COLOANELOR	PLANSĂ IS104
PROIECTAT	Ing. Nijiu Iulian	DATA	AUGUST 2023	FAXA
DESENAT	Ing. Nijiu Iulian	DATA	AUGUST 2023	FAXA



LEGENDA

- Sonda
- TB Termostat boiler sau tank inertial
- TS Termostat de siguranta
- TA Termostat ambiental
- FS Fluxostat de siguranta
- PS Presostat de siguranta
- Vana cu 3 cai actionata electric Amestecatoare
- Vana cu 3 cai actionata electric Deviatoare
- Electrovana cu 2 cai
- Vana de amestec ACM
- Termometru
- Manometru
- Vana de inchidere
- Vana de echibrare
- Supapa de sens
- Filtru
- Racord antivibrant
- Electropompa
- Supapa de siguranta
- Sifon
- Vas de expansiune
- Vana de incarcare
- Vana de aerisire
- Dezaerator automat
- Purja
- Deconector

Categoria de importanta: C (normala), conform HG 766/1997
Clasa de importanta: II - conform P100-1/2013
Conform NP 118/1999, constructie cu risc mic de incendiu
Conform NP 118/1999, gradul de rezistenta la foc "II"

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA
	PROIECTANT GENERAL	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
	PROIECTANT INSTALATI	DENUMIRE PLANSA	Schema Functionala CT
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DATA	AUGUST 2023
PROIECTAT	Ing. Iulian Nitu	FAZA	DALI
DESENAT	Ing. Iulian Nitu		

CARACTERISTICA NECESARA: Timp de manevra 10s

DETALIU DE CONECTARE:

TIP 1 - CU ARC DE REVENIRE	TIP 2 - CU INVERSARE DE FAZA	TIP 3 - CU MICROAUXILIAR
N) TB0.2-4	N) TB0.2-4	N) TB0.2-4
L preparare ACM) TB0.2-5	L preparare ACM) TB0.2-5	L preparare ACM) TB0.2-5
	L INCALZIRE) TB0.4-2	L INCALZIRE) TB0.2-6

RECIPIENT DE AMESTEC

Poate fi un separator hidraulic sau un puffer.
Continutul minim de apa in circuitul de apa din instalatie, pe circuitul cel mai dezavantajat, e de 5 litri pe fiecare kW al puterii nominale a unitatilor externe.
In cazul in care cantitatea de apa din instalatie nu este suficienta, este necesara utilizarea unui puffer in locul separatorului hidraulic pentru a compensa volumul de apa ce lipseste.

VANA AMESTEC

CARACTERISTICA NECESARA: Timp de manevra de la 30 la 240s

DETALIU DE CONECTARE:

N) TB0.2 -2
L INCHISA) TB0.2-1
L DESCHISA) TB0.2-3

VANA DEVIATOARE ACM

ACUMULATOR ACM PENTRU POMPA DE CALDURA

CARACTERISTICA NECESARA:

Pentru acumularea de ACM (si nu de agent termic) e necesara prevederea unui schimbator de caldura apa/apa dimensionat oportun pentru functionarea cu pompa de caldura.
Schimbatorul de caldura poate fi de doua tipuri:
1) cu serpentina
2) in placi
Temperatura maxima de acumulare 88°C

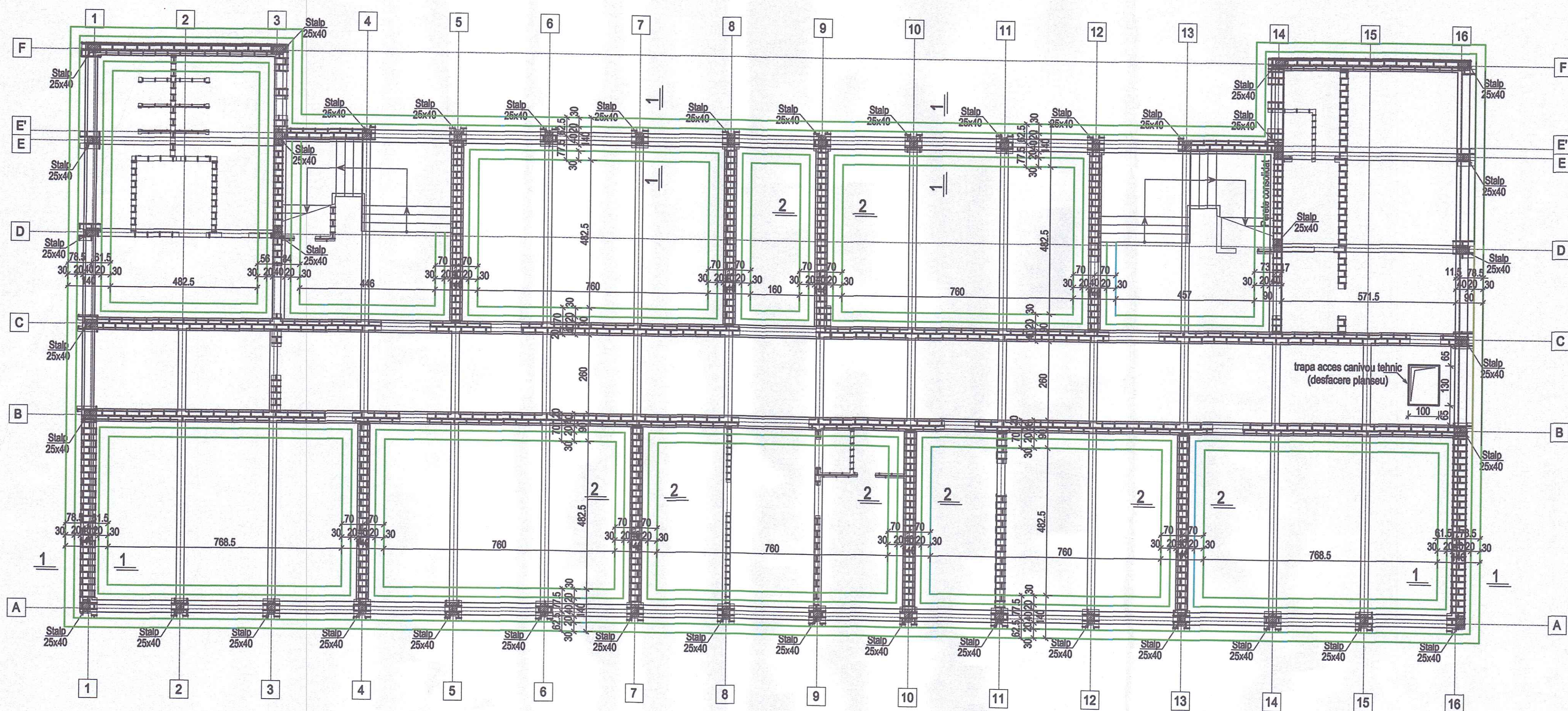
- P1 POMPA ELECTRONICA INCALZIRE RADIATOARE
Q = 0.6 m³/h; H=6.00 mCA;
P_{max} 10 bar
T_{max} 99°C
RACORD DN 20
- P2 POMPA ELECTRONICA INCALZIRE/RACIRE VCV
Q = 13.8 m³/h; H=6.0 mCA;
P_{max} 10 bar
T_{max} 99°C
RACORD DN 40
- P3 POMPA ELECTRONICA CIRCUIT PANOURI SOLARE
Q = 0.15 m³/h; H=4.0 mCA;
P_{max} 10 bar
T_{max} 99°C
RACORD DN 40
- P4 POMPA CIRCULATIE INCALZIRE EXISTENTA
- P5 POMPA CIRCULATIE CAZANE EXISTENTA

- VE1 VAS EXPANSIUNE POMPA DE CALDURA
V 35 litri
P_{max} 10 bar
T_{max} 99°C
RACORD DN 20
- VE2 VAS EXPANSIUNE INCALZIRE/RACIRE
V 300 litri
P_{max} 10 bar
T_{max} 99°C
RACORD DN 40
- VE3 VAS EXPANSIUNE PANOURI SOLARE
V 18 litri
P_{max} 10 bar
T_{max} 99°C
RACORD DN 20
- VE4 VAS EXPANSIUNE POMPA DE CALDURA - EXISTENT
V 35 litri
P_{max} 10 bar
T_{max} 99°C
RACORD DN 20

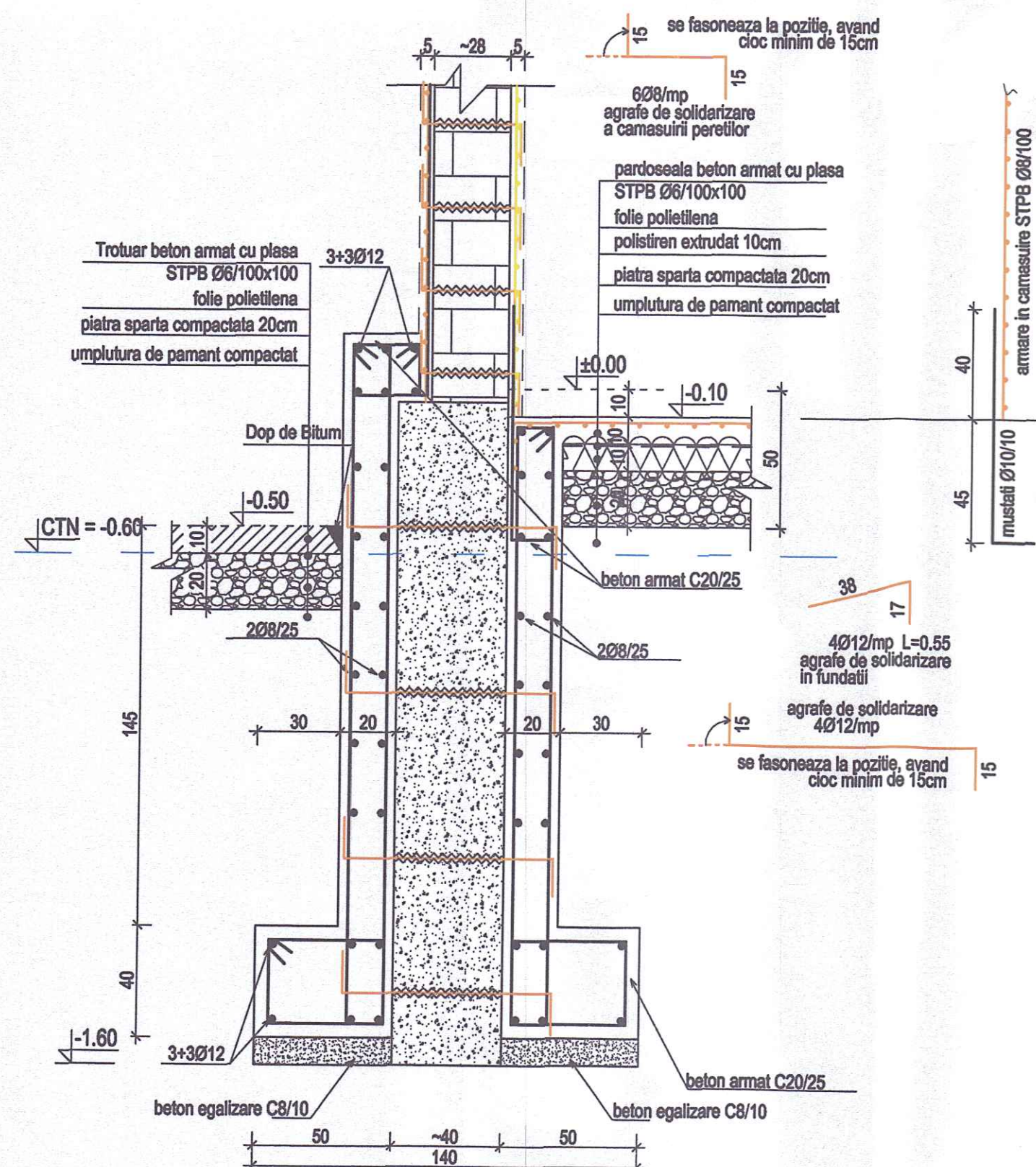
3xCAZAN MURAL PE COMBUSTIBIL GAZOS, IN CONDENSARE EXISTENTE
CAPACITATE: 111 kW
DIMENSIUNI GABARIT (mm):
Lungime 530
Latime 480
Inaltime 860
GREUTATE (kg): 63
Racord evacuare gaze ardere/ admisie aer: Ø 100 mm/ Ø 150 mm
Debit nominal gaz 8 Nm³/h

SCHIMBATOR DE CALDURA IN PLACI 300 kW

RACORD INCARCARE INSTALATIE incarcari instalatie cu apa avand: pH intre 6,5 si 8 calciu<=1100mg/l clor<=100mg/l fier/mangan<=0,5mg/l



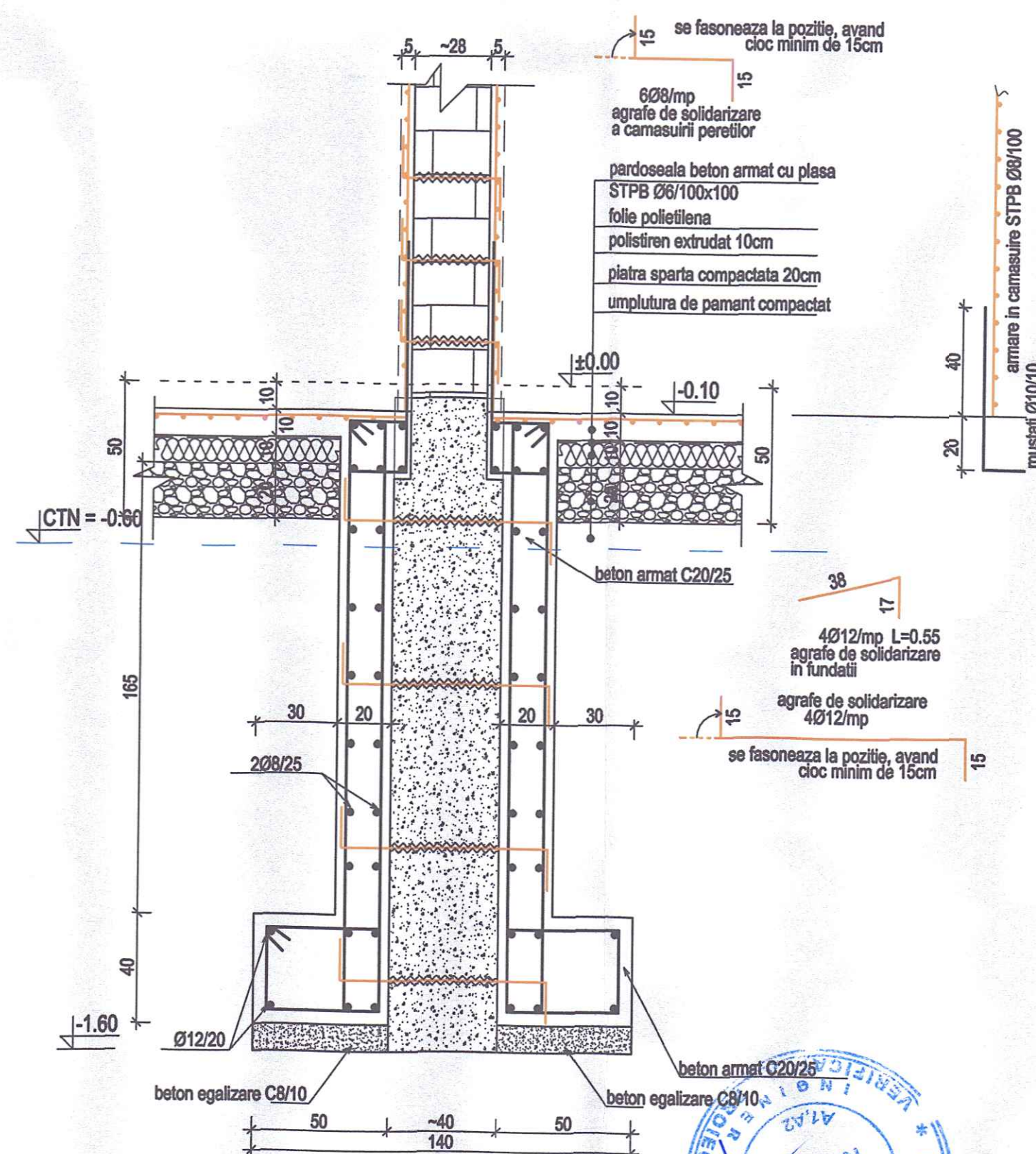
SECȚIUNEA 1-1



IMPORTANT:
Suplimentar fata de cerintele legale, pe timpul executiei infrastructurii, se vor lua masuri pentru prevenirea inundarii gropii de fundare si a destabilizarii taluzurilor sapaturii, dupa cum urmeaza:

- va fi sapata o basa, la o distanta de 3-4m fata de constructia noua, pentru colectarea apelor pluviale;
- vor fi sapate santuri perimetrale sapaturii pentru preluarea apelor pluviale catre basa;
- in santier va fi disponibila o motopompa pentru apa murdara, pana la realizarea umpluturilor in jurul constructiei;
- va fi asigurata evacuarea apelor pluviale din groapa de fundare in cel mai scurt timp de la inceperea ploii;
- taluzurile sapaturii vor fi protejate de apele pluviale cu folie de polietilena.

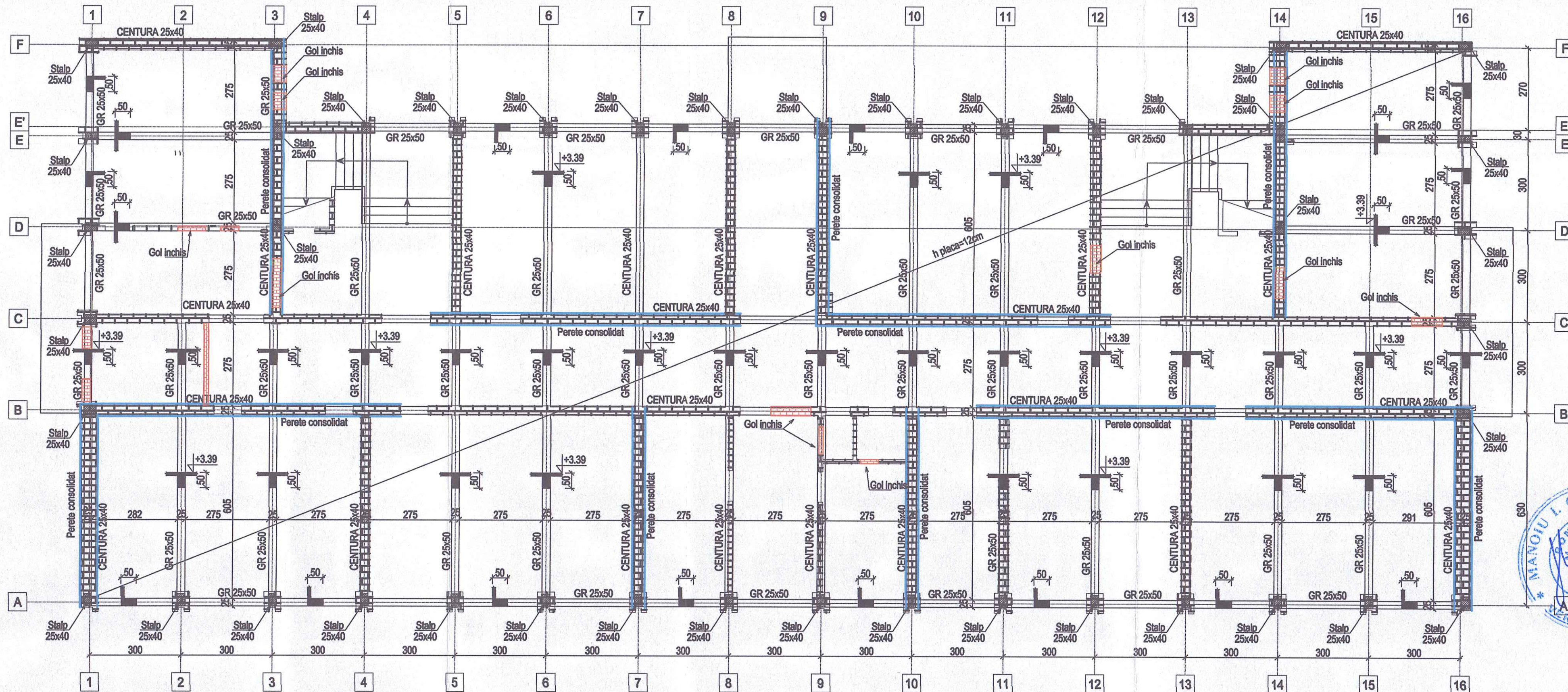
SECȚIUNEA 2-2



MATERIALE

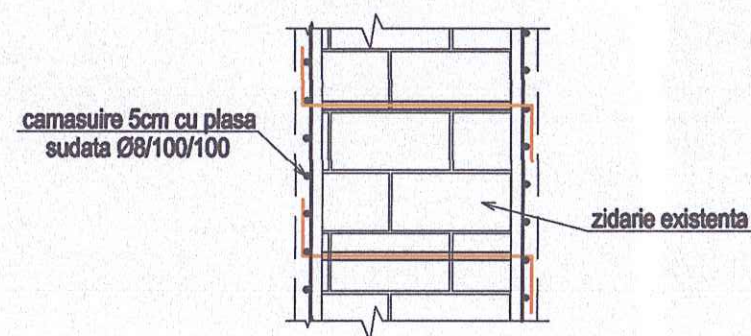
- Beton:
- Beton C20/25 XC1 in camasiunile fundatiilor si refacere pardoseala interioara;
 - Mortar M10 in camasiunile peretilor
- Armatura:
- S500C cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012 (Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C cf. ST 009-2011). Fasonarea armaturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la razele de indoire a barelor.
 - Plase STPB Ø8/100mm, STPB Ø8/100mm cf. SR 438-4:2012

		S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. PROIECTANT GENERAL		DENUMIRE PROIECT CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
		S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. REZISTENTA		AMPLASAMENT Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, Jud. Constanta	
SEF PROIECT arh. Dinu Adrian	PROIECTAT Ing. Stefan Marian Danut	DESENAT Ing. Stefan Marian Danut	BENEFICIAR U.A.T. Municipiul Constanta	DATA SEPTEMBRIE 2023	FAZA DALI
PLANSA CONSOLIDARE FUNDATII - PROPOS scara 1:100			PLANSA RE01		



DETALIU DE REALIZARE A CAMASURII PERETILOR DIN CARAMIDA EXISTENTI

sc. 1:20



agrafe de solidarizare
se fasoneaza la pozitie, avand
cioc minim de 15cm

ATENTIUNE !

Peretele trebuie curatat de mortar, la rosturile dintre caramizi, pe o adancime de minim 10mm pentru a permite inglobarea betonului nou.
Agrafele de solidarizare se vor monta cu mortar fluid de ciment cu agregat fin (sort maxim 1mm).
Se vor monta barele de armatura ce asigura continuitatea armarii camasurii in dreptul planseului peste parter si barele de armatura ce asigura conlucrearea armarii camasurii cu armarea grinzilor si centurilor noi. Aceste armaturi si detaliile lor de executie se gasesc in plansele de armare a placilor si grinzilor/centurilor.

NOTA:

Se va asigura acoperirea cu beton a barelor de pe randul 1, de 25mm. Se vor folosi distanteri din plastic de 15mm, montati pe randul interior de armatura al plasei sudate.
Petrecerile la plasele STPB se vor face pe min. 2 ochiuri si jumatate.

MATERIALE

Beton: Beton C20/25 in buiandrugi si stalpitori de inramare zidarie
Mortar M10 in camasiunile peretilor
Toate betoanele vor fi fabricate cf. NE012/1-2022.

Armatura: S500C cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012 (Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C cf. ST 009-2011). Fasonarea armaturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la razele de indoire a barelor.

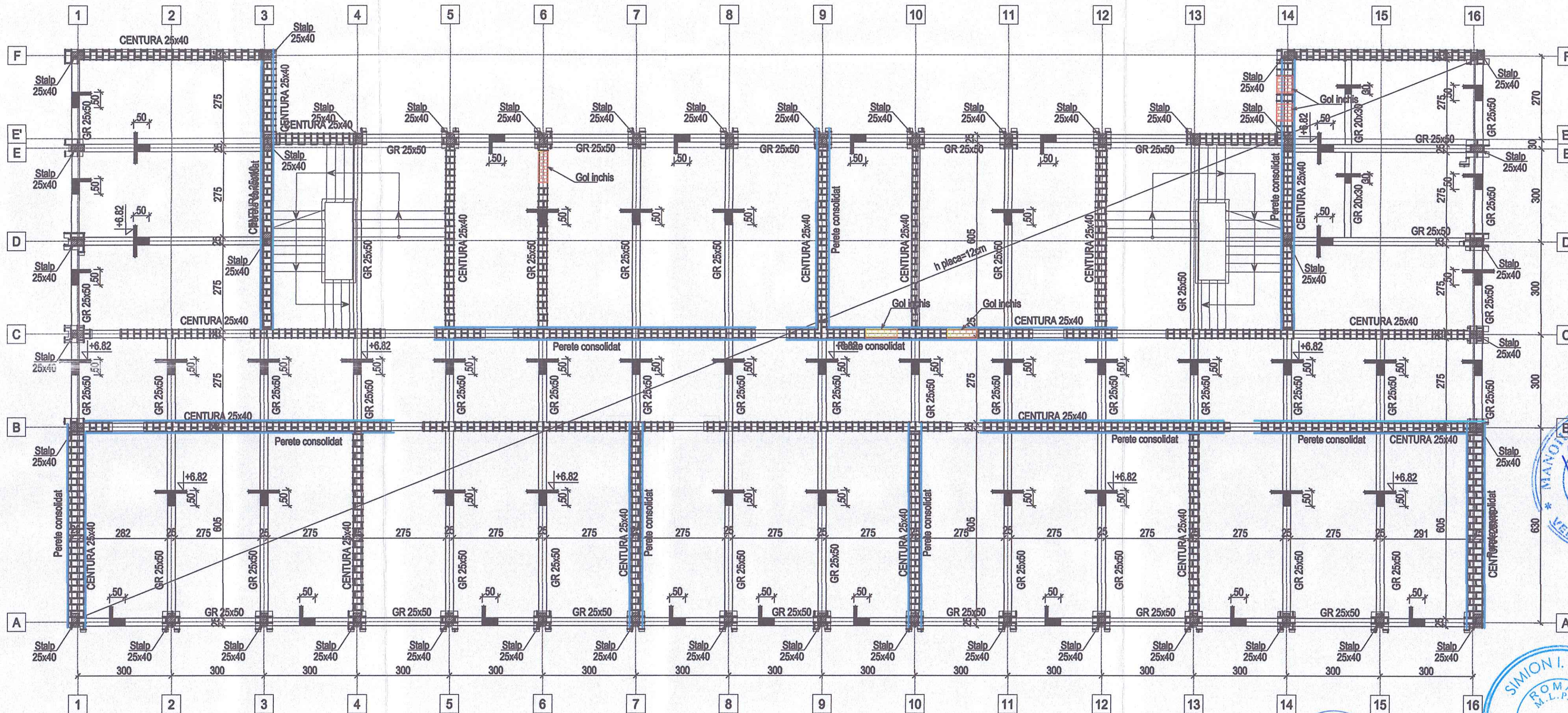
Plase STPB Ø8/100mm cf. SR 438-4:2012

Mortar:

Mortar M10 in camasiunile peretilor din zidarie



	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL	CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI ȘCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.	AMPLASAMENT	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta
	REZISTENTA	BENEFICIAR	U.A.T. Municipiul Constanta
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	DENUMIRE PLANSA	
PROIECTAT	Ing. Stefan Marian Danut	CONSOLIDARE PARTER - PROPOS	
DESENAT	Ing. Stefan Marian Danut	scara 1:100	
		DATA	SEPTEMBRIE 2023
		FAZA	DALI
		PROIECT	23580. 2022
		PLANSA	RE02



MATERIALE

Beton:

Beton C20/25 in buiandrugii si stalpisorii de inramare zidarie

Mortar M10 in camasiunile peretilor

Toate betoanele vor fi fabricate cf. NE012/1-2022.

Armatura:

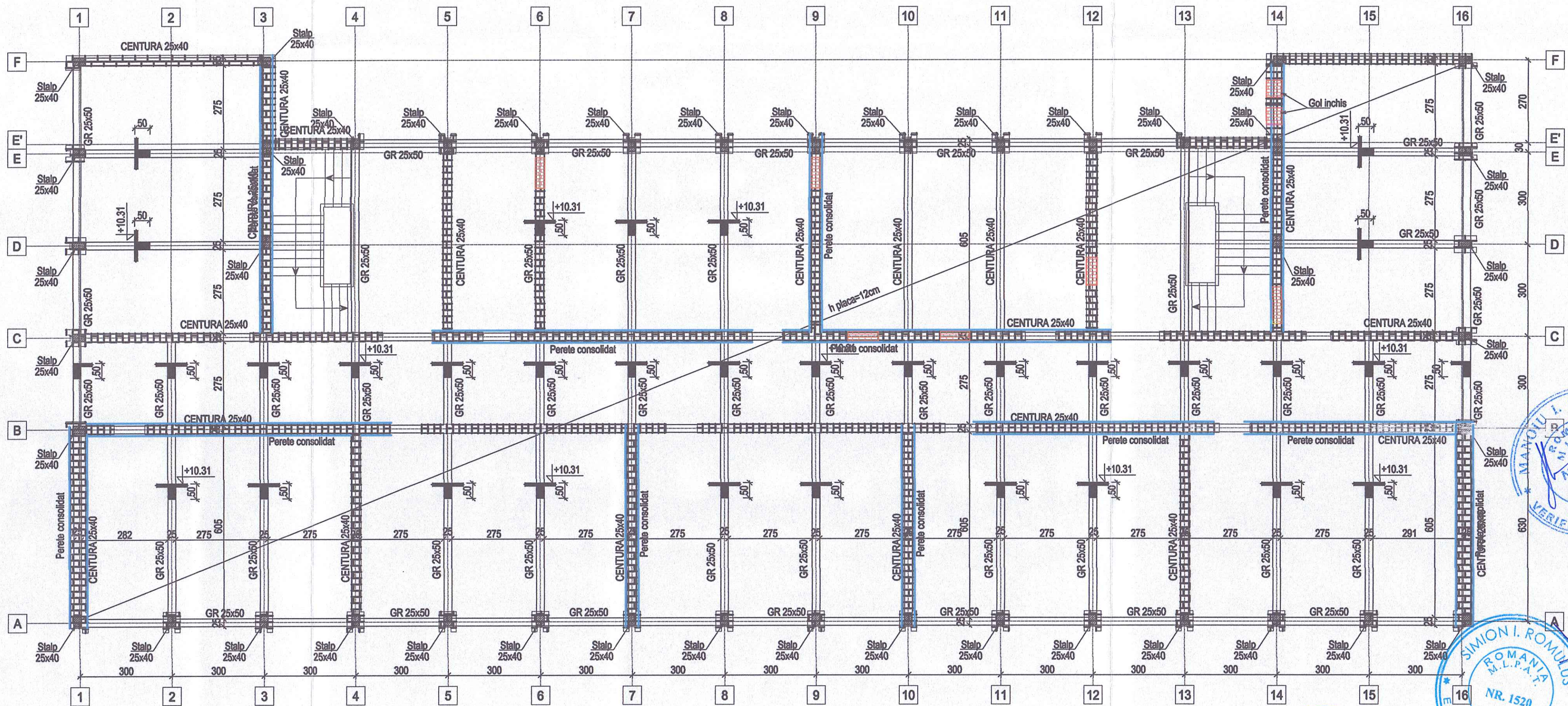
S500C cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012 (Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C cf. ST 009-2011). Fasonarea armaturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la razele de indoire a barelor.

Plase STPB Ø8/100mm cf. SR 438-4:2012

Mortar:

Mortar M10 in camasiunile peretilor din zidarie

	DENUMIRE PROIECT		PROIECT
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		
	PROIECTANT GENERAL		
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		
SEF PROIECT	AMPLASAMENT		PLANSĂ
	Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta		
PROIECTAT	BENEFICIAR		RE03
	U.A.T. Municipiul Constanta		
DESENAT	DENUMIRE PLANSA		FAZA
	CONSOLIDARE ETAJ 1 - PROPUȘ		
	scara 1:100		
	DATA		
Ing. Stefan Marian Danut		SEPTEMBRIE 2023	DALI



MATERIALE

Beton:

Beton C20/25 in buiandrugi si stalpitori de inramare zidarie

Mortar M10 in camasiunile peretilor

Toate betoanele vor fi fabricate cf. NE012/1-2022.

Armatura:

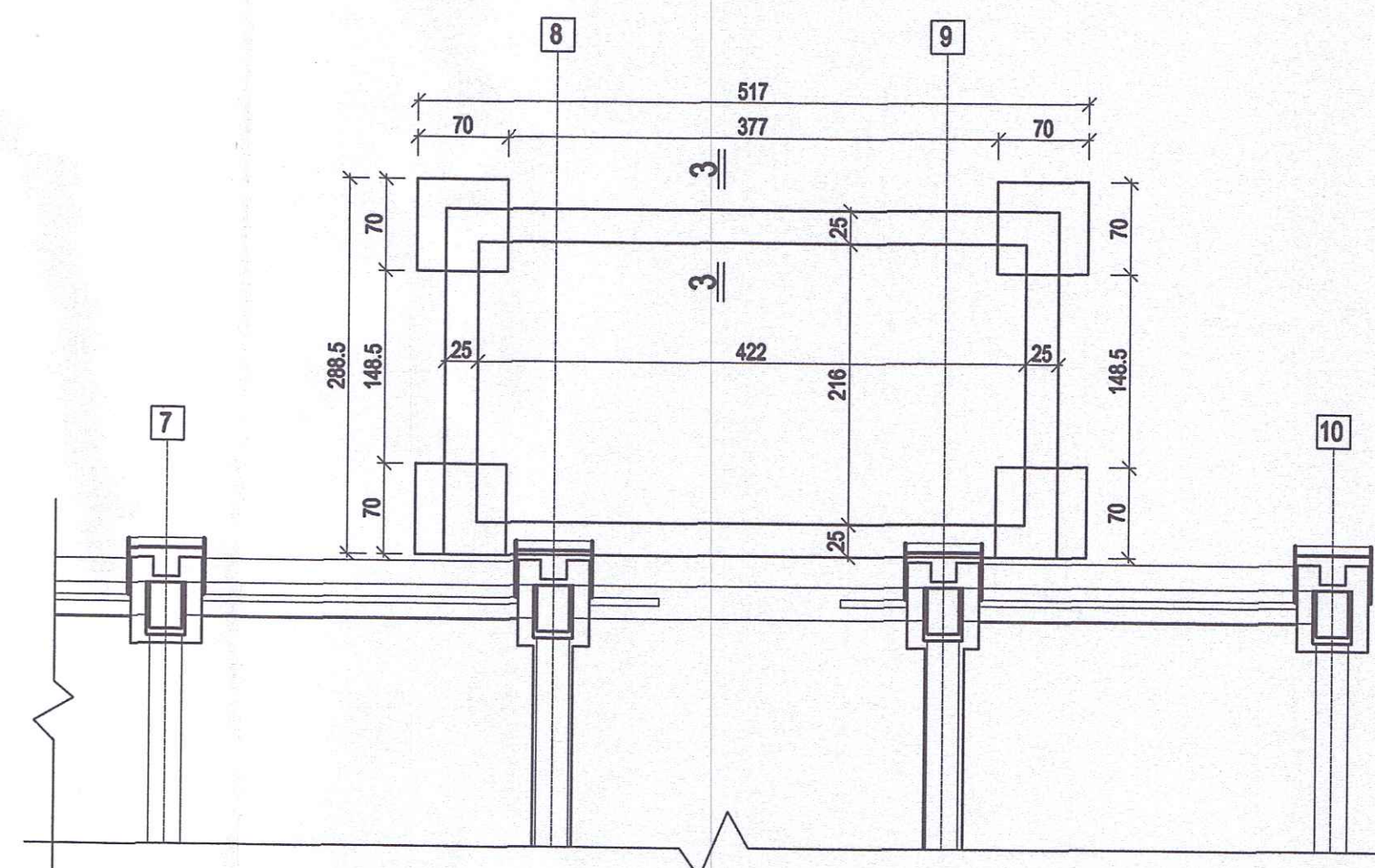
S500C cf. ST 009-2011 si SR 438-1:2012 (Categoria de Rezistenta 5 si Categoria de Ductilitate C cf. ST 009-2011). Fasonarea armaturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la razele de indoire a barelor.

Plase STPB Ø8/100mm cf. SR 438-4:2012

Mortar:

Mortar M10 in camasiunile peretilor din zidarie

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		DENUMIRE PROIECT	
	PROIECTANT GENERAL		CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica	
	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L.		AMPLASAMENT	
	REZISTENTA		Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, jud. Constanta	
SEF PROIECT	arh. Dinu Adrian	BENEFICIAR		PROIECT 23580. 2022
PROIECTAT	ing. Stefan Marian Danut	DENUMIRE PLANSA		PLANSA RE04
DESENAT	ing. Stefan Marian Danut	CONSOLIDARE ETAJ 2 - PROPUS		
		scara 1:100		
		DATA		
		SEPTEMBRIE 2023		
		FAZA		DALI



Pardoseala beton C20/25
armata cu STPB Ø6/100x100
Folie polietilena
Piatra sparta compactata
Umplutura pamant compactat

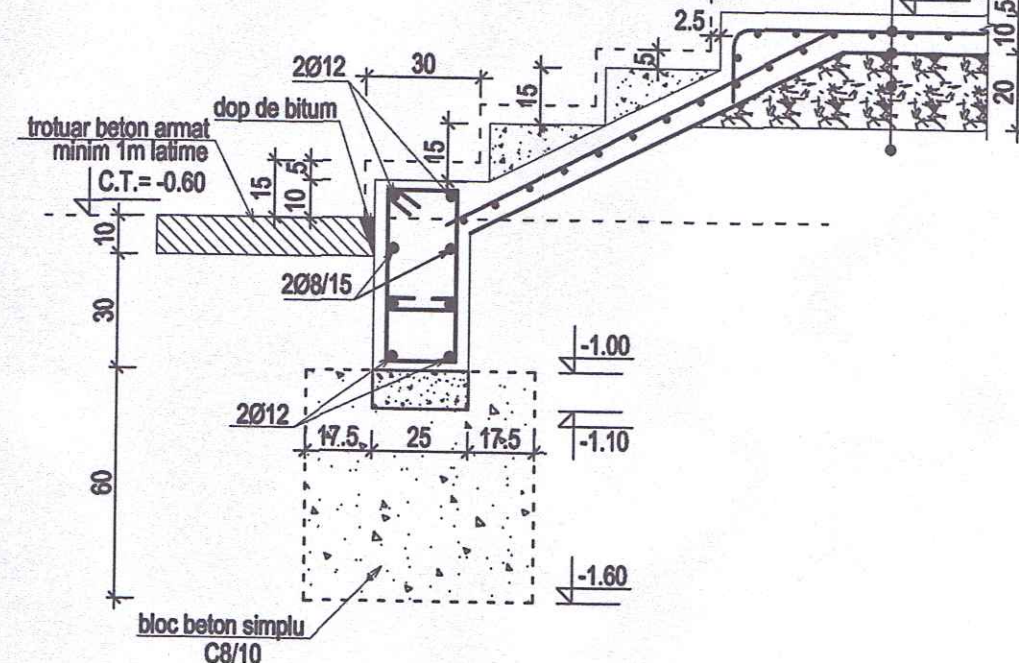
var. (-0.45...±0.00)

var. (-0.50...-0.05)



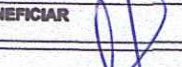
**Pardoseala beton C20/25
armata cu STPB Ø6/100x100**

Folie polietilena
Piatra sparta compactata
Umplutura pamant compactat



- va fi sapata o baza, la o distanta de 3-4m fata de constructia noua, pentru colectarea apelor pluviale;
- vor fi sapate santuri perimetrare sapaturii pentru preluarea apelor pluviale catre baza;
- in santier va fi, pana la realizarea umpluturilor in jurul constructiei, disponibila o motopompa pentru apa murdara;
- va fi asigurata evacuarea apelor pluviale din groapa de fundare in cel mai scurt timp de la inceperea ploii;
- taluzurile sapaturii vor fi protejate de apele pluviale cu folie de polietilena.

S500C cf. ST 009-2011 și SR 438-1:2012 (Categoria de Rezistență 5 și Categoria de Ductilitate C cf. ST 009-2011). Fasonarea armaturilor se va face cu respectarea prevederilor ST 009-2011 cu privire la razele de îndoire a barelor.
Plase STPB-66/100mm cf. SR 438-4:2012

	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. 		DENUMIRE PROIECT CONSOLIDAREA SI REABILITAREA IMOBILULUI SCOALA GIMNAZIALA NR.43, CONSTANTA - actualizare documentatie tehnico-economica		PROIECT 23580, 2022
	PROIECTANT GENERAL		AMPLASAMENT Str. Unirii, nr. 22, mun. Constanta, Jud. Constanta		
SEF PROIECT	S.C. HOLIDAY D'SIGN CONSULT S.R.L. 		BENEFICIAR U.A.T. Municipiul Constanta		PLANSA RE05
	REZISTENTA		DENUMIRE PLANSA PLAN FUNDATII RAMPE SI SCARI ACCES. SECTIUNI CARACTERISTICE. scara 1:50; 1:20		
PROIECTAT	arh. Dinu Adrian				DATA SEPTEMBRIE 2023
DESENAV	ing. Stefan Marian Danut				
				FAZA	DALI