



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului Grădinița cu program prelungit nr.45”

Consiliul local al municipiului Constanța întrunit în ședința ordinară, din data de 26.05.2023;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac, înregistrat sub nr. 102763/25.05.2023
- raportul de specialitate al Direcției dezvoltare și fonduri europene, înregistrat sub nr. 102783/25.05.2023
- 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;
- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) 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 documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice a imobilului Grădinița cu program prelungit nr.45”, 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 2,162,911.52 lei fără TVA, respectiv 2,571,373.29 lei cu TVA, din care C+M: 1,156,440.60 lei fără TVA, respectiv 1,376,164.31 lei cu TVA.

Art.3 Se aprobă detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora pentru proiectul „Creșterea eficienței energetice a imobilului Grădinița cu program prelungit nr.45”, conform anexei nr. 3, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4 Serviciul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre Direcției dezvoltare și fonduri europene, Direcției financiare din cadrul Direcției generale economico-financiare în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului – județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

27 pentru, — împotrivă, — abțineri.

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

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
MIHAELA ANDREA


CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU


CONSTANȚA

Nr. 239/26.05.2023

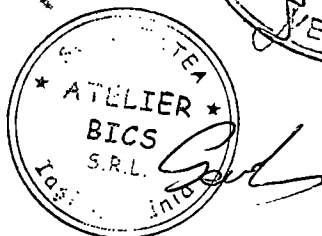
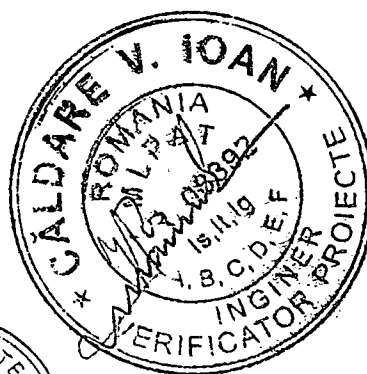
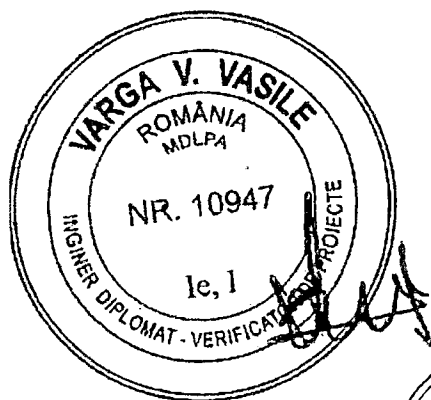
B I C S

Arhitectură / Urbanism / Design

ANEXA LA
HCL NR. 239.10023Str. Prof. Anton Şesan, nr.22, Iaşi, Ro
J22/1296/2021 , CUI:44090323
atelierbics@gmail.com
Tel.: 0743.404.641 / 0757.379.648

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII VIZAND
PROIECTUL:
CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI GRADINITA CU
PROGRAM PRELUNGIT NR. 45

Documentatie elaborat de Atelier Bics SRL



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
MIHAELA ANDRONEI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII**FOAIE DE CAPĂT**

Titlu proiect: "CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI
GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 45

Amplasament: Mun. Constanta, Str. Unirii, nr. 68, Jud. Constanta

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Adresa: Bulevardul Tomis, nr. 51, mun. Constanta

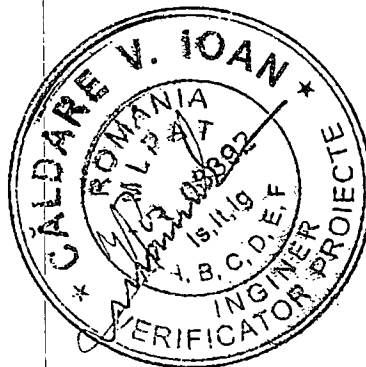
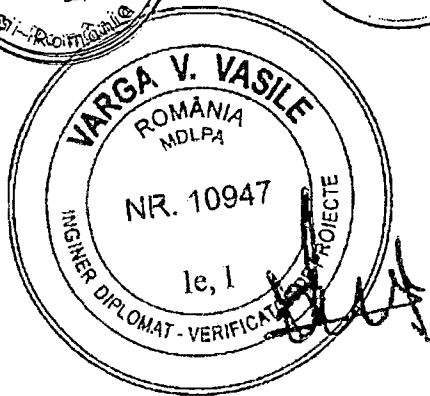
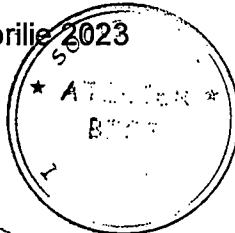
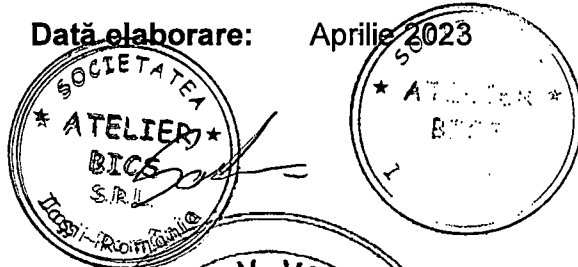
Faza: D.A.L.I.

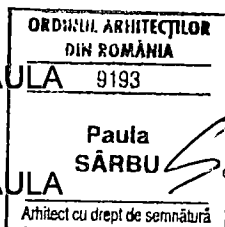
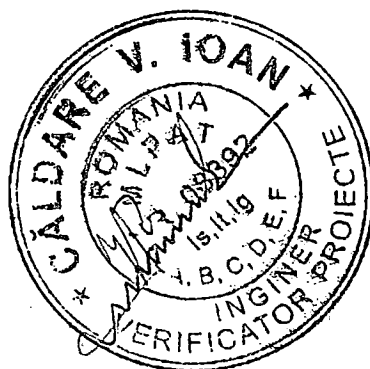
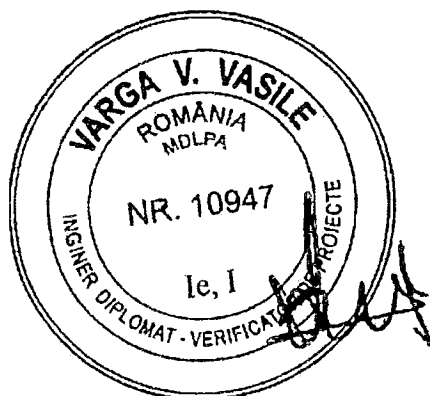
**Proiectant
general:** S.C. ATELIER BICS S.R.L.
Adresa: str. Prof. Anton Sesan, nr. 22, mun. Iasi, jud. Iasi
CUI: 44090323
E-mail: atelierbics@gmail.com
Tel.: 0743 404 641

Număr contract: 256142/06.12.2023

Număr proiect: 015 / 2022

Data elaborare: Aprilie 2023



LISTĂ DE SEMNĂTURI**Proiect nr.:** 015 / 2022**Denumirea proiectului:** CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 45**Faza:** D.A.L.I.**Beneficiar:** UAT MUNICIPIUL CONSTANTA
Adresa: Bulevardul Tomis, nr. 51, mun. Constanta**Şef proiect:** ARH. SARBU PAULA 9193**Proiectant arhitectură:** ARH. SARBU PAULA**Proiectant instalații:** ING. POP SILVIU
Electrice, Sanitare ING. IECHEI CLAUDIU
apa-cana, termice ING. JAKAB CSILLA

CUPRINS/ BORDEROU**A. PIESE SCRISE****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. relatii 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 preemţiune;
- 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 lucrurilor 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 lucrurilor 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.



- **GRAFIC DE REALIZARE INVESTITIE**
- **DEVIZ GENERAL**

BORDEROU PIESE DESENATE

- **ARHITECTURA**

Nr. Plansa	Titlu Plansa	Scara
A.00	Plan de Incadrare OCPI	1:5000
A.01	Plan de Situatie	1:500
A.02	Plan Parter - Existent	1:100
A.03	Plan Parter - Propus	1:100
A.04	Plan Etaj 1 - Existent	1:100
A.05	Plan Etaj 1 - Propus	1:100
A.06	Plan Invelitoare - Existent	1:100
A.07	Plan Invelitoare - Propus	1:100
A.08	Sectiune S-01 – Existent / Propus	1:100
A.09	Fatada Principala - Existent	1:50
A.10	Fatada Principala - Propus	1:50
A.11	Fatada Latera Stanga - Existent	1:50
A.12	Fatada Latera Stanga - Propus	1:50
A.13	Fatada Posterioara - Existent	1:50
A.14	Fatada Posterioara - Propus	1:50
A.15	Fatada Latera Dreapta - Existent	1:50
A.16	Fatada Latera Dreapta - Propus	1:50

- **INSTALATII ELECTRICE**

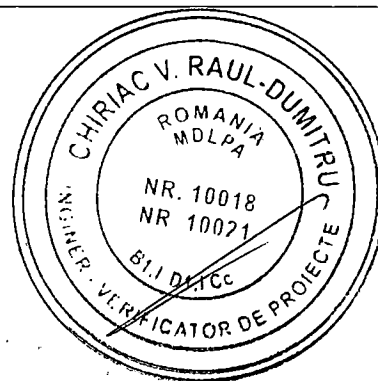
- IE01 Schema distributie curenti tari
- IE02 Schema bloc ECS
- IE03 Schema BMS

- **INSTALATII SANITARE**

- IS.01 Schema coloanelor canalizare pluviala
- IS.02 Schema coloane hidranti interiori

- **INSTALATII TERMICE**

- IT01 Schema de principiu instalatie de incalzire



MEMORIU GENERAL**Cap. 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii****1.1 Denumirea obiectivului de investitii**

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI GRADINITA CU
PROGRAM PRELUNGIT NR. 45

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. ATELIER BICS S.R.L.

Cap. 2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii**2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare**

Îmbunătăţirea eficienţei energetice reprezintă unul din elementele prioritare ale strategiei energetice a României având în vedere contribuţia majoră la realizarea siguranţei în alimentarea consumatorilor, în asigurarea dezvoltării durabile şi competitivităţii, în economisirea resurselor de energie şi la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Intensitatea energiei primare în România indică necesitatea adoptării unor măsuri în conformitate cu Directiva 2012/27/UE maximizându-se performanţele politicilor existente şi adoptându-se noi măsuri pentru viitor.

Pornind de la primul acord internaţional pe aspecte de mediu, negociat între cele 160 de ţări semnatare ale protocolului de la Kyoto, continuând cu declaraţiile politice asumate cu ocazia Convenţiilor Naţiunilor Unite privind Schimbările Climatice, la nivel European, încă din 2006 s-a pregătit un cadru comun de implementare a unor politici pentru adaptarea la schimbările climatice:

- Directiva 2012/27/UE – privind eficienţa energetică
- Directiva 2009/28/UE – privind promovarea utilizării energiei din resurse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE – privind performanţa energetică a clădirilor

Totodată, în proiectarea investiţiei s-a respectat aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare şi rezilienţă (2021/C58/01).

Lucrarile de intervenţie se încadrează, totodată şi în obligaţiile proprietarilor de clădiri aşa cum sunt ele stipulate de către OG 20/1994 privind măsuri pentru

reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, republicata si actualizata, si Legea Nr. 10/1995 (a calitatii in constructii).

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Zona Metropolitană Constanţa este situată în extremitatea sud-estică a României, în partea central-estică a Dobrogei. Latitudinea de est este scăldată de Marea Neagră (mare continentală ce comunică cu Marea Mediterană prin strâmtoarele Bosfor si Dardanele), pe o lungime de aproximativ 40 km. În partea de nord, sud, si vest limita este o linie convenţională care străbate Podisul Dobrogei.

Zona Metropolitană Constanţa este prima structură administrativă de acest tip din România ce se încadrează în modelul administrativ UE, constituită în 2007 cuprinzând în afara municipiului Constanţa (municipiu de rang I de importanţă naţională cu influenţă potenţială la nivel european, cel mai important oras din Regiunea de Dezvoltare Sud – Est) o serie de localităţi urbane si rurale situate în zona de proximitate, pe o rază de aproximativ 35 km. 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.

Terenul care face obiectul acestui proiect este amplasat in jud. Constanta, intravilanul mun. Constanta, pe str. Unirii, nr. 68 si se afla in administrarea U.A.T. Primăria Municipiului Constanţa.

Prezentul proiect se refera la: cresterea eficientei energetice a imobilului Gradinita cu program prelungit nr. 45 Constanta.

Destinaţia construcţiei a fost de la început de gradinita, având o compartimentare specifică acestui tip de clădire.

În decursul timpului imobilul a fost supus acţiunilor seismice generate de cutremure majore. Din punct de vedere structural, construcţia s-a comportat satisfăcător şi nu s-au înregistrat avarii sau degradări ale structurii de rezistenţă.

La data efectuării controlului calitativ prin inspecţie vizuală, odată cu efectuarea releveelor construcţiei precum şi a măsurătorilor, nu s-au constatat deficienţe sau avarii majore ale clădirii. Imobilul se află într-o stare relativ bună, neavând avarii şi / sau degradări majore care să pună în pericol rezistenţa şi stabilitatea construcţiei.

În decursul timpului s-au efectuat lucrări de întreţinere şi reparaţii. Acestea au fost locale, fără a avea o documentaţie şi executată adesea cu muncitori slab calificaţi.

Pereţii exteriori de la faţade sunt rezolvaţi din zidărie din cărămidă de 30 cm grosime (cu tot cu tencuieli).

Imobilul are structura de rezistenţă realizată din pereţi structurali din zidărie de caramida.

Fundaţiile sunt continue realizate din beton armat. Pe fundaţii reazemă pereţii de la subsol care sunt realizaţi din beton armat turnat monolit.

Planşeele sunt realizate din beton armat.

Scările interioare de acces între niveluri sunt realizate din beton armat.

Nu există termoizolaţii aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

Ferestrele exterioare sunt din PVC, duble, cu deschidere interioară şi 2 foi de geam.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul specific al proiectului propus îl constituie creşterea eficienţei energetice a clădirii publice.

Ținând cont de aspectele descrise mai sus realizarea investiției de reabilitare energetică este necesară și utilă. Realizarea investiției va duce la îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a programului de învățământ, dar și obținerea unui aspect modern.

Obiectivul specific: Creșterea eficienței energetice a imobilului Gradinita cu program prelungit nr. 45 Constanța.

Sintetizând informațiile mai sus prezentate, putem concluziona că proiectul de față se încadrează atât în contextul local, cel județean, regional cât și în cel național și european, obiectivele acestuia fiindu-se pe obiectivele strategiilor, planurilor și politicilor de dezvoltare pentru această perioadă. În condițiile acestea realizarea proiectului este mai mult decât oportună întrucât investiția de față va concura alături de alte proiecte atât la creșterea eficienței energetice a clădirilor de învățământ, cât și la dezvoltarea capacității sistemului public de învățământ românesc.

Cap. 3. Descrierea construcției existente

3.1 Particularități ale amplasamentului:

a. **Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);**

Municipiul Constanța este așezat în județul Constanța în extremitatea de sud-est a României, la farmul Marii Negre. Suprafața teritoriului administrativ este de 1121,66 km². La limita de nord a orașului se situează stațiunea Mamaia, plaja întinzându-se pe o lungime de 6 km orientată spre est, ceea ce îi conferă însoțire tot timpul zilei. Portul Constanța este principalul port al României la Marea Neagră și al IV-lea ca importanță în Europa, fiind întins pe o suprafață de 3182 ha (uscat și acvatoriu). Cota Portului Comercial Constanța și a Portului de Agrement Tomis este de +2,50 m altitudine.

REGIMUL JURIDIC:

- Terenul este situat în intravilanul municipiului Constanța.
- Imobilul, identificat cu numărul cadastral 251689 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANTA, se notează în tabulare, drept de administrare, în favoarea conform mențiunii din extrasul de carte funciara nr. 251689.
- Reglementări extrase din documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului:
- Zone protejate: NU
- Interdicții temporare (definitive) de construire: NU.

REGIMUL ECONOMIC:

- Folosinta actuala a terenului este: C1- Gradinita ~~spatiala~~ **R+1E**
- Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate conform PUG - ZRE1- echipamente publice la nivel rezidentiale si de cartier: crese, gradinite, scoli primare si gimnaziale, licee, dispensare urbane si dispensare policlinice, biblioteci de cartier, alte tipuri de noi echipamente publice.
- Terenul face parte din zona de impozitare C.

REGIMUL TEHNIC:

- Procentul de ocupare a terenului (POT) aprobat: se mentine
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) aprobat: se mentine;

Terenul are suprafata de 1 977.00 mp din masuratori, cu forma neregulata in plan si este relativ plan, fara diferente semnificative de nivel.

Terenul studiat are numarul cadastral 251689, este inscris in cartea funciara 251689, nu prezinta nicio sarcina asupra dreptului de proprietate.

Obiectivul specific: Cresterea eficientei energetice a imobilului Gradinita cu program prelungit nr. 45.

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

Vecinatati:

- Est: alee de acces, spatii verzi si blocuri de locuinte;
- Vest: alee de acces, spatii verzi si locuinte unifamiliale;
- Sud: alee de acces, spatii verzi si Scoala gimnaziala nr.3;
- Nord: spatii verzi si blocuri de locuinte.

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 $s_{0,k} = 1.5 kN/m^2$.
- In conformitate cu CR 1-1-4/2012 privind incarcările din vant, amplasamentul se afla in zona cu o presiune dinamica gref = 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;

Sub raportul reliefului zona geografica a orasului Constanta face parte din unitatea naturala a Dobrogei de sud, care in acest sector prezinta un relief puternic fragmentat. Relieful pe care este situat orasul Constanta il constituie tarmul Marii Negre si inaltimile reduse ale podisului Dobrogean.

Din punct de vedere geosstructural zona de interes apartine Platformei Moesice, sectorul sud-dobrogean.

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

In Dobrogea de sud exista un mare acvifer de ape subterane potabile cantonat in suita carbonatica Jurasic superior – Cretacic inferior, care constituie principala sursa de ape potabile ale litoralului romanesc al Marii Negre

Din punct de vedere climatic, zona se caracterizeaza prin urmatoarele valori : temperatura medie anuala: $+11,2^{\circ}\text{C}$, temperatura maxima absoluta : $+38,5^{\circ}\text{C}$; temperatura minima absoluta : $-25,0^{\circ}\text{C}$, media anuala a precipitatiilor : 380 mm.

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 IMP, 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 determinarea volumului de lucrari de investigare a terenului se prelimina riscul geotehnic si categoria geotehnica conform normativului NP 074/2017:

- conditii de teren de fundare: terenuri bune - punctaj 3
- apa subterana: fara epuizmente - punctaj 1
- categoria constructiei: importanta normala - punctaj 3
- vecinatati : fara risc - punctaj 1
- grad seismic – punctaj 2

Total punctaj – 10 – risc geotehnic redus - categoria geotehnica 1.

Lucrari geotehnice in teren

Pentru stabilirea adancimii de fundare si a naturii terenului de fundare, s-a executat un sondaj deschis S1, la constructia existenta in punctele mentionate in planşa nr. 1.

Sondajul deschis a dezvelit fundatiile zidurilor punând în evidență următoarele:

În sondajul S 1 :

- fundația este alcătuită din beton;
- adâncimea de fundare este de 2,05 m fata de CTA (trotuar);
- fundatia este asezata pe un strat de material compactat;
- Fundatia prezinta o evazare de 0,15 m fata de grosimea zidului;

La data executării forajelor nu s-a întâlnit nivelul pânzei freatice până la adancimea la care au fost executate forajele.

Din concluziile Studiului Geotehnic mentionam:

Terenul de fundare este constituit din pământuri, ca urmare principiile generale de calcul a terenului de fundare pentru construcții sunt conform prevederilor Normativului NP 112 – 2014-

Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.

Fundația construcției în zona sondajului S 1 este la o cotă de fundare de 2,05 m față de CTA (trotuar).

Este fundată pe stratul de loess galben.

Conform celor menționate mai sus, privind caracteristicile fundațiilor existente, proiectantul de specialitate, va lua toate măsurile necesare pentru îndeplinirea condițiilor de fundare, asigurarea stabilității construcției și a tuturor cerințelor conform prevederilor în vigoare.

Atât la proiectare cât și la execuție se vor respecta cu strictețe prevederile Normativului NP 125/2010, la fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (PSU) grupa A, în ceea ce privește pozarea instalațiilor purtătoare de apă din zona construită, cu preluarea și evacuarea eficientă a apelor pluviale și protejării fundațiilor prin prevederea unui trotuar etans împrejurul construcției, cu lățime minimă de 1,00m (acolo unde este cazul).

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

Din Studiul Topografic anexat prezentei documentații, reiese ca terenul se afla în intravilanul Municipiului Constanta. Are o suprafața măsurată de 1977.00 mp.

e. situația utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Construcția este racordată în prezent la rețele de alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică existente în zona.

Colectarea deșeurilor menajere se realizează în pubele ecologice.

f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

În cadrul prezentului proiect, au fost identificate următoarele 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, schimbări politice majore, renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitiionale)
- 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 sanatare, 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, inundatii)
- Riscuri institutionale si organizationale (management de proiect neadecvat, selectia neadecvata a subcontractantilor, lipsa de resurse si de planificare)
- Riscuri operationale si de sistem (probleme de comunicare, estimari gresite ale parametrilor functionali, probleme in functionarea echipamentelor, utilajelor, legaturilor intre subsisteme)

În perioada de exploatare, principalul risc care poate sa apara este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) in mod corespunzator obiectivul de investitie realizat. Ne referim aici la posibilitatea mentinerii nivelului de performanta si a costurilor de intretinere in limitele planificate.

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.

Nu este cazul.

3.2 Regimul juridic:

a. Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Terenul este situat in intravilanul municipiului Constanta. Imobilul, identificat cu numarul cadastral 251689 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANTA - domeniu public, conform inscrisurilor din Extras de carte funciara.

b. Destinatia constructiei existente;

Destinatia actuala este de gradinita.

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;

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

Nu exista interdictii de construire.

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 III, conform P100-1/2013

Grad de rezistenta la foc II si risc mic de incendiu, conform P418/99.

b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

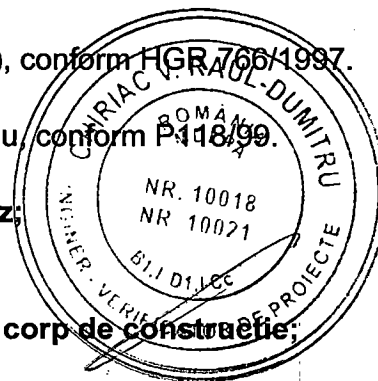
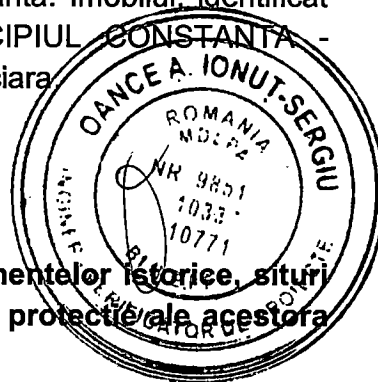
c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Executia a fost finalizata in anul 1976.

d) Suprafata construita;

Sc cladire studiata – 385 mp

e) Suprafata construita desfasurata;



Sc desfasurata cladire studiata - 738,52 mp

f) **Valoarea de inventar a constructiei**

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

Gradinita 45 a fost proiectat in perioada anilor '70 după un proiecte tip elaborate de IJP Constanta si a fost executat in anul 1976.

Acoperisul este de tip terasa necirculabila, cu scurgeri interioare. Invelitoarea este din membrana bituminoasa.

Finisajele interioare si exterioare sunt din gama celor specific:

- La peretii interior: zugraveli, faiana la grupurile sanitare;
- Pardoseli: parchet in clase, birouri etc. si mozaic din Marmora la grupurile sanitare si holuri;
- Finisajele exterioare: tencuieli cu praf de piatra, tencuieli cu terasit, tencuieli cu similipiatra la socluri.

Perimetral cladirii s-a prevazut un trotuar.

Ferestrele exterioare au fost din lemn, duble, cu deschideri interioara si 2 foi de geam. Ele au fost inlocuite intre timp cu ferestre din PVC. Accesul principal este prin fatada orientate catre E. Compartimentarea spatiilor interioare este de tip figure.

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, etc. rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

Conform expertizei tehnice:

1. Fundatiile

Fundatiile nu sunt vizibile, dar faptul ca nu se observa degradari sau defecte ale unor tasari diferite conduce la ideea ca acestea s-au comportat bine in timp.

2. Peretii structurali

Marea majoritate din spatiile existente sunt acoperite de finisaje recente si eventualele fisuri in pereti nu pot fi observate.

3. Grinzi, buiandrugii si plansee

Nu au fost observate eventuale degradari ale acestor elemente.

4. Pereti nestructurali

In prezent se pot constata unele avarii la peretii neportanti.

5. Starea anvelopei

5.1 Partea opaca

Peretii de închidere ai faţadei prezintă o serie de mici degradări legate de finisaj (mai ales pe faţada secundară) dar şi o serie de avarii la rosturile dintre panouri care vor trebui remediate. Reabilitarea termică, cu refacerea faţadei va îmbunătăţi aspectul exterior al clădirii. De asemenea, sunt de remarcat mici avarii aparute la rostul dintre tronsoane, atât de la exterior cât şi în interior.

5.2 Atice

Aticul clădirii este din beton armat prefabricat la terasa de peste ultimul etaj.

5.3 Soclul

Soclul (peretele de beton al subsolului – partea supraterană), care prezintă o serie de goluri pentru aerisirea subsolului, a suferit degradări nesemnificative.

5.4 Trotuare de protecţie

Există trotuar de protecţie de jur împrejurul clădirii. Trotuarul a suferit avarii nesemnificative şi este desprins usor de soclu, probabil datorită proastei compactări a terenului din jurul clădirii.

Conform Audit energetic:

Peretii de la subsol sunt realizați din beton armat, turnați monolit. Nu există termoizolații aplicate la acest nivel.

Nu există termoizolații aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

La nivelul planseului de la acoperișul terasă necirculabilă, termoizolația a fost din blocuri b.c.a tip GBNT de 20 cm grosime.

Planșeu de peste zona de acces nu este termoizolat.

Placa de peste subsol este din beton armat și nu este termoizolată.

Ferestrele exterioare au fost din lemn, duble, cu deschidere interioară și 2 foi de geam. Ele au fost înlocuite între timp cu ferestre din PVC.

3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Cerința A - Rezistența mecanică și stabilitate

Cerinței de “rezistență și stabilitate” îi corespund condiții de performanță pentru construcția în ansamblu și pentru părțile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistență mecanică, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Conform “Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri” - indicativ P100-3/2013 zona seismică de calcul are un coeficient $a_g = 0,20$ și perioada de colt $T_c = 0,70$ sec.

Expertul tehnic apreciază categoria de importanță a clădirii ca fiind “C”, conform HG766/1997 și clasa de importanță a clădirii ca fiind clasa a II-a, conform Codul de proiectare P100-3/2019.

Cerințele de calitate din prezentul capitol sunt în conformitate cu prevederile din Legea privind calitatea în construcții nr. 10/1995, fiind parte integrantă a sistemului de calitate în construcții.

Structura de rezistență va fi concepută astfel încât să satisfacă cerința de calitate “rezistență și stabilitate”. Acțiunile susceptibile de a se exercita

asupra clădirii în timpul execuției și exploatării nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- deformații de mărimi inadmisibile;
- avarierea unor părți ale clădirii sau ale instalațiilor, datorită deformațiilor mari ale elementelor portante;
- avarii disproporționate față de cauza lor inițială;
- satisfacerea cerinței "rezistență mecanică și stabilitate" nu are în vedere cazurile în care intervin solicitări cu probabilitate deosebit de mică de producere și care nu au fost avute în vedere la proiectare.

NOTA: Nu se vor începe niciun fel de lucrări înainte de obținerea autorizației de construire.

Cerinta B – Siguranța și accesibilitate în exploatare

1.SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PIETONALE

Accesul pietonal în interiorul imobilului se realizează prin racordarea la trama strădală existentă în zonă.

Măsuri de siguranță:

- a) **alunecare:** stratul de uzură al pardoselilor este realizat din materiale antiderapante;
- b) **împiedicare:** nu se folosesc trepte izolate;
- c) **contactul cu proeminente joase:** înălțimea liberă de trecere este de 2.10m (zonă tocuri usi);
- d) **contactul cu elemente verticale laterale:** suprafața pereților nu trebuie să prezinte bravuri, proeminente, muchii ascuțite sau alte surse de lovire, agatare, ranire.

2.SIGURANȚA CIRCULAȚIEI AUTOTURISMELOR

Asigurarea circulației auto pe amplasament se face prin racordarea la trama strădală existentă, după cum se poate observa din planșă de situație.

Cerinta C – Securitate la incendiu

Principalele elemente ale construcției conduc la încadrarea acesteia în gradul II de rezistență la foc conform cu prevederile tabelului 2.1.9 din Normativul P118-99, după cum urmează:

- stalpi și pereți portanți: C0(CA1) clasa de reacție la foc A1 – min. 120';
- pereți interiori neportanți: C1(CA2a) clasa de reacție la foc A2-s1,d0 – min. 30';
- pereți exteriori neportanți: C1(CA2a) clasa de reacție la foc A2-s1,d0 – min. 15';
- grinzi, planșee, nervuri din b.a.: C0(CA1) clasa de reacție la foc A1 – min. 45';

În plus, se vor respecta prevederile art. 4.2.105. din P118/99, ce face referire în particular la clădirile de învățământ – pereții de separare a cailor de evacuare:

- pereții coridoarelor: C0(CA1) – min. 90';
- pereții holurilor: C0(CA1) – min. 90' ;

Pentru intervenția personalului se vor asigura, conform prevederilor Normativului P 118-99 art. 3.10.1., stingătoare portabile cu pulbere de 6kg: 1 la o suprafață de 250,00 mp (dar nu mai puțin de două pe nivel), respectiv câte unul pentru încăperile cu risc mare de incendiu cf. art. 3.10.3 din P 118-99. Verificarea, încărcarea și repararea acestora se vor efectua cu firme atestate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență.

Cerința D – Igienă, sănătate și mediul înconjurător

A. Mediul interior

Imobilul trebuie să respecte normele în vigoare cu privire la igiena și sănătate. Astfel, în proiectare s-a luat în considerare Mediul higrotermic al construcției, igiena vizuală, igiena acustică.

B. Igiena evacuării gunoaielor menajere

Asigurarea igienei zonelor și spațiilor de colectare și depozitare. Se vor amplasa, rezerva și dota corespunzător, astfel încât să se împiedice:

- emisia de mirosuri dezagrabile;
- prezența insectelor și animalelor;
- poluarea aerului, apei sau solului;
- crearea focarelor de infecție.

C. Protecția mediului

Pentru asigurarea protecției mediului înconjurător se vor lua următoarele măsuri:

- nu se vor evacua în atmosferă substanțe daunatoare peste limitele stabilite prin reglementările în vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deseuri în afara amplasamentului autorizat;
- nu se vor evacua ape uzate și nu se vor descarca reziduuri și orice alte materiale toxice în apa de suprafață sau subterană;
- nu se vor produce zgomote și vibrații cu intensitate peste limitele admise prin normele legale.

Sunt interzise finisajele realizate din materiale ce conțin substanțe toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sănătate.

Prin proiectare s-au luat măsurile necesare pentru a conduce la reducerea consumului de energie, asigurându-se termoizolarea pereților și a teraselor construcției, asigurându-se coeficientul global de izolare termică conform normativului C 107/1-97.

Se respectă prevederile:

C 107/2-97 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri.

NP 200-89 Instrucțiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere a clădirilor.

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

PROTECȚIA 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 vigoare in ceea ce priveste protectia acestora.

Protectia impotriva umbririi sau reflexiei suparatoare a luminii catre vecinatati:

Constructia nu afecteaza vecinatatile din punct de vedere al luminii.

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

Cerinta E – 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 punctelor termice (la planșee, grinzi, tamplarie, etc.);
- minimizarea consumului de energie în ansamblu prin:
- orientarea corespunzătoare a spațiilor;
- procentul de vitrare funcție de punctele cardinale;
- evitarea apariției condensului;
- asigurarea unui sistem de încălzire/climatizare adecvat;
- evitarea infiltratilor de apă prin învelitoare;
- evitarea infiltratilor de apă din sol.

Cerinta F – Protectie impotriva zgomotului

Asigurarea izolarii acustice a spațiilor si vecinatatilor la zgomot aerian.

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

b) În 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 în cazuri determinate de prevenirea sau semnalarea unui accident sau incident grav.

Cerinta G – Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate, executate / demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor și a materialelor și partilor componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor îndeplini condițiile menționate anterior.

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.

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

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

a) clasa de risc seismic;

Conform Expertizei Tehnice, clădirea se încadrează în **clasa de risc seismic R_{sIII}** din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Conform Expertiza tehnică prin executarea lucrărilor de reabilitare termică, clasa de risc și gradul de asigurare seismică existent al clădirii nu se modifică.

Deasemenea expertul consideră că structura și fundațiile sunt capabile să preia sarcinile suplimentare aduse de reabilitarea termică a clădirii. Reabilitarea teraselor se va face menținându-se greutatea inițială a straturilor de terasă.

Fată de cele menționate mai sus expertul consideră că structura de rezistență nu necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de izolare termică prevăzute pentru creșterea performanței energetice.

Lucrările de reabilitare termică, menționate anterior, vor putea începe după întocmirea documentației necesare, în conformitate cu cerințele specificate în Legea nr. 50/1991, republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Conform Audit energetic se propun următoarele soluții de intervenție:

Măsurile de modernizare termoelectrică propuse trebuie să țină cont de situația specifică în care se găsește imobilul precum și de noile cerințe arhitecturale și estetice impuse de normele în vigoare sau cerute de către beneficiar.

În aceste condiții, prin auditul inițial pentru reducerea consumurilor energetice datorate exploatării clădirii se au în vedere efectuarea următoarelor intervenții asupra subsansamblurilor constructive:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₁	• termoizolarea peretilor exterior de la suprastructura folosind termoizolații eficiente; • termoizolarea peretilor de la subsol pe zona soclurilor; • înlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusive a celei aferente accesului în clădire, cu tamplarie termoizolantă cu performanță ridicată • înlocuirea tamplariei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite; • termoizolarea acoperisului terasă necirculabilă la partea superioară + sistem hidroizolant; • înlocuirea acoperisului de ală vestiare cu panouri sandwich termoizolante noi; • termoizolarea plăcii de peste demisol, la intrados;
C ₂	• termoizolarea peretilor exterior de la suprastructura folosind termoizolații eficiente; • termoizolarea peretilor de la demisol pe zona soclurilor; • înlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusive a celei aferente accesului în clădire, cu tamplarie termoizolantă cu performanță ridicată • înlocuirea tamplariei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite; • termoizolarea acoperisului terasă necirculabilă la partea superioară + sistem hidroizolant; • înlocuirea acoperisului de ală vestiare cu panouri sandwich termoizolante noi; • termoizolarea plăcii de peste demisol, la intrados;

Soluțiile de intervenție C₁ și C₂ sunt de nivelul performanțelor impuse de legislația în vigoare.

În domeniul instalațiilor se au în vedere următoarele măsuri:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
I ₁	• repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; • soluții de ventilație mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă

	locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; - reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; - instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie; - montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); - instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.
I ₂	- repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; - soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; - reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; - instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie; - montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); - realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vapori, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale; - instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

În baza noului Audit realizat după verificarea de pe teren, în baza faptului că a fost montată o centrală termică, avem următoarele măsuri de modernizare termoenergetică:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₁	• placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic; • placarea termică exterioară a cizinelor perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului); • înlocuirea pereților exteriori de la vestiare cu panouri sandwich noi, cu miez din PIR cu grosimi de min. 10cm sau echivalent vată minerală; • înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacamerală și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e; • înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate; • termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant; • înlocuirea acoperișului de la vestiare cu panouri sandwich noi, cu miez din PIR cu grosimi de min. 12cm sau echivalent vată minerală; • termoizolarea plăcii de peste subsol, la intrados, cu plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10cm grosime;
C ₂	• termoizolarea pereților exteriori de la suprastructură folosind termoizolații eficiente; • termoizolarea cizinelor perimetrali; • înlocuirea pereților exteriori de la vestiare cu panouri sandwich termoizolante noi; • înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată; • înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite; • termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară + sistem hidroizolant; • înlocuirea acoperișului de la vestiare cu panouri sandwich termoizolante noi; • termoizolarea plăcii de peste subsol, la intrados;

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
I ₁	• montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;

	• soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; • reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; • înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; • instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie; • montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); • instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice 15 buc., pompe de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.
I2	• montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; • soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; • reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; • înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; • instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie; • montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); • realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vânturi, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale; • instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu 20 panouri solare pentru încălzire, 20 panouri solare pentru a.c.m., 15 panouri fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

Totodată se mai propun efectuarea și a următoarelor lucrări conexe care deși nu pot fi evaluate conform Metodologiei de audit energetic Mc001/2010, efectuarea

lor vor avea efecte benefice indirecte asupra durabilităţii termoizolaţiilor sau al consumurilor energetice a obiectivului:

- repararea trotuarelor de protecţie, în scopul eliminării infiltraţiilor la infrastructura clădirii;
- repararea hidroizolaţiei acoperişului inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalaţiilor şi a echipamentelor montate aparent pe faţadele/terasa clădirii, precum şi remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenţie;
- repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie;
- reabilitarea/modernizarea instalaţiei electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

Aceste măsuri vizează modernizarea termoenergetică a clădirii şi ca urmare sunt independente de cele care vizează reabilitarea tehnico-funcţională (şi care sunt considerate ca fiind efectuate).

Pachetele de măsuri pe care le propunem în baza Auditul actualizat sunt cele indicate în tabelul următor.

Pachet de măsuri	Măsuri de modernizare
PM1	C1+ I1
PM2	C2 + I2

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;

Conform Expertiza tehnică:

Prin executarea lucrărilor de reabilitare termică, clasa de risc şi gradul de asigurare seismică existent al clădirii nu se modifică.

Deasemenea expertul consideră că structura şi fundaţiile sunt capabile să preia sarcinile suplimentare aduse de reabilitarea termică a clădirii. Reabilitarea teraselor se va face menţinându-se greutatea iniţială a straturilor de terasă.

Fata de cele menţionate mai sus expertul consideră că structura de rezistenţă nu necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiţiona realizarea lucrărilor de izolare termică prevăzute pentru creşterea performanţei energetice.

Lucrările de reabilitare termică, menţionate anterior, vor putea începe după întocmirea documentaţiei necesare, în conformitate cu cerinţele specificate în Legea nr. 50/1991, republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii.

Conform Audit energetic:

Pentru modernizarea termoenergetica a clădirii adoptarea pachetului de măsuri PM1 constă în:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₁	• placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic; • placarea termică exterioară a cizinelor perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului); • înlocuirea pereților exteriori de la vestiare cu panouri sandwich noi, cu miez din PIR cu grosimi de min. 10cm sau echivalent vată minerală; • înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacamerală și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e; • înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate; • termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizand plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant; • înlocuirea acoperișului de la vestiare cu panouri sandwich noi, cu miez din PIR cu grosimi de min. 12cm sau echivalent vată minerală; • termoizolarea plăcii de peste subsol, la intrados, cu plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 10cm grosime;
I ₁	• montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; • soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; • reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; • înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; • instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare prezenta pe oasa scării pentru economie de energie; • montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); • instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice 15 buc., pompe de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie finală [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	Este îndeplinită condiția?
implementare PM1 (cu RES)	92	50	DA

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie primară [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM1 (cu RES)	69.00	30	renovare energetică moderată

Situatia	Reducerea indicelui de emisii echivalent CO ₂ [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM1 (cu RES)	62.75	30	renovare energetică moderată

Pentru pachetul de măsuri PM1 rezultatele sintetice sunt prezentate în tabelul următor.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	138.47	11.08
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	226.41	122.94
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	226.41	70.18
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	70.18
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	38.71	14.42

Pentru modernizarea termoeenergetică a clădirii adoptarea pachetului de măsuri PM2 constă în:

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
C ₂	- termoizolarea pereților exteriori de la suprastructură folosind termoizolații eficiente; - termoizolarea cuzinetelor perimetrali; - înlocuirea pereților exteriori de la vestiare cu panouri sandwich termoizolante noi; - înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată; - înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spații neîncălzite sau insuficient încălzite; - termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară sistem hidroizolant; - înlocuirea acoperișului de la vestiare cu panouri sandwich termoizolante noi; - termoizolarea plăcii de peste subsol, la intrados;
I ₂	- montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei; - soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată; - reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate; - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED; - instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie; - montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor); - realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vapori, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale; - instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu 20 panouri solare pentru încălzire, 20 panouri solare pentru a.c.m., 15 panouri fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie finală [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	Este îndeplinită condiția?
implementare PM2 (cu	72.48	50	DA

RES)			
------	--	--	--

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie primară [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM2 (cu RES)	49.44	30	renovare energetică moderată

Situatia	Reducerea indicelui de emisii echivalent CO ₂ [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Ghid	
		minim	tipul renovării
implementare PM2 (cu RES)	58.79	30	renovare energetică moderată

Pentru pachetul de măsuri PM2, rezultatele sintetice sunt prezentate în tabelul următor.

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	138.47	38.11
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	226.41	114.48
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	226.41	77.11
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	77.11
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	38.71	15.95

Totodată se mai propun efectuarea și a următoarelor lucrări conexe care deși nu pot fi evaluate conform Metodologiei de audit energetic Mc001/2010, efectuarea lor vor avea efecte benefice indirecte asupra durabilității termoizolațiilor sau al consumurilor energetice a obiectivului:

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- repararea hidroizolației acoperișului inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate.

Recomandare soluție conform Audit energetic

Deși pentru ambele pachete de măsuri PM1 și PM2 sunt respectate prevederile legislative în vigoare și ale Ghidului de finanțare, din motive de eficiență investițională se propune implementarea pachetului de măsuri PM1.

Cap. 5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora:

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

Având în vedere soluțiile propuse de către specialiști în cadrul expertizei tehnice și raportului de audit energetic, elaboratorul D.A.L.I. propune pentru evaluare două Scenarii tehnico-economice descrise în cele ce urmează:

Scenariul 1 este compus din **Pachetul 1** propus de auditorul energetic.

Scenariul 2 este compus din **Pachetul 2** propus de auditorul energetic.

Scenariul 1

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

1. placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 15 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic;
2. placarea termică exterioară a cuzinetilor perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului);
3. înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacamerală și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e;

4. înlocuirea tâmplăriei interioare (uşi de acces şi ferestre) către spaţiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanţe ridicate;
5. înlocuirea învelitorii peste zona de vestiare cu panouri sandwich termoizolate;
6. termoizolarea acoperişului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;
7. montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare şi a robinetelor de presiune diferenţială la baza coloanelor de încălzire în scopul creşterii eficienţei sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a reţelei;
8. soluţii de ventilaţie mecanică centralizată sau cu unităţi individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanţă ridicată;
9. reabilitarea/modernizarea instalaţiei de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
10. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent şi incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă, inclusiv tehnologie LED;
11. instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mişcare/prezenţă pe casa scării pentru economie de energie;
12. montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică şi energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă şi apă rece şi a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare şi transmitere la distanţă a datelor);
13. instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalaţii cu panouri solare fotovoltaice 15 buc., pompe de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenţionale şi a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziţionarea acestora.

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate;

- refacerea tuturor finisajelor interioare orizontale şi verticale.
- Refacerea trotuarelor de gardă.

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Orice decizie de investiţii este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ - ale factorilor de mediu. Aceste evoluţii imprevizibile au stat în atenţia specialistilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilităţii proiectului şi 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;

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 măsurile recomandate, se urmăreşte atingerea următorilor indicatori:

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	138.47	11.08
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	226.41	122.94
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenţionale (kWh/m ² an)	226.41	70.18
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	70.18
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	38.71	14.42

Rezultate	Pachetul PM1	Tipul renovării
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	92.00	> 50%
Reducerea consumului de energie primară (%)	45.70	renovare energetică moderată

Reducerea emisiilor de CO2 (%)	62.75	renovare energetică moderată
--------------------------------	-------	------------------------------

Precizăm că, intervențiile propuse pentru pachetul de măsuri PM1 la clădire conduc la o reducere a:

- consumului anual specific de energie finală pentru încălzire mai mare de 50% (impus de Ghid), față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirii;
- consumului de energie primară situată în intervalul 30...60% deci propunerile se clasifică în categoria de renovare energetică moderată;
- emisiilor de CO₂ situată în intervalul 30...60% deci propunerile se clasifică în categoria de renovare energetică moderată, în comparație cu starea de pre-renovare;

PARAMETRI SPECIFICI

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

- Funcțiunea propusă: - gradinita;
- Regim de înălțime: - P+1E.
- Hmax: - +6.64 m
- Suprafață construită existenta - 385 mp
- Suprafață construită propusa - 385 mp (se mentine)
- Suprafață desfasurata existenta – 738.52 mp
- Suprafață desfasurata propusa – 738.52 mp (se mentine)
- POT propus = [se mentine]
- CUT propus = [se mentine]

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURĂ NR 10021

Prezentul proiect se referă la creșterea eficienței energetice, a imobilului Gradinita nr. 45.

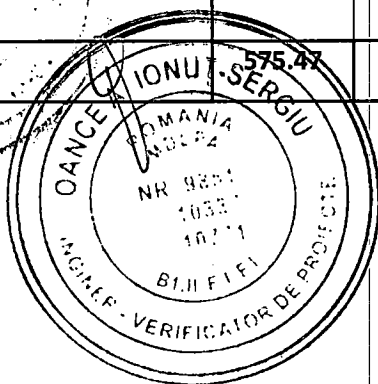
Din punct de vedere funcțional:

Clădirea este compartimentata astfel:

Nivel	Denumire spatiu	Arii			Hliber (m)	Volum (mc)
		Autile (mp)	Anexe (mp)	Total (mp)		
P	sala de grupă	69.73		69.73	2.8	195.24
	anexa		3.52	3.52	2.8	9.86
	hol	7.20		7.20	2.8	20.16

	hol	33.59		33.59	2.8	94.05
	hol	7.83		7.83	2.8	21.92
	cabinet medical	6.48		6.48	2.8	18.14
	wc	1.04		1.04	2.8	2.91
	grup sanitar	2.14		2.14	2.8	5.99
	hol	4.29		4.29	2.8	12.01
	hol	4.51		4.51	2.8	12.63
	birou	5.52		5.52	2.8	15.46
	cabinet metodic	8.95		8.95	2.8	25.06
	magazie alimente		5.65	5.65	2.8	15.82
	bucătărie	22.00		22.00	2.8	61.60
	birou	5.35		5.35	2.8	14.98
	vestiar	34.55		34.55	2.8	96.74
	sala de grupă	65.88		65.88	2.8	184.46
	anexa		2.87	2.87	2.8	8.04
	grup sanitar	11.90		11.90	2.8	33.32
	grup sanitar	5.34		5.34	2.8	14.95
				0.00	2.8	0.00
				0.00	2.8	0.00
E1	sala de grupă	69.73		69.73	3.5	244.06
	anexa		3.52	3.52	3.5	12.32
	hol	41.88		41.88	3.5	146.58
	hol	3.84		3.84	3.5	13.44
	sala de grupă	18.73		18.73	3.5	65.56
	sala de grupă	26.90		26.90	3.5	94.15
	sala de grupă	22.80		22.80	3.5	79.80
	oficiu	5.54		5.54	3.5	19.39
	izolator	2.66		2.66	3.5	9.31

	sala de grupă	65.88		65.88	3.5	230.58
	anexa		2.87	2.87	3.5	10.05
	grup sanitar	21.21		21.21	3.5	74.24
				0.00	3.5	0.00
				0.00	3.5	0.00
TOTAL		575.47	6.39	593.90		1862.81

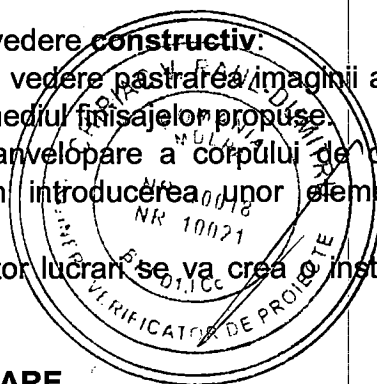


Din punct de vedere **constructiv**:

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

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, pe fatade Polistiren extrudat ignifugat grosime 5 cm, pe soclu Vata bazaltica grosime 3 cm, intradosul tamplariei Tencuiala decorativa de exterior
Tamplarie exterioara	Tamplarie din PVC, geam tripan, geam de sticla sau armat
Invelitoare	Terasa necirculabila trafic usor finisata cu hidroizolatie cu ardezie
Trotuare perimetrale	Latime min 60cm executate din beton dalat , cu rosturi la 1,00m, Se vor repara cele existente

FINISAJE INTERIOARE

Pardoseli	Parchet laminat pentru trafic intens in toate spatiile inafara de holuri, grupuri sanitare si scari Gresie antiderapanta de interior pentru trafic intens, montata cu
-----------	--

	adeziv pe un strat sapa de egalizare (holuri, 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 incaperii, 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 (sistematizare verticala, zone de acces), precum si spatiile verzi.

Organizarea circulatiei

Se pastreaza aleeile pietonale si carosabile existente.

Valorificarea cadrului natural

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

Capacitate de adapostire

Numarul maxim de utilizatori = **235 persoane**

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 retea 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 RsIII, la care nu sunt necesare lucrari suplimentare de punere in siguranta, inainte de reabilitarea termica. Dupa efectuarea lucrarilor propuse, cladirea ramane incadrata in clasa de risc seismic RsIII, conform indicatiilor expertizei tehnice.

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

Reparatia degradarilor aparute in elementele de beton

Pentru degradarile constatate la elementele de beton (plăci, buiandrugi, parapeti, strat protecție termizolație panouri) se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – "Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton si beton armat" repararea fisurilor se va derula astfel:

- pentru fisuri in cu deschideri $\leq 1 \text{ mm}$ se va curata suprafata si se va chitui cu pasta de ciment. Pentru fisuri cu deschideri $> 1 \text{ mm}$, acestea se injecteaza cu rasina epoxidica;
- pentru defectele de suprafata avand adancimea mai mare de 1cm si suprafata mai mare de 400 cm^2 si defectele in stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregari, degradări din cauza umidității) cu adancimea mai mare decat grosimea stratului de acoperire si lungimea mai mare de 5 cm, cel mult până la nivelul primului rând de armătură se mateaza prin tencuire cu beton C25/30 cu agregat marunt cu $d \leq 7 \text{ mm}$, preparat manual cu adaos de aracet 20% in apa de amestec;
- pentru defectele de suprafata avand adancimea mai mare de 1cm si suprafata mai mare de 400 cm^2 si defectele in stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregari, degradări din cauza umidității) cu adancimea mai mare decat grosimea stratului de acoperire si lungimea mai mare de 5 cm, cu dezvelirea integrală a plaselor de armătură reparațiile se vor realiza prin aplicarea de produse speciale de tip grout cu rezistenta mecanica garantata de min. 300 daN/cm^2 la compresiune si aderenta garantata de producator;
- pentru protectia armaturilor aparente : se curata suprafata de beton, se

perie cu peria de sarma si se aplica matare cu mortar folosit in medii umede.

Interventii locale structurale pe fatada.

Constructorul care efectueaza lucrarile de termoizolare a fatadei are obligatia de a sesiza inspectorul de santier si proiectantul in cazul in care, la pregătirea faţadei in scopul montării termosistemului, se constata avarii in elementele structurale ale cladirii, vizibile pe fatada, constand in fisuri, crapaturi, segregari, decopertari ale armaturilor panourilor de fatada,etc. Remedierea degradarilor se va face pe baza unei comunicari date de proiectant vizata de verificatorul proiectului sau reparaţii ale acestora.

Interventii la invelitoare

Lucrarile de hidroizolarea terasei/ termoizolarea planseului peste ultimul nivel se vor face cu mentinerea unora dintre straturile initiale, inlocuirea si completarea lor cu straturi suplimentare. Greutatea totala a straturilor care se pastreaza si se adauga, nu va depasi greutatea initiala a straturilor de terasa. Inainte de inceperea lucrarilor la terasa, se va investiga starea planseului suport, pe la partea inferioara a acestuia – in cazul in care se constata degradari (fisuri, avarii, deformatii excesive) constructorul care va executa lucrarile are obligatia de a informa proiectantul pentru stabilirea masurilor care se impun.La desfacerea straturilor se interzice depozitarea in gramezi a acestora pe planseul de terasa.

Lucrări de intervenţii la instalaţii (înlocuiri, reparaţii)

Toate lucrările de înlocuiri ale instalaţiilor se vor face fără a se afecta structura de rezistenţă existentă. La montarea instalaţiilor se vor utiliza golurile existente în elementele structurale şi nestructurale. La montarea instalaţiilor se vor respecta prevederile normativului P100-1/2013 referitor la elemente nestructurale pentru asigurarea rezistenţei prinderilor şi stabilităţii ansamblului format din instalaţii şi susţinerea acestora la acţiuni seismice.

Lucrări de intervenţii în vederea unei corecte ventilări

În vederea realizării unei ventilări corespunzătoare a incaperilor, se vor reface circulaţiile iniţiale ale aerului prin canalele de ventilaţie existente, prin desfundarea acestora şi refaceri locale ale canalelor acolo unde acestea au fost desfiinţate.Realizarea sistemelor de pătrundere a aerului proaspăt din exterior se va face prin prize cu clapete mobile montate în partea vitrată a tâmplăriei sau prin goluri în parapeţii nou introduşi, fără a afecta capacitatea portantă a acestora.

Se interzice realizarea de goluri noi în elementele structurale sau nestructurale existente pe faţade.

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a investiţiei, din reţeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de către furnizor la cererea beneficiarului. Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de măsură şi protecţie trifazat amplasat în exterior.

Din blocul de măsură şi protecţie trifazat (BMPT) se alimentează tabloul general (TE G), iar de la acesta se vor alimenta tablourile electrice secundare, care vor alimenta întreaga investiţie.

Proiectul stabileşte soluţiile tehnice şi condiţiile de realizare a instalaţiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se construi, de la bloc de măsură şi protecţie trifazat până la ultimul punct de consum.

Reţeaua de distribuţie interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecţie distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la bloc de măsură şi protecţie trifazat până la ultimul punct de consum.

Coloana de alimentare a tabloului electric general se va executa în cablu de cupru armat instalat subteran în şanţ amenajat. Pozarea cablului se va realiza la adâncimea de 0.8 m, pe pat de nisip de 10 cm, iar peste cablu se prevede banda avertizoare.

Tabloul de distribuţie va fi realizat pornind de la componente de instalare şi racordare standard şi va fi testat în laborator. concepţia sistemului trebuie să fie validată prin încercări conform normei SR.EN 60439.1. constructorul de tablou va prezenta buletin de încercări care să ateste această conformitate.

Contorizarea se va realiza la nivelul blocului de măsură şi protecţie trifazat.

În urma analizării incaperilor investiţiei s-au stabilit următoarele grade de protecţie în funcţie de destinaţia incaperilor:

	Temperatura	Apa	Corpurile solide	Agentul Coroziv	Soc	CompeTenta	Contacte	Evaluare	Materiale	Grd. Min Protecție
Grupuri sanitare	AA 4	AD1; 2	AE1	AF1	AG 1	BA1	BC3	BD1	BE1	IP 44
Sala de clasa	AA 4	AD1	AE1	AF1	AG 1	BA1	BC1;2	BD3	BE1	IP 20
Coridor	AA 4	AD1	AE1	AF1	AG 1	BA1	BC1;2	BD3	BE1	IP 20
Sala profesorala	AA 4	AD1	AE1	AF1	AG 1	BA1	BC1;2	BD3	BE1	IP 20
Spatiu tehnic	AA 4	AD1; 2	AE1	AF1	AG 1	BA1	BC3	BD1	BE1	IP 44

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ŞI DISTRIBUȚIA

Instalația electrică interioară se va executa din cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip N2XH.

Pe porțiunile unde instalația electrică de iluminat și prize intersectează elemente din lemn se vor folosi tuburi flexibile metalice, conform normativului I7, art. 7.20.

Conductoarele folosite la circuitele de iluminat sunt cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip N2XH.

Comutatoarele şi întreruptoarele se montează în doze de aparataj montate îngropat. În tabloul electric, pentru protecţia circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare de 10 A.

Prizele utilizate sunt cu contact de protecţie montate în doze de aparataj montate aparent. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor tip N2XH, pozate în tuburi de protecţie tip HFT, montate în elementele de construcţie. În tabloul electric pentru protecţia circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A cu protecţie diferenţială de 30 mA.

Protecţia contra şocurilor electrice se realizează prin legare la conductor de protecţie. Tabloul electric se va lega la priza de pământ artificială prin intermediul conductorului de protecţie. Pentru mărirea protecţiei contra şocurilor electrice, întrerupătorul general din blocul de masura si protecție va fi prevăzut cu o protecţie prin deconectare automată la curenţi de defect (întrerupător diferenţial), cu declanşare la curenţi de defect de 300 mA. S-a avut în vedere realizarea unei selectivităţi a protecţiei.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încarcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW și se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu ; tip N2XH trase în tuburi de HFT îngropate în tencuială unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Corpurile de iluminat existente se vor înlocui cu corpuri de iluminat dotate cu interfața de comunicare DALI (interfața digitală adresabilă pentru iluminat) astfel încât sistemul KNX să poată controla fluxul luminos ajutând la economia de energie electrică.

Instalația de iluminat interior este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează respectându-se indicațiile din caietul de sarcini cât și prevederile legale cuprinse în cadrul Normativului NP-061a02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, în care fluxul luminos se distribuie practic uniform, și asigură un climat de confort vizual.

În urma analizării încăperilor investiției s-au stabilit următoarele niveluri de iluminare în funcție de destinația încăperilor, și la cerințele beneficiarului:

Nivel de iluminat [lx]	Tipuri de sarcina sau activitate vizuală
300	Sala profesorală
300	Sala de clasă
200	Grupuri sanitare , Vestiar
200	Hol

Nivelul de uniformitate al iluminării în zona de circulație va fi mai mare sau egal cu 0,7 iar în zonele periferice cu 0,5. Temperatura de culoare a lampilor va fi de 4000 K. Indicele de redare al culorii va fi $R_a = 80-89$ pentru birouri și $R_a = 60-69$ în spațiile tehnice.

Înălţimea de pozare a comutatoarelor şi întreruptoarelor este de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite, în funcţie de preferinţele beneficiarului. Pe orizontală se va păstra un spaţiu de 3 cm de la marginea tocului usilor la marginea aparatului. În camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevăzute a se monta în exteriorul încăperilor respective.

Comutatoarele şi întreruptoarele se montează în doze de aparatăj îngropate în elementele de construcţie (pereţi). Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină şi scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecţie automată la curenţi de defect, conform schemelor monofilare şi specificaţiilor de aparatăj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafeţe calde (în lungul conductelor pentru distribuţia agentului termic), iar la încrucişările cu acestea se va păstra o distanţă minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanţa între circuitele de iluminat şi cele de curenţi slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porţiunea de paralelism nu depăşeşte 30 m şi nu conţine înădri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenţi slabi.

Comanda surselor de iluminat se face cu comutatoare şi întrerupătoare montate îngropat. Înălţimea de montare a comutatoarelor şi întreruptoarelor este de 1.2 m de la nivelul pardoselii finite.

ILUMINAT DE SIGURANTA

ILUMINATUL DE SIGURANŢĂ PENTRU EVACUARE

Conform Normativului I7/11 – S-a prevăzut iluminat de securitate pentru marcarea cailor de evacuare şi iluminatul de securitate pentru intervenţii cf. art. 7.23.7. şi 7.23.6.

Alimentarea iluminatului de siguranţă este asigurată din acumulatori, cu dispozitive locale de comutare automată. Corpurile pentru iluminatul de siguranţă sunt echipate cu 2 tuburi led 8 W şi acumulatori cu autonomie 2 h.

Iluminat de securitate pentru intervenţii:

S-a prevăzut iluminat de securitate pentru intervenţii, în spaţiul tehnic, conform Normativului I7/11, art. 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru intervenţie trebuie integrate în iluminatul normal al spaţiilor respective, dar trebuie să le asigure punerea în funcţiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasă astfel încât să intre în funcţiune în timpul menţionat în tabelul 7.23.1. şi să menţină alimentarea un timp min. de 1 h.

Iluminat de securitate împotriva panicii: S-a prevăzut iluminat de securitate împotriva panicii conform Normativului I7-2011, art. 7.23.9, având în vedere că unele spaţii depăşesc suprafaţa de 60 m. Acesta se prevede cu comanda automată de punere în funcţiune după caderea iluminatului normal.

Iluminat de securitate pentru pentru marcarea hidranţilor interiori de incendiu:

S-a prevazut iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu conform Normativului I7/11, art. 7.23.11. Corpurile de iluminat destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza în afara hidrantului, la max. 2 m. Corpurile de iluminat pentru marcarea hidranţilor vor avea inscripţia H.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 1 h.

Iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului:

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului s-a prevazut in urmatoarele incaperi: Echipament de control si semnalizare incendiu (ECS), centrala termica.

Toate cablurile pentru iluminatul de siguranta vor fi cu intarziere la propagarea flacarii tip N2XH.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 1 h.

INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE

În fiecare spațiu se prevăd prize monofazate montate perimetral. Prizele utilizate sunt cu contact de protecție montate în doze de aparataj încastrate în pereți. Conductoarele folosite sunt din cupru izolate cu PVC, pentru instalații fixe, tip N2XH 2,5 mmp montate în tuburi HFT îngropate în elementele de construcție. In tablourile electrice pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întrerupătoare automate bipolare de 16 A.

Toate prizele care se vor monta vor fi obligatoriu cu contact de protecție și se vor monta la 2 m de la suprafața pardoselii finite, iar în spațiile unde copii nu au acces se vor monta la 0.3 m.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE CONTRA ȘOCURILOR ELECTRICE

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S. Se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de secțiune 20x10 mm și de lungime 500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general;
- masele aparatelor fixe;
- conductele instalațiilor de apă dacă ele sunt metalice;
- elementele metalice ale construcției;
- instalatia de paratrasnet

Se vor lega toate carcasele receptoarelor prin conductoare de protecție legat la pământ alimentate în sistem TN-S. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mmp, conductele de apă rece, instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric).

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jgheabul orizontal metalic a apelor pluviale;
- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborârii (geamuri metalice).

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre. Deoarece protecția diferențială lucrează împreună cu protecția prin legare la PE este nevoie de legături electrice foarte bune la conductorul de protecție.

Înainte de punerea în funcţiune a instalaţiei se va verifica rezistenţa de dispersie a prizei de pământ care trebuie să fie mai mică de 1Ω .

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă s-au prevăzut prize cu contact de protecţie, contact de protecţie ce este legat la bara PE a tabloului electric, aceasta este legată la bara de egalizare potenţial care, la rândul ei este legată la priza de pământ. Suplimentar toate carcasele metalice ale tablourilor electrice, echipamentelor şi ale aparatele de iluminat situate în medii umede se vor lega la conductorul de protecţie PE.

În tablou, pe circuitele de iluminat şi prize, sunt prevăzute întreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecţie diferenţială de 30 mA pentru protecţia împotriva atingerilor directe.

PRIZA DE PĂMÂNT

Se va executa o priză de pământ cu o valoare a rezistenţei la dispersie sub 1Ω cu următoarele caracteristici:

12 electrozi verticali tip cu secţiune în formă de stea de 1,5 m lungime, îngropaţi la 0,9 m de la cota terenului amenajat la o distanţă medie de 3 m fiecare;

Un electrod vertical format dintr-o bandă de oţel zincat 40x4 mm. Electrocul orizontal se interconectează (prin sudură) cu toţi electrozii verticali

La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecţie PE toate elementele metalice ale clădirii, fundaţia, instalaţia de paratrăsnet, tabloul electric general. La executarea instalaţiei se vor respecta cu stricteţe măsurile prevăzute în Normativ I7. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecţie.

INSTALAŢIA DE PARATRĂZNET

Conform evaluărilor facute pe baza normativului I7/ 2011, clădirea necesită un nivel de protecţie gradul întârit I. Pentru aceea s-a optat pentru realizarea unei instalaţii de paratrăsnet cu dispozitiv PDA având raza de protecţie 42 m, nivel de protecţie I, cu montare pe un catarg deasupra acoperişului având conductoarele de coborâre conectate la priza de pământ a clădirii. Având în vedere mărimea clădirii se va monta în paralel cu cea mai înaltă parte a clădirii pe o tijă de 5 metri înălţime un dispozitiv de captare echipat cu PDA cu avans de amorsare de 25 microsecunde. Valoarea rezistenţei de dispersie a prizei de pământ va fi sub 1Ω . Dispozitivul de protecţie la trasnet va lega la priza de pământ prin intermediul a două piese de separaţie. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu piese de separaţie.

SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU

Generalitati

Echiparea investiţiei cu instalaţii de semnalizare a incendiilor se realizează în vederea asigurării exigentelor de siguranţă la foc a utilizatorilor acestora, pentru prevenirea incendiilor şi intervenţia în timp util în caz de apariţie a acestora.

Investitia va fi prevazuta cu instalatie de detectie, semnalizare si avertizare incendiu cu acoperire totala. Detectorii folosiţi utilizează diferite principii de operare ajungându-se astfel la un procent mare de precizie a detecţiei şi un procent scăzut de alarme false. Sistemul de detecţie şi avertizare incendiu permite localizarea

rapidă şi precisă a unei situaţii anormale, afişarea stării elementelor de detecţie şi transmiterea alarmei.

S-a optat pentru un sistem adresabil realizat cu echipamente în concordanţă cu performanţele actuale la nivel naţional şi european.

Descrierea sistemului

Sistemul de detecţie şi avertizare la incendiu se bazează pe o centrala analogica adresabila echipata cu cate o unitate de gestiune alarmă cu comandă de pe faţa centralei. Centrala va fi amplasata in incaperea "Cabiner medical de la parter". Pe afişajul centralei vor apărea toate evenimentele care se vor desfăşura în acest spaţiu.

Sistemul de detecţie incendiu este organizat pe 4 bucle de detecţie (conform schemei de detecţie şi semnalizare incendiu). Cablarea sistemului de avertizare la incendiu se va realiza astfel:

- cablu de semnal **JE-H(St)H E90/FE180 2x2x0.8 mmp** protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru buclele centralei de control (detectoare, butoane avertizare,module) ;
- cablu rezistent la foc tip **NHXX FE180/E90 3x1,5mmp** pentru alimentarea centralei de detectie incendiu, si a altor surse de alimentare.

Sistemul se semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va fi realizat astfel incat fiecare detector de fum sau temperatura sa asigure o detectie rapida a inceputului de incendiu.

Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu se va compune conform Normativ P118-3/2015 din:

- echipament de control si semnalizare incendiu;
- interfețe de comunicatii si control a altor instalații, software programare;
- detectoare de fum adresabili;
- detectoare de temperatură adresabili
- soclu pentru detectori cu izolator
- sirene opto-acustice de exterior;
- sirene opto-acustice de interior;
- declansatoare manuale de alarmare;
- acumulatori 12 V/24 A pentru asigurare back-up
- module adresabile intrare/iesire
- comunicator GSM/GPRS

Sistemul de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu va realiza urmatoarele functii:

- detectia incipienta a incendiului;
- alarmarea in cazul aparitiei unui eveniment cu indicarea zonei si adresa elementului de detectie si determinarea daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma;
- semnalizare manuala a incendiului;
- detectia in cazul sabotajului sau defectului elementului de detectie;
- detectia in cazul defectarii liniei (buclei) de transmisie date;

- memorie nevolatilă cu stocarea unui jurnal de evenimente de tip data/ora/eveniment;
- comunicare digitală spre un dispecerat specializat pentru intervenție;
- funcționarea în cazul absentei tensiunii prin intermediul acumulatorilor de back-up;
- afișaj evenimente;
- deschiderea ușilor de panică în caz de incendiu;

DESCRIERE INSTALAȚIE

Detectoarele automate și butonele de avertizare manuale trebuie să constituie zone de detecție specifice, natura informațiilor transmise trebuind identificate la nivelul echipamentelor de control și de semnalizare fără nici un fel de ambiguitate. Fiecare sector (pentru prevenirea incendiului) al clădirii poate să cuprindă una sau mai multe zone de detecție însă în nici un caz, o zonă de detecție nu poate să fie comună mai multor sectoare. În interiorul unui sector zonele de detecție se vor stabili în funcție de configurația clădirii și a normelor și standarelor în vigoare precum și specificațiile fabricantului materialelor.

Instalația va fi executată în conformitate cu standardul SR EN 54 și cu prevederile de completare ale brigăzii locale de pompieri.

Sirenele pentru semnalizarea incendiului sunt opto-acustice și sunt de culoare roșie.

Surse de alimentare cu energie electrică

Sursa de bază - rețeaua electrică conectată la sistemul energetic al clădiri.

Echipamentul de control și semnalizare la incendiu va fi alimentat dinaintea intrerupătorului general al TE G.

Sursa de rezervă - baterie de acumulatori. Ea trebuie să preia, în mod automat, alimentarea atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Tranziția de la o sursă la alta nu trebuie să conducă la modificări în starea sistemului. Sursa de rezervă trebuie să asigure funcționarea normală a instalației pentru cel puțin 72 ore și încă minim 30 de minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

La circuitele de alimentare ale instalației de semnalizare nu se conectează alți consumatori, fără legătură cu sistemul de protecție împotriva incendiilor.

Cablarea instalației de semnalizare la incendiu se va realiza cu o rețea de cabluri, referitor la care se fac următoarele precizări tipologice și montaj:

- se utilizează cabluri de cupru ecranate, cu manta care nu propaga focul, de tip J-H(St)H Bd E30 2x2x0.8mm.
- cablurile se vor monta în tuburi HFT, canal cablu sau pod de cablu
- în zonele posibile influente electromagnetice nu se pozează elemente ale sistemului de detecție și semnalizare incendiu
- racordarea detectoarelor și semnalizatoarelor se execută din aparat în aparat, nefolosindu-se doze de derivatie

Caracteristicile acestui cablu special utilizat sunt:

- necorozivitate
- întârziere la propagarea flăcării
- nedegajare de cantități mari de fum

- asigurarea integritatii circuitului (la izolatia acestuia) in cazul expunerii la flacara pe o durata de minim 30 de minute.

FUNCȚIONAREA SISTEMULUI

Funcționare normală a sistemului - în regim normal centrala de detectare și alarmă de incendiu supraveghează rețeaua de detectare și semnalizare și integritatea circuitelor de interconexiune.

Funcționarea sistemului în caz de alarmă - în urma detectării unui început de incendiu în orice zonă protejată, în urma semnalelor transmise de un detector și/sau un buton de semnalizare manuală, centrala lansează un semnal de alarmă. După o temporizare, alarma acustică generală se declanșează prin centrala de semnalizare și transmite un semnal radio sau telefonic la serviciul de urgență.

Modalitatea de acțiune a personalului specializat în intervenții în caz de incendiu va fi stabilită ulterior împreună cu utilizatorul imobilului.

Detector optic de fum programat pentru detectia fumului montat aparent

Acest tip de detector functioneaza pe baza principiului dispersiei luminii. Nivelele de sensibilitate pentru clasele de fum sunt configurabile conform EN 54.

Detectoarele vor fi montate pe plafon în zonele unde nu a fost prevăzut plafon fals sau montate sub tavanul fals. Se vor monta simetric, la distante recomandate de furnizorul de echipament, respectând normativele în vigoare în România.

Declansator manual de alarmare se vor montate în locuri accesibile, vizibile, pe căile de evacuare, înălțimea de montaj va fi de 1.5 m față de pardoseala finită. Distanța maxim de parcurs din orice punct al clădirii până la cel mai apropiat declanșator manuale nu va depăși 20m.

Butoanele manuale de alarmare (declansatoare manuale) sunt de tip B -cu activare indirectă - la care pentru schimbarea stării de alarmă este nevoie de o acțiune manuală separată după ce elementul de siguranță este spart sau deplasat

Sirenele de avertizare incendiu sunt amplasate astfel încât să asigure un nivel sonor constant în orice punct al incintei. Sunetul emis de sirene trebuie sa fie cu cel puțin 10 dB mai mare decât zgomotul de fond ambiant. Toate sirenele de avertizare incendiu trebuie să sune în același fel. Sirenele se montează aparent pe perete la înălțimea de 2,2m. Toate celelalte surse audio trebuie deconectate automat cu excepție microfonului de incendiu și modulelor de alarma vocală.

Flash avertizare incendiu este folosit pentru semnalizarea optică a incendiilor, se montează la interior și corespunde condițiilor de mediu tip A, in conformitate cu EN 54-3.

SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE (ON-GRID)

a) Panourile fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Panourile fotovoltaice vor fi de tip monocristalin. In total vom avea 64 de panouri de 450 W. Puterea totala pe panouri va fi de 28.80 KW.
- Garanția minimă a produsului va fi de 10 ani.
- Panourile vor avea implementate următoarele certificări: IEC 61215/ IEC 61730.

- Producătorul va avea implementate următoarele certificări: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004.

b) Sistemul inverter

Sistemul inverter, în regim trifazat, va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul inverter va avea următoarele interfețe de comunicare: Ethernet, USB, Modbus-TCP.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde de siguranță: EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde: EN 55014-1, EN 55014-2.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

c) Reglatoarele

Reglatoarele vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Reglatoarele vor fi de tip MPPT, cu comunicare în serie pentru a lucra ca un singur echipament
- Sistemul regulator va fi conform cu următoarele standarde: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

d) Tablouri distribuție panouri fotovoltaice

Tablourile de distribuție a panourilor fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Tablourile electrice vor fi executate din carcasa de tip ABS.
- Fiecare strâng va fi protejat printr-o siguranță fuzibilă de 10A de tip fotovoltaic.
- Tablourile vor avea în componenta și un întrerupător general de tip fotovoltaic și un descărcător.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

e) Sistemul de distribuție al energiei electrice

Sistemul de distribuție al energiei electrice va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Energia electrică se va distribui prin conductori din cupru cu secțiunea corespunzătoare, în urma calculelor de cădere de tensiune pentru limitarea pierderilor.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

f) Sistemul de monitorizare

Sistemul de monitorizare via internet va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul de monitorizare va înregistra următorii parametri de funcționare: tensiuni, puteri, curenți, temperaturi, regim de funcționare, defazaj, ȘOC.
- Sistemul de monitorizare va putea fi accesat din orice locație din lume și va permite atât vizualizarea, cât și modificarea parametrilor echipamentelor în timp real.

- Sistemul de monitorizare va trebui să aibă un panou sinoptic local, cu parametrii în timp real.
- Sistemul de monitorizare şi control va fi dotat cu un PLC sau computer Linux, pentru managementul surselor de energie.
- Garanţia minimă a produsului va fi de 5 ani.

Funcţionarea sistemului fotovoltaic independent on-grid:

Panourile fotovoltaice vor produce energie electrică în funcţie de radiaţia solară. Energia electrică va fi transportată prin intermediul cablurilor sub formă de tensiune şi curent continuu către regulatoarele de tip MPPT.

Tablourile electrice de tip CC vor realiza conectarea şi protecţia stringurilor PV.

Regulatoarele de tip MPPT vor funcţiona ca şi convertizare CC-CC asigurând conversia tensiunii, şi managementul acestora.

Sistemul invertor asigura transformarea energie din regim continuu, în regim alternativ.

Sistemul invertor poate îndeplini trei funcţii majore: invertor, redresor şi transfer. Prin combinarea celor trei funcţii, sistemul invertor este capabil să realizeze un management de înaltă calitate şi complexitate al acumulatorilor, cât şi gestionarea fluctuaţiilor consumului electric.

Sistemul de monitorizare şi comandă va gestiona informaţiile de funcţionare ale sistemului on-grid. Tot acesta integrează grupul generator ce va fi pornit şi oprit în funcţie de necesităţile consumatorilor.

SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CLĂDIRII :

Sistemul de management al clădirii (KNX) este un instrument eficient cu funcţii inteligente încorporate de gestionare a timpului şi de optimizare energetică, proiectat special pentru a se potrivi designului specific al instalaţiilor cu consum ridicat de electricitate precum sistemul de încălzire şi sistemele utilitare, controlul iluminatului, fiind, în acelaşi timp şi un instrument central de monitorizare a serviciilor şi utilităţilor din interiorul clădirii .

Sistemul de încălzire şi sistemele de utilităţi sunt proiectate în aşa fel încât să poată fi operate şi controlate în mod optim prin configurarea BMS. Se aşteaptă ca acest fapt să minimizeze şi să optimizeze consumul de electricitate în interiorul clădirii, reducând impactul asupra mediului înconjurător şi ţintind spre obţinerea certificării dorite.

Staţia de lucru a operatorului va oferi sistemului o interfaţă om-maşină , prin diagrame grafice ale gradinitei, prin acţiuni/comenzi ale operatorului, prin liste de alerte/eventimente, prin trenduri şi raportări.

Controllerul logic KNX şi staţia de lucru a operatorului sunt instalate în zone diferite ale clădirii. Comunicarea între cele două unităţi BMS va fi asigurată prin Ethernet LAN.

Pentru întreaga investiţie , se va prevedea un controller logic care va integra toate funcţiunile sistemului KNX într-o singură interfaţă.

FUNCȚIONALITĂȚI

Sistemul BMS va avea următoarele funcționalități:

- Controlul local al instalațiilor termice, prin comanda capului termostat de pe fiecare radiator
- Controlul local al instalațiilor pentru iluminat
- Managementul timpilor de funcționare
- Managementul alertelor/evenimentelor
- Trend logging (înregistrarea trendurilor)
- Monitorizarea, raportarea energetică

MONITORIZAREA CENTRALĂ ȘI RAPORTAREA CONSUMULUI

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităților publice, contoarele din stațiile tehnice centrale, fiecare contor de pe fiecare etaj.

Toate contoarele vor fi prevăzute cu protocol de comunicație ModBus.

Integrarea în sistem se va face prin controllerul logic de KNX , care dispune de o interfață modbus (pana la 31 dispozitive).

SISTEMELE DE INCALZIRE TERMICA

Controlul temperaturii din spații se realizează prin intermediul actuatorilor de heating KNX, care vor acționa termovanele pentru radiatoare, amplasate în distribuitorii termice sau a termovanelor montate pe radiatoare.

Termostatele , senzorii de temperatură, respectiv tastaturile se vor integra direct în linia bus pentru KNX.

Temperatura interioară să măsoare cu senzori de temperatură amplasați local. După ce aceasta informației este procesată, se transmit comenzile spre actuatorii de comandă a radiatoarelor din zona comandată în vederea reglării temperaturii la nivelul setat.

Stabilirea temperaturii dorite se realizează prin intermediul unui ecran, care reprezintă interfață cu utilizatorul, aferent termostatului amplasat în fiecare zonă distinctă. Acest termostat comunica prin protocol de comunicație KNX și oferă posibilitatea de a afișa utilizatorului din spațiul temperatura și de asemenea îi permite acestuia să modifice setpointul la un nivel de temperatură dorit. Setpointul de temperatura poate fi schimbat și cu ajutorul programelor orare, pentru a avea o eficiență energetică sporită a sistemului.

Pentru oprirea sistemului HVAC în caz de deschidere a geamurilor , se vor prevedea contacte magnetice la geamuri, care vor fi preluate prin intermediul interfețelor binare knx.

CONTROLUL SISTEMULUI DE ILUMINAT

Întreg obiectivul este iluminat la interior cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED montate pe tavane sau încastat în tavanele false.

Sistemul de automatizare al clădirii va asigura configurarea şi comanda automată a sistemului de iluminat prin intermediul actuatorilor specifici având la baza protocoalele de comunicaţie KNX. Majoritatea corpurilor de iluminat vor fi controlate prin intermediul întrerupătoarelor de comandă sau a senzorilor de prezenţă echipate cu unităţi de comunicaţie KNX.

Comanda corpurilor de iluminat se va face prin intermediul protocolului DALI, comandate de actuatorii KNX-DALI gateway şi senzorii de măsură a nivelului de iluminat.

Comanda automată a iluminatului se va realiza prin intermediul senzorilor de prezenţă şi măsură a nivelului de iluminat, care vor regla automat nivelul de iluminat, respectiv temperatura de culoare.

Pentru reglajul automat al nivelului de iluminat se va prevedea câte o meteo pe clădire.

MONITORIZAREA ŞI RAPORTAREA CENTRALIZATĂ A CONSUMULUI

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităţilor publice, contoarele din staţiile tehnice centrale, fiecare contor de pe fiecare etaj. Dispozitivele de contorizare a consumului de energie se vor integra în controllerul logic al KNX prin linia de modbus a acestuia.

SIGURANŢA ŞI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

La executarea instalaţiei se vor respecta cu stricteţe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 şi legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecţie. Aparatajul electric şi corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de şoc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalaţia neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălţime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MĂSURI PSI

Instalaţia va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalaţia protejată cu întrerupătoare improvizate. La nevoie, întreaga instalaţie se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecţiei (la suprasarcină şi la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare şi operatorii autorizaţi vor fi instruiţi asupra măsurilor de prevenire şi combatere a incendiilor în condiţiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalaţia electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare şi stingere a acestuia.

INSTALAŢII SANITARE

Proiectul de faţă tratează următoarele tipuri de instalaţii sanitare:

- instalaţii interioare de distribuţie a apei reci;
- instalaţii interioare de distribuţie a apei calde de consum;
- instalaţii de canalizare a apelor uzate pluviale;
- instalaţii stingere incendiu.

Instalații de alimentare cu apă rece și caldă

Nu sunt prevăzute surse de apă nepotabilă și nici soluții de folosire a acesteia.

Clădirea dispune de următoarea echipare cu obiecte sanitare și accesorii.

Se vor prevedea baterii cu debit redus și prevăzute cu perlator și senzor pentru economia de apă.

Alimentarea cu apă rece de consum menajer este realizată de la rețeaua existentă.

Se va înlocui distribuția principală de alimentare cu apă de la punctul de intrare a apei în clădire până la ultimul nivel. Rețeaua nou proiectată se va executa din teava din polietilena reticulată. Se vor prevedea robineti de sectorizate pe alimentarea cu apă rece și caldă pe fiecare nivel. Se va prevedea și câte o vană termostatică pe fiecare nivel pe conducta de recirculare.

Instalații interioare de canalizare ape pluviale

Apele meteorice căzute pe acoperișul imobilului se vor colecta cu ajutorul receptorilor de unde vor fi preluate prin intermediul unui sistem de conducte din PP pentru coloanele verticale și PVC-KG pentru conductele îngropate în pământ fiind deversate în colectorul pluvial existent în incintă.

Sistemul de colectare a apelor pluviale va fi de tip gravitațional.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție respectiv coliere antifoc respectând gradul de rezistență la foc a elementului de construcție.

Instalații stingere incendiu**Hidranți exteriori**

Conform Anexa nr.7, P118-2-2013, pentru clădirile cu volumul cuprins între 5.000 - 10.000 mc debitul de apă pentru stingerea din exterior a unui incendiu este de 10 l/s. Timpul teoretic de funcționare este de 180 de minute.

Stingerea din exterior va fi asigurată de hidranții exterior existenți.

Hidranți interiori

Conform prevederilor Normativul P118-2-2013 în forma sa actualizată de Ordinul 6026 / 2018

e) clădiri de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

(i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;

(ii) au aria construită mai mare de 600 mp și mai mult de 2 (două) niveluri supraterane

Este necesară echiparea imobilului cu hidranți interiori. Conform Anexa nr.3, P118-2-2013, pentru clădiri de învățământ cu volum mai mic de 25000m³ numărul jeturilor în funcțiune simultană este de 1.

Hidranții interiori vor fi montați în nise sau aparent, după caz și se echipează cu:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 10 bari,;
- furtun plat, Dn 50 mm, lungimea 20 m;
- teava de refulare universală (cu 3 poziții de reglare - pentru jet pulverizat, pentru jet compact și pentru închidere);
- ajutor de pulverizare a apei tip C, ϕ 13 mm;
- cheie de manevra.

Teava de refulare universală trebuie prevăzută cu un robinet de închidere a alimentării cu apă. Robinetul de închidere trebuie să fie cu supapă sau de alt tip cu deschidere lentă. Robinetul trebuie să se închidă prin acţionarea unei roti de manevră în sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat. Suportul de furtun plat pentru hidrantul interior de incendiu va fi cu tambur.

Tamburul trebuie să se rotească în jurul axei sale în aşa fel încât să permită desfăşurarea liberă a furtunului. Tamburul interior trebuie să aibă diametrul minim de 70 mm, cu o fantă largă de cel puţin 20 mm în care se aşează cuta mediană din lungul furtunului. Cutiile trebuie prevăzute cu o uşă şi pot fi echipate cu o încuietoare.

Cutiile care pot fi zăvorâte, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgenţă care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poată fi spart cu usurinţă. Robinetul de închidere cu supapă însuşi trebuie să poată fi deschis poziţionat astfel încât să permită rămânerea a cel puţin 35 mm spaţiu liber în jurul diametrului exterior a rotii de manevră. Dacă dispozitivul de deschidere în caz de urgenţă este protejat printr-un geam frontal, acesta trebuie să poată fi spart cu usurinţă, fără a exista riscul de a lăsa bucăţi sau corpuri ascuţite care să poată provoca rănirea celor care acţionează dispozitivul de deschidere în caz de urgenţă. Uşile cutiilor trebuie să se deschidă cu minimum 170° pentru a permite furtunului să fie mişcat liber în toate direcţiile.

În instalaţie este asigurată presiunea la orificiul tevilor de refulare ale hidranţilor de incendiu interiori de maxim 4,0 bar. În acest scop se vor prevedea reductoare de presiune pe racordurile hidranţilor la care presiunea poate depăşi valoarea maximă admisă.

Presiunea minimă la teava de refulare a hidranţilor de incendiu interiori cu ajutorul de 12 mm va fi de 20 mH₂O. Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său şi dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie, amplasată în nişă sau fiindă în zidărie, la înălţimea de 0,80 m- 1,50 m măsurată de la pardoseală până la partea superioară a cutiei.

Instalaţia interioară de hidranţi interiori va fi separată de restul instalaţiilor şi se va executa din teava de oţel zincat. Instalaţiile se vor executa din teava din oţel imbinată prin filet.

Sustinerea conductelor din oţel se va face respectant normativul P118/2-2013, SR EN12845.

În apropierea hidranţilor de incendiu se vor monta lămpi pentru asigurarea iluminatului de siguranţă şi marcarea acestora, conform proiectului de instalaţii electrice.

Alimentarea cu apă pentru hidranţii interiori se va realiza de la gospodărirea de incendiu propusă.

Rezervor de incendiu cu volumul util de 1,26 mc.

Grup de pompare hidranţi (1A+1P)

- pompa activă: Q=7.56 mc/h, h=40 mCA, P=4kW, 3~, PN 16

- pompa pilot: Q=3.6 mc/h, h=50 mCA, P=1.5kW, 3~, PN 16

Se interzice:

- Folosirea în stare defectă a instalaţiilor şi echipamentelor electrice şi consumatorilor de energie electrică de orice fel, precum şi cele uzate sau improvizate;
- Executarea şi întreţinerea sau repararea instalaţiilor electrice de către personal neautorizat sau necalificat;
- Folosirea siguranţelor fuzibile şi a dispozitivelor de protecţie defecte, improvizate sau cu o rezistenţă mai mare decât cea stabilită pentru instalaţiile, aparatele şi echipamentele respective;
- Este interzisă supraincercarea circuitelor prin racordarea mai multor consumatori decât permite capacitatea instalaţiei;
- Fumatul şi folosirea focului deschis în încăperile în care există pericol de incendiu

INSTALATII HVAC

Pentru încălzirea spaţiilor se vor păstra radiatoarele existente şi se vor înlocui instalaţiile de distribuţie a agentului termic. Instalaţia de încălzire cu corpuri statice a fost proiectată avându-se în vedere parametrii exteriori şi interiori de calcul conform SR 1907/1-2014, SR 1907/2-2014, caracteristicile clădirii (structura, pereţii, grosimile izolaţiilor, înălţimile încăperilor fiind prezentate pe planurile de arhitectură) şi exigentele beneficiarului.

Corpuri de încălzire

Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineti de reglaj pe tur cu cap termostatic, robineti detentori pe retur, dezaeratoare manuale.

Conducte de alimentare a instalaţiilor de încălzire

Pentru alimentarea corpurilor de încălzire (radiatoarelor) se va păstra instalaţia existentă şi se va reface instalaţia de distribuţie a agentului termic.

Pentru creşterea eficienţei sistemului de încălzire, la baza coloanelor se vor prevedea robineti de presiune diferenţială, totodată, cu ajutorul acestora se face echilibrarea instalaţiei.

Traseele s-au ales astfel încât să asigure alimentarea tuturor corpurilor de încălzire, accesul la conducte şi armături în timpul exploatării, autocompensarea dilataţiilor precum şi lungimi minime.

Dimensionarea conductelor s-a efectuat ţinând cont de vitezele economice recomandate în instalaţiile interioare şi de pierderile de presiune pentru traseul cel mai dezavantajat.

La trecerile conductelor prin pereţi şi planşee se vor prevedea tuburi de protecţie având în vedere necesitatea mişcării libere a conductelor datorită dilatării, iar spaţiul dintre conductă şi tubul de protecţie se va etansa cu material incombustibil

pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, stalpi, grinzi se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console.

Trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor etanseiza cu kit antifoc, care include: vata antifoc, chit antifoc pentru conductele din otel, vata antifoc si vopsea pentru tubulaturi; iar in cazul in care conductele metalice sunt izolate se aplica inclusiv bandaj antifoc.

Elementele de racord, fittinguri, etc trebuie să fie compatibile cu conducta utilizată.

Se vor solicita certificate de calitate si garantie pentru materialele si echipamentele aprovizionate de la furnizori. Acestea vor fi prezentate comisiei de receptie.

Materialele utilizate la executia lucrării vor fi conform standardelor si prescriptiilor în vigoare, trebuind să satisfacă cerintele de calitate cerute de Legea Calității in Construcții, inclusiv cerințele de calitate cerute de nivelul lucrării.

Probele tehnologice si testele instalatiilor termice se vor face în conformitate cu normativul I13-2015. Camera centralei termice va fii dotata cu stingator de incendiu conform I13/2015 si reglementarilor in vigoare.

Pentru golirea instalatiei se vor prevedea robineti de golire în punctele cele mai joase ale distributiei si prin robinetii de golire montati pe distribuitor-colectoare.

Pentru aerisirea instalatiei se vor prevedea ventile automate de aerisire.

Înainte de probare, instalatia se va spăla abundant cu apă, pentru înlăturarea impurităților rămase de la fabricație, execuție si montaj. Probele la rece si la cald se executa înainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsitorii, izolări termice etc.).

La executarea si exploatarea instalatiei se vor respecta prescriptiile normativului I13/2015, indicatiile furnizorilor de utilaje si aparate, normativele de protectia muncii si prevenire a incendiilor în vigoare.

Activitatea de întreținere a sistemului de incalzire se va desfășura pe baza instructiunilor de folosire si exploatare, cartilor tehnice, schemelor de funcționare si de montaj.

Panta minima a conductelor de distributie montate orizontal va fi de 3‰.

Aerisirea si golirea instalatiei

Aerisirea instalatiei se va realiza prin aerisitoarelor de pe distribuitoare colectoare si prin aerisitoarele montate in punctele cele mai inalte ale instalatiei.

Instalatii de ventilare cu recuperare de caldura

Pentru ventilarea incaperilor s-au proiectat unitati de ventilare cu recuperare de caldura, cu montaj in perete. Aceste recuperatoare sunt sisteme mecanice de ventilatie de alimentare si evacuare cu recuperarea caldurii. Pastreaza pana la 96% din caldura si racoare si asigura un flux simultan si o extractie, fara amestecarea fluxurilor de aer.

MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere normativele și prescripțiile privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate, se urmărește respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative, precum și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Obligativitatea dotării din timpul exploatării revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

Măsuri de protecție a muncii:

a. Locul de munca va fi curat de materialele nefolositoare, luminat și bine ventilat.

b. Uneltele folosite vor fi în perfectă stare.

c. Aparatele electrice vor fi în perfectă stare.

d. Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursă de 24V.

e. Lucrările de sudură se vor efectua de muncitori specializați care vor folosi echipamente de protecție.

f. Spargerea gaurilor în planșee, pereți, precum și realizarea de santuri în pereți se vor executa cu echipamente adecvate (ochelari de protecție).

g. Uneltele pneumatice folosite la înălțimi mai mari de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite în conformitate cu normele în vigoare.

Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereți este interzisă.

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:

În vederea asigurării cerințelor de calitate în construcții, pentru a corespunde legislației în vigoare, conform cu cerințele din Expertiza tehnică și Auditul energetic,

dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1. In plus fata de Scenariul 1 se propune montarea a 20 de panouri solare pentru incalzire si 20 de panouri solare pentru a.c.m.

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

- nu este cazul.
- daca pe parcursul desfasurarii lucrarilor de reabilitare vor apărea 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.

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

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1. In plus fata de Scenariul 1 se propune montarea a 20 de panouri solare pentru incalzire si 20 de panouri solare pentru a.c.m.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

- nu este cazul.

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 reabilite;

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, conform cu cerintele din Expertiza tehnica si Auditul energetic, dar si avand in vedere necesitatile institutiei de invatamant, pentru aducerea cladirii la standardele actuale, se propune implementarea solutiilor de interventii prezentate anterior in Scenariul 1.

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 evoluţii imprevizibile au stat în atenţia specialiştilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilităţii proiectului şi au primit denumirea de risc al proiectului.

Riscurile se pot defini ca şi probabilităţi 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, inundaţii)

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

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţiilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

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

Nu există interdicţii de construire.

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

În vederea asigurării cerinţelor de calitate în construcţii, pentru a corespunde legislaţiei în vigoare, conform cu cerinţele din Expertiza tehnică şi Auditul energetic, dar şi având în vedere necesităţile instituţiei de învăţământ, pentru aducerea clădirii la standardele actuale, **caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie** sunt aceleaşi ca în Scenariul 1.

CARACTERISTICI TEHNICE

ARHITECTURA

În vederea asigurării cerinţelor de calitate în construcţii, pentru a corespunde legislaţiei în vigoare, conform cu cerinţele din Expertiza tehnică şi Auditul energetic, dar şi având în vedere necesităţile instituţiei de învăţământ, pentru aducerea clădirii la standardele actuale, **din punct de vedere arhitectural** se va ţine cont de intervenţiile prezentate anterior în Scenariul 1.

REZISTENŢA

În vederea asigurării cerinţelor de calitate în construcţii, pentru a corespunde legislaţiei în vigoare, conform cu cerinţele din Expertiza tehnică, pentru aducerea clădirii la standardele actuale, **din punct de vedere structural** se va ţine cont de intervenţiile prezentate anterior în Scenariul 1.

INSTALATII ELECTRICE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, 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.

INSTALATII SANITARE

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, 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.

INSTALATII HVAC

In vederea asigurii cerintelor de calitate in constructii, pentru a corespunde legislatiei in vigoare, 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.

f) descrierea lucrarilor de Organizare de Santier

Organizarea de santier se va face urmarind lucrarile 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 deşeurilor, sau in cazul in care eliminarea pe termen lung a deşeurilor 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.

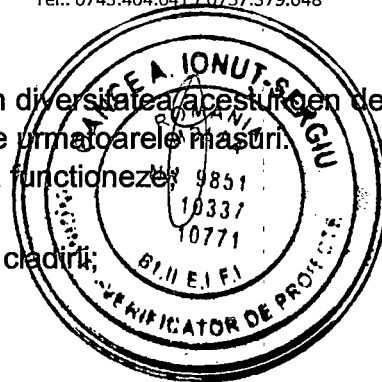
In cadrul prezentului proiect, dat fiind specificul temei de proiectare si cerintelor Beneficiarului, s-a urmarit punerea in aplicara a principiilor UE cu privire la eficienta utilizarii resurselor. Astfel, in proiect s-au urmarit urmatoarele linii generale:

- 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 acestor 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;
- Urmărirea realizării graficului de mentenanță a clădirii.



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.

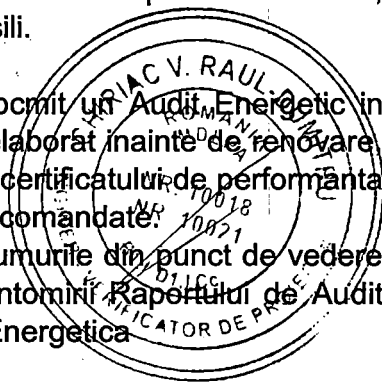
Impactul asupra mediului

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 elaborarii prezentului DALI s-a intocmit un Audit Energetic in care este anexat Certificatul de Performanta Energetic elaborat inainte de renovare in care este calculata o estimare a valorilor prevazute in certificatul de performanta energetica dupa renovare, luandu-se in calcul lucrarile recomandate.

Prin prezentul proiect se reduc considerabil consumurile din punct de vedere energetic, estimarea acestor valori a rezultat in urma intocmirii Raportului de Audit Energetic si sunt detaliate in Certificatul de Performanta Energetica



Prin Raportul de Audit Energetic se propune implementarea unor masuri in vederea eficientizarii energetice a cladirii cum ar fi: termoizolarea soclului cladirii, termoizolare peretilor exteriori si a aticului, sigilarea teraselor, inlocuirea tamplariei exterioare, inlocuirea instalatiei de iluminat interior, lucrari de crestere a performantei energetice aferente instalatiilor termice, electrice si sanitare, instalare sistem de ventilare mecanica. Luandu-se in calcul aceste lucrari de eficientizare termica s-au calculate valorile indicatorilor de eficienta energetica prevazuti a se obtine dupa renovare.

Se are in vedere reducerea consumului de energie si cresterea eficientei energetice, conducand la o imbunatatire substantiala a performantei energetice a cladirilor in cauza, respectiv cresterea eficientei energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finala pentru incalzire de cel putin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru incalzire inainte de renovarea fiecarei cladiri (cu exceptia cladirilor cu valoare arhitecturala deosebita stabilite prin documentatiile de urbanism, cladirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).
- reducerea consumului de energie primara si a emisiilor de CO₂, situata in intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetica moderata, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica aprofundata, in comparatie cu starea de pre-renovare.

Prevenirea si controlul poluarii in aer, apa sau sol

Impactul asupra acestui obiectiv de mediu este nesemnificativ, prin activitatile efectiv propuse in cadrul lucrarilor de constructii nu se vor polua apa, aerul sau solul.

Renovarea energetica a cladirii existente are o influenta global pozitiva asupra obiectivelor de mediu, fiind in conformitate totala cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbarilor climatice, conducand la reducerea semnificativa a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) si la cresterea eficientei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienta energetica, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare si Rezilienta.

Aer

Implementarea masurii va avea ca rezultat reducerea consumului de energie (combustibili fosili, energie electrica si termica) de catre utilizatorii cladirii, cu impact asupra reducerii emisiilor de GES si combaterii saraciei 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 substante poluante, precum dioxidul de sulf (SO₂) si particulele fine in suspensie (PM₁₀, PM_{2,5}).

Operatorii care efectuează lucrările de execuție se vor asigura că toate componentele și materialele utilizate în renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe cu grad mare de risc, identificate pe baza listei de Substanțe care fac obiectul setului de autorizare din anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Se vor utiliza materiale cu conținut scăzut de carbon. Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se vor folosi materiale disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Se va avea în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zona, folosind tehnici care nu afectează mediul.

În cazul măsurilor care implică și acțiuni de reabilitare, inclusiv prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirii și înlocuirea sistemelor de încălzire, operatorii care efectuează lucrările de execuție trebuie să asigure măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de numeroși alți factori cum ar fi utilizarea de ceruri și lacuri pentru curățarea suprafețelor, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Operatorii care efectuează lucrările de execuție se vor asigura că toate componentele și materialele utilizate în renovarea clădirii care pot intra în contact cu ocupanții emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă per m³ de material sau compusi ai acestuia și mai puțin de 0,001 mg din categoriile 1A și 1B compusi organici volatili cancerigeni per mc de material sau compusi, la testare în conformitate cu CEN / TS 6516 și ISO 16000-3 sau alte condiții de testare standardizate comparabile și metoda de determinare.

În perioada de execuție/montaj a unităților/instalatiilor, se estimează că emisiile de poluanți atmosferici vor fi generate urmare a realizării lucrărilor propriu-zise de construire/montaj.

Pe lângă emisiile din frontul de lucru, activitatea de realizare a lucrărilor de construcții/montaj include deopotrivă și surse mobile de emisii, reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor/ echipamentelor/ instalațiilor, precum și de aprovizionare cu materiale necesare lucrărilor de construcție/ echipamentelor/ instalațiilor, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor. Cu toate acestea, se estimează că poluarea aerului în timpul perioadei de execuție a lucrărilor nu depășește limitele maxime permise, este temporară (în timpul executării lucrărilor), intermitentă (în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor), nu este concentrată doar în frontul de lucru (unele surse sunt mobile) nefiind de natură să afecteze semnificativ acest obiectiv de mediu.

În timpul lucrărilor de întreținere și dezafectare sursele de impurificare a aerului vor fi similare cu cele din etapa de construcție /montaj, lucrările fiind realizate cu aceleași tipuri de utilaje, iar impactul acestora va fi nesemnificativ.

Apa

În ceea ce priveşte construcţiile, reţelele publice pentru gestionarea apei pluviale sunt conectate la staţii de epurare care gestionează procesul de curăţare şi recirculare a apei.

Pe parcursul etapei de execuţie, se vor lua măsurile necesare astfel încât deşeurile rezultate, precum şi materialele necesare pentru construire, să fie corect depozitate pentru a se evita infiltratiile în stratul acvifer sau în apele de suprafaţă, urmând a antrenării acestora de către apele pluviale sau de către vânt.

Se va asigura formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la faţa locului pentru a se asigura evitarea scurgerilor accidentale de substanţe chimice, carburanţi şi uleiuri provenite de la funcţionarea utilajelor implicate în lucrările de construcţie sau datorate manevrării defectuoase a autovehiculelor de transport.

Funcţionarea unor utilaje ce utilizează motoare cu combustie internă în preajma corpurilor de apă conţine un factor de risc inerent în cazul unor accidente, ce pot astfel conduce la contaminarea punctiformă şi temporară a corpurilor de apă de suprafaţă, însă acest risc poate fi adresat înainte de începerea etapei de execuţie a proiectului.

În mod concret, măsurile ce vor fi avute în vedere pentru reducerea/eliminarea poluării apelor în perioada de construcţie sunt:

- se vor lua următoarele măsuri: controlul calitatii tevelor; controlul îmbinărilor sudate şi izolarea anticorozivă la exterior;
- utilajele să nu aibă pierderi (scurgeri) de carburanţi sau lubrefianţi;
- în cazul intervenţiei la utilaje pentru reparaţie, acestea vor fi retrase în zona organizării de şantier unde se vor lua toate măsurile de protecţie a mediului în timpul reparaţiilor;
- se interzice depozitarea la întâmplare a deşeurilor rezultate din activitate şi a celor menajere. Acestea vor fi colectate şi transportate la organizarea de şantier a constructorului, unde vor fi depozitate în locurile special amenajate şi preluate de către societăţi autorizate.

În etapa de întreţinere şi dezafectare, potenţialele surse de poluare a apei vor fi similare cu cele din etapa de construcţie, lucrările fiind realizate cu aceleaşi tipuri de utilaje.

Protecţia solului şi subsolului

În perioada de construire, condiţiile de contractare a lucrărilor vor include măsuri specifice pentru gestionarea deşeurilor generate la faţa locului, pentru a evita poluarea solului.

Materiile prime/echipamentele/instalaţiile vor fi depozitate pe amplasamentul organizării de şantier în cantităţi reduse, prin gestiunea clară a necesităţilor pentru fiecare etapă. Acestea vor fi transportate etapizat şi puse imediat în opera, reducând la minimum efectele negative cauzate de transportul acestora.

În mod concret, în etapa de construcţie/montaj se vor lua următoarele măsuri:

- Se va evita/interzice poluarea solului cu carburanţi, uleiuri uzate de la utilajele şi mijloacele de transport utilizate pentru executarea lucrărilor;

- 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 temporare, 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.

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.

Daca nu sunt contaminate, o parte din deseurile din constructii si demolari se pot fi prelucra/recicla dupa cum urmeaza:

Pământul excavat necontaminat, care rezultă din execuția construcțiilor sau a demolărilor, se va folosi în execuția noilor depozite de deseuri, dar și ca material pentru acoperirea zilnică a depozitelor de deseuri. Alte utilizări ale pământului necontaminat includ:

- închiderea depozitelor de deseuri menajere și încadrarea acestora în peisaj;
- realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonică;
- material de umplutură pentru diferite construcții;
- suport în vederea îmbunătățirii terenurilor slabe.

Betonul se va recicla și transforma în-o gamă largă de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfaramaturile de beton se vor folosi drept agregate pentru betoane proaspete. În acest scop ele se vor concasa până ajung la mărimea obișnuită a agregatului și la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton, dar și ca praf.

Caramizi și pavele se vor concasa pentru pavare sau drenare, dar se pot și refolosi fără a mai fi concasate, în execuția construcțiilor noi, după sortare și curățarea de vechiul mortar.

Molozul, materialul de construcție, (amestec de caramizi, mortar, tencuiala) provenit din demolarea clădirii va fi supus, după o maruntire corespunzătoare și respectându-se cerințele minime privind granulația, unei valorificări în construcția de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transportă în depozite autorizate.

Deseurile din lemn pot fi ușor contaminate, de aceea este indicată colectarea separată a acestora, în special separat de alte deseuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri și lacuri.

Metalul provenit în urma demolărilor se va colecta în containere și transportat către instalațiile de reciclare.

Gipso-Cartonul se va folosi în izolații fonice sau ignifugari. Piese de prindere și îmbinare a placilor de gips-carton se vor reutiliza sau recicla.

Sticla provenită de la operația de demolare se va colecta în containere și predata industriei prelucrătoare.

PVC-ul, se va toca și rafina din nou, după ce sunt îndepărtate impuritățile. Astfel, el poate fi reciclat de circa șapte ori, ajungând, sub diferite forme, la o durată de viață de până la 140 de ani.

Investiția aferentă prezentei măsuri nu se va suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc)

Se va asigura un nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin montarea adecvată a tamplăriei termozolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de etansări adecvate pentru reducerea permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etans la nivelul anvelopei clădirii.

Peretii exteriori se vor termoizola cu vata minerala bazaltica de 12 cm grosime pe toata suprafata, inclusiv pe glaful tamplariei si zona aticului, unde se va monta pe fata interioara cu un polistiren extrudat, ce va avea continuitate cu izolatia termica a terasei, eliminand astfel toate punctile termice.

Se va monta cu tamplarie performanta din punct de vedere termic si energetic, din P.V.C. cu geam tripan si acoperire selectiva cu trei garnituri de etasare.

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 energie termica, alimentare cu energie electrica existente in zona.

Colectarea deseurilor menajere se realizeaza in pubele ecologice.

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, în devizele pe obiect, sunt exprimate în devizul general în lei „fara TVA” şi „cu TVA”.

La TOTAL şi TOTAL CHELTUIELI din devizul general este precizată parte de cheltuieli care reprezintă construcţii-montaj (C+M).

Lucrările de construcţii-montaj sunt cele prevăzute la cap/subcap. 1.2., 1.3, 2, 4.1, 4.2, şi 5.1.1.

Devizul general, întocmit la faza de proiectare – D.A.L.I. se actualizează după încheierea contractelor de achiziţie de lucrări, pe baza cheltuielilor legal efectuate până la acea dată şi a valorilor rezultate în urma aplicării procedurilor de achiziţie de lucrări şi servicii, rezultând valoarea de finanţare a obiectivului de investiţie.

Costurile estimate pentru cele două Scenarii propuse:

Scenariu 1			
Valoarea totală a investiţiei:		2.162.911,52	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:		1.156.440,60	lei (exclusiv TVA)
Scenariu 2			
Valoarea totală a investiţiei:		2.253.207,09	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:		1.214.262,63	lei (exclusiv TVA)

Anexat la sfârşitul documentaţiei este prezentat Devizul General estimativ al investiţiei, pentru Scenariul ales, cu detalierea pe structura acestuia, precum şi devizele pe obiecte.

- costurile estimative de operare pe durată normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

După analiză comparativă a costurilor pentru situaţia existentă şi cea propusă, după reabilitarea clădirii (atat din punct de vedere constructiv, cât şi din punct de vedere al instalaţiilor), consumurile de utilităţi vor scădea.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) impactul social şi cultural;

România se confruntă, la ora actuală, conform statisticilor, cu unul din cele mai scăzute niveluri de participare la educaţie din UE, la toate nivelurile, rata abandonului şcolar fiind mult mai ridicată faţă de nivelul european. Sistemul educaţional din România este angajat într-o schimbare profundă pentru a putea asigura accesul la educaţie şi pentru a creşte calitatea învăţării, predării şi evaluării.

Investiţia va avea un puternic impact social şi cultural prin:

- îmbunătăţirea calităţii actului educaţional, prin asigurarea unei infrastructuri de învăţământ la standarde europene;
- creşterea calităţii vieţii utilizatorilor unităţii de învăţământ;
- asigurarea condiţiilor adecvate de igienă şi confort în unitatea de învăţământ;
- reducerea fenomenelor de marginalizare şi excluziune socială (dezlipirea etichetei de şcoală mai puţin atrăgătoare sau nesigură);

În cadrul proiectului, pe lângă creşterea eficienţei energetice a corpului de clădire, se urmăreşte acordarea unei atenţii speciale persoanelor cu dizabilităţi prin prevederea de grupuri sanitare corespunzător echipate, trasee tactile pentru nevăzători, cât şi facilitarea accesului în clădire prin realizarea de rampe.

Prin realizarea proiectului se estimează o creştere a nivelului calitativ şi de performanţă a procesului educaţional, cât şi o creştere a gradului de participare la nivelul educaţiei obligatorii, inclusiv a persoanelor cu dizabilităţi.

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

Numarul de locuri de munca create in faza de operare

În faza de operare nu se vor crea locuri de munca noi. După realizarea investiţiei, lucrarea va rămâne în administrarea unităţii de învăţământ, care va fi responsabilă de buna întreţinere şi exploatare a acesteia.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Din punct de vedere al organizării de şantier se vor lua toate acele măsuri pentru a minimiza pe cât posibil impactul asupra mediului. Aceste măsuri se vor regăsi în cadrul proiectului de organizare de şantier, la faza de autorizare a execuţiei lucrărilor de construire, care va include, după caz, vestiare, grupuri sanitare ecologice pentru muncitori, platforme provizorii pentru depozitarea de materiale de construcţii, împrejmuirea şantierului, etc.

În timpul lucrărilor de execuţie:

- zona afectată va fi salubritată de către o firmă specializată;
- pentru a preveni situaţii de poluări accidentale, se vor avea în vedere măsuri de protecţie a mediului învecinat;
- apele uzate se vor colecta prin sistemul propriu şi vor fi distribuite în reţeaua publică;
- nivelul de zgomot se va încadra în limitele admise de legislaţia în vigoare.

Nu există situri protejate.

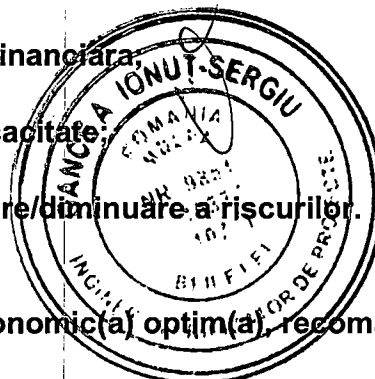
5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

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 – Pachetul 1 din Auditul energetic

Avantaje: implementarea unor solutii de eficientizare energetica prin imbunatatirea anvelopei cladirii, reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor, realizarea partiala de terase verzi pe cladire, calitatea finisajelor, rezultand o cladire cu costuri de intretinere scazute.

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de reabilitare si modernizare instalatii, necesitatea realizarii lucrarilor de reparatii dupa reabilitare instalatii.

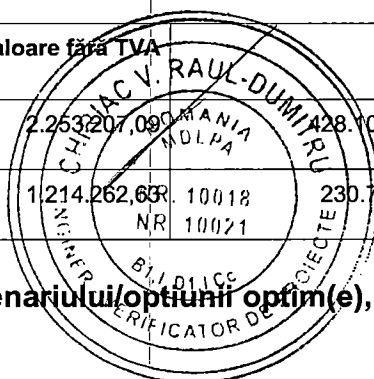
	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	2.162.911,52	408.461,77	2.571.373,29
Din care C+M	1.156.440,60	219.723,71	1.376.164,31

Scenariul 2 – Pachetul 2 din Auditul energetic

Avantaje: implementarea unor solutii de eficientizare energetica prin imbunatatirea anvelopei cladirii, reabilitarea si modernizarea tuturor instalatiilor, realizarea pe toata suprafata cladirii a teraselor verzi , calitatea finisajelor, rezultand o cladire cu costuri de intretinere scazute.

Dezavantaje: costuri crescute pe partea de reabilitare si modernizare instalatii, necesitatea realizarii lucrarilor de reparatii dupa reabilitarea instalatii, necesitatea consolidarii structurii pentru realizarea terasei verzi pe toate invelitoarea.

	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
TOTAL GENERAL	2.253.207,09	428.109,35	2.681.316,44
Din care C+M	1.214.262,63	230.709,9	1.444.972,53



6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Luand in considerare rezultatele obtinute prin analiza financiara si analiza cost – eficacitate si luand in considerare faptul ca in cazul ambelor scenarii propuse efectele/ beneficiile obtinute sunt aceleasi, dar cu costuri de investitie si exploatare diferite, **Scenariul 1 este cel recomandat pentru implementarea investitiei.**

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Valoare totala a obiectivului de investitie:

2.571.373,29 lei (cu TVA) / 2.162.911,52 lei (fara TVA)

din care:

Valoare constructii-montaj (C+M):

1.376.164,31 lei (cu TVA) / 1.156.440,60 lei (fara TVA)

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

- Regim de inaltime –Sp+P+1E
- Forma geometrică: dreptunghiulară
- Aria utilă a spațiilor încălzite [m2]: 593,90
- Aria construită [m2]: 385
- Aria construită desfășurată [m2]: 738,52
- Volumul spațiilor încălzite [m3]: 1862,81
- Clasa de importanță-expunere: III
- Categoria de importanță: C

Se vor respecta toate standardele, normativele si reglementările in vigoare cu privire la cladirile de invatamant.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	138.47	11.08
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	226.41	122.94
Consumul de energie primară totală utilizând surseconvenționale (kWh/m ² an)	226.41	70.18
Consumul de energie primară totală utilizând surseregenerabile (kWh/m ² an)	-	70.18

Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent $\text{kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$)	38.71	14.42
--	-------	-------

Rezultate	Pachetul PM1	Tipul renovării
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	92	> 50%
Reducerea consumului de energie primară (%)	45	renovare energetică moderată
Reducerea emisiilor de CO2 (%)	82	renovare energetică moderată

d) durata estimata de execuție a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

48 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.

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

Obiectivul de investitie este finantat prin intermediul fondurilor nerambursabile alocate prin Planul National de Redresare si rezilienta (PNRR) – Componenta 5 Valul Renovarii, Axa 2 – Schema de granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in cladiri publice. Operatiunea B.2: Renovare energetica moderata sau aprofundata a cladirilor publice/ 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

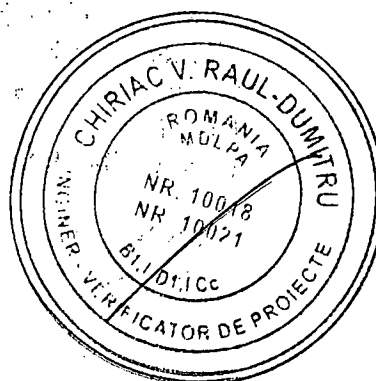
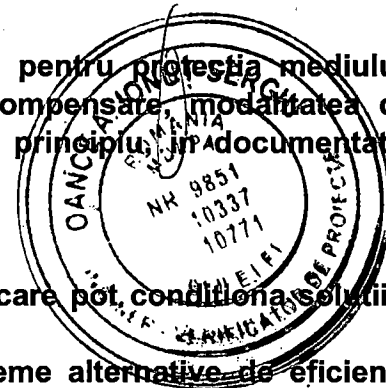
Atasat prezentei documentatii

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;

BICS

Arhitectură / Urbanism / Design

Str. Prof. Anton Şesan, nr.22, Iaşi, Ro

J22/1296/2021, CUI:44090323

atelierbics@gmail.com

Tel.: 0743.404.641 / 0757.379.648

Nu este cazul

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul

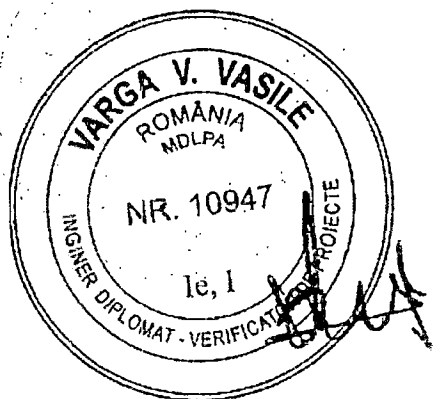
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Expertiza tehnică

Audit energetic

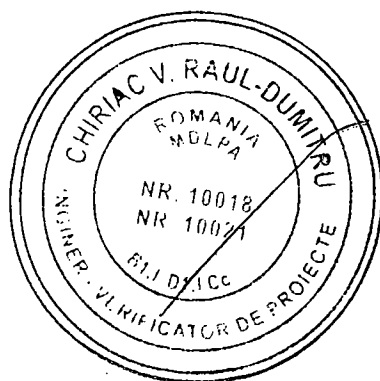
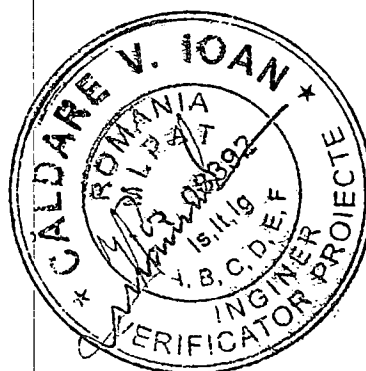
Studiu geotehnic

Studiu topografic



Intocmit,

Arh. SARBU PAULA

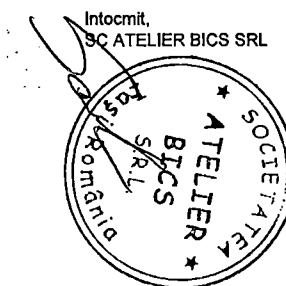


GRAFIC GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI pentru obiectivul "CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI - GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR 45

Nr. Crt.	Lucrari executate	Perioada de executie																	
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18
1	Ordin de incepere / Predare amplasament																		
2	Organizare de santier																		
3	Desfaceri elemente de fatada, tamplarie, invelitoare si lucrari exterioare																		
4	Lucrari termoizolare exterioara, inlocuire tamplarie si lucrari de finisare																		
5	Desfaceri elemente de arhitectura si elemente interioare pe fiecare etaj in parte																		
6	Desfacere elemente de instalatii interioare pe fiecare etaj in parte																		
7	Lucrari de reparatii / inlocuire invelitoare																		
9	Instalatii interioare (sanitare, termice, electrice) pe fiecare etaj in parte																		
10	Lucrari de reparatii pe fiecare nivel in parte / finisaj																		
11	Retele instalatii exterioare																		
12	Receptia la terminarea lucrarilor																		
13	Asistenta tehnica din partea proiectantului																		
14	Dirigentie de Santier																		

Nota

Prezentul grafic este orientativ si reprezinta propunerea proiectantului pentru defalcarea lucrarilor de executie aferente obiectivului de investitie. Ofertantul este obligat sa prezinte propriul grafic de executie, corelat cu prezenta propunere. Lucrarile de executie vor fi realizate defalcat, pe niveluri, corelandu-se cu activitatile educationale, fara a afecta programul de studiu al elevilor.



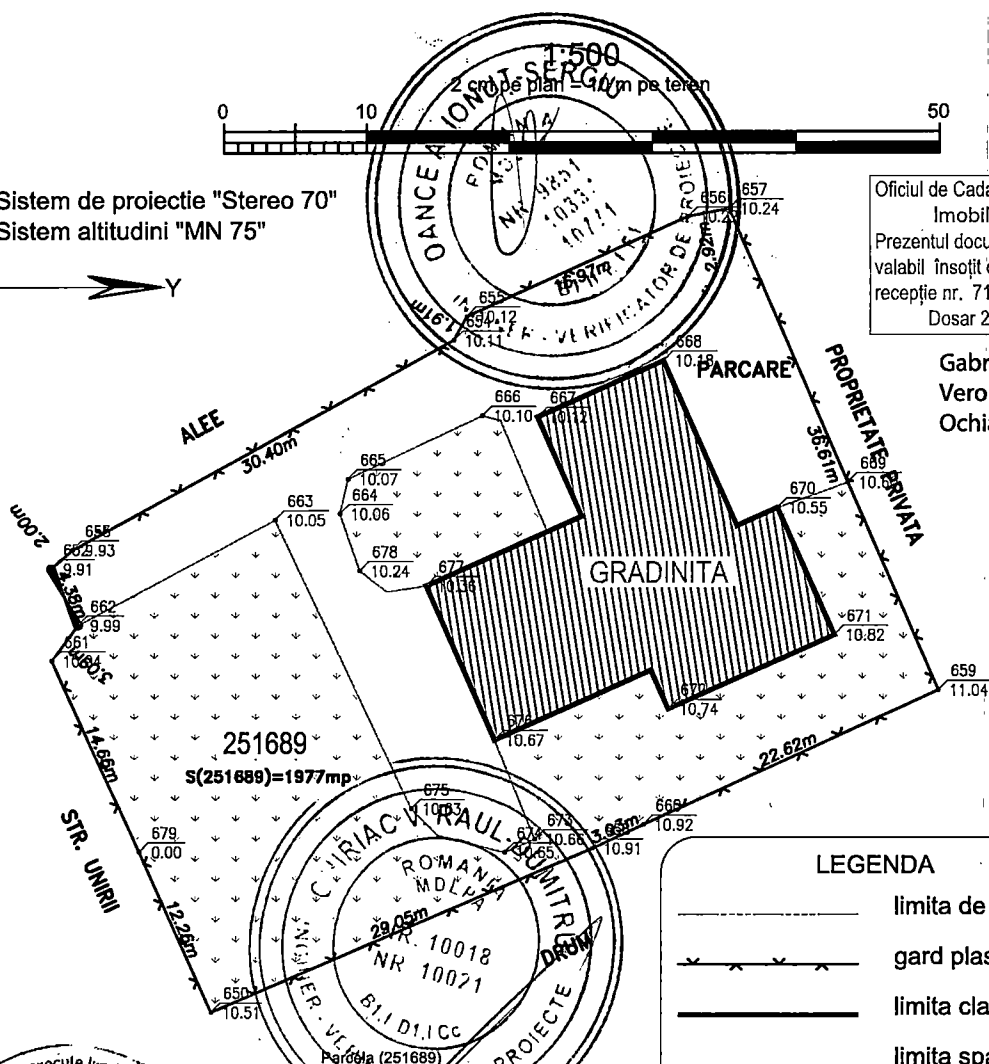


Sistem de proiectie "Stere 70"
Sistem altitudini "MN 75"



Oficiu de Cadastru și Publicitate
Imobiliară Constanța
Prezentul document recepționat este
valabil însoțit de procesul verbal de
recepție nr. 712 data 01.03.2023
Dosar 24262/2023

Gabriela
Veronica
Ochiana
Semnat digital de
Gabriela
Veronica Ochiana
Data: 2023.03.01
16:13:26 +02'00'



Bilant teritorial
Situatie existenta / propusa
Stere = 1977 mp
Sconstruita existenta = 385 mp
Sdesfasurata existeanta = 839 mp
Sconstruita existenta = 385 mp (se mentine)
Sdesfasurata existeanta = 839 mp (se mentine)

Coordonate punct de contur		Lungimi	
Nr. Pct.	X [m]	Y [m]	D(l,i+1)
650	306825.716	791799.435	12.262
679	306836.899	791794.406	14.660
661	306850.245	791788.340	3.094
662	306852.730	791790.183	4.376
652	306856.675	791788.289	2.004
653	306857.980	791789.810	30.402
654	306872.587	791816.473	1.908
655	306874.258	791817.394	16.973
656	306881.242	791832.863	2.919
657	306881.801	791835.728	36.607
659	306848.211	791850.282	22.623
660	306838.806	791829.707	3.929
658	306837.152	791826.143	29.053
S(251689)=1977mp P=180.810m			

LEGENDA

- limita de proprietate
- gard plasa
- limita cladiri permanente
- limita spatiu verde
- 212372 numar cadastral
- B-DUL TOMIS denumire drum
- caroiaj
- ⊙ camin de vizitare canal
- spatiu verde
- porta de acces
- simbol de Nord

ORDINUL AZIUTECTORILOR
DIN ROMANIA
9193

Paula
SARBU

REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	Beneficiar:		Pr. nr.
VERIFICATOR	-	-	-	UAT MUNICIPIUL CONSTANTA		15 / 2022
BICS		ATELIER BICS S.R.L.		Titlu proiect:		Faza:
0723.171.168 J22/1296/2021 Str. Prof. Anton Sesan, nr. 22, Iasi - ROMANIA				CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A IMOBILULUI GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT SAPTAMANAL NR. 45		D.A.L.I.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	scara 1:500 format A4 21x29.7 cm	Adresa Sit:		Plansa nr.
Sef proiect	Arh. Sarbu Paula			Mun. Constanta, Str. Unirii, nr. 68, Jud. Constanta		A.01
Proiectat	Arh. Sarbu Paula			Titlu plansa:		Nr. Revizie:
Desenat	Arh. Sarbu Paula			Plan de situatie		R 0 0
Index Proiect:	Cod Proiect:	Data:				
0 1 5	- - -	aprilie 2023				

Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a ATELIER BICS S.R.L. Constanta, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

OBIECTIV: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI GRADINITA CU PROGRAM PREGĂTIT NR. 45

BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

PROIECTANT: SC ATELIER BICS SRL

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea	
		fără TVA	cu TVA
1	2	3	4
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
1.3	Amenajarea pentru protecția mediului și aducerea terenului în starea inițială	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protecția utilitatilor	0.00	0.00
Total capitolul 1		0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții			
Total capitolul 2		0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectarea și asistența tehnică			
3.1	Studii	31,000.00	36,890.00
3.1.1	Studii de teren	31,000.00	36,890.00
3.1.1.1	Studiu topo	28,000.00	33,320.00
3.1.1.2	Studiu geo	3,000.00	3,570.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00
3.2	Documentația suport și cheltuielile pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4,000.00	4,760.00
3.3	Expertiza tehnică	6,200.00	7,378.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8,600.00	10,234.00
3.5	Proiectare	385,400.00	458,626.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00
3.5.2	Studiul de fezabilitate	0.00	0.00
3.5.3	Studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și devizul general	112,000.00	133,280.00
3.5.4	Documentele tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	118,500.00	141,015.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	34,900.00	41,531.00
3.5.6	Proiectul tehnic și detaliile de execuție	120,000.00	142,800.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	12,000.00	14,280.00
3.7	Consultanță	110,000.00	130,900.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	100,000.00	119,000.00
3.7.2	Auditul financiar	10,000.00	11,900.00
3.8	Asistența tehnică	101,500.00	120,785.00
3.8.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	31,500.00	37,485.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	16,000.00	19,040.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	15,500.00	18,445.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	70,000.00	83,300.00
Total capitolul 3		658,700.00	783,853.00

OBIECTIV:

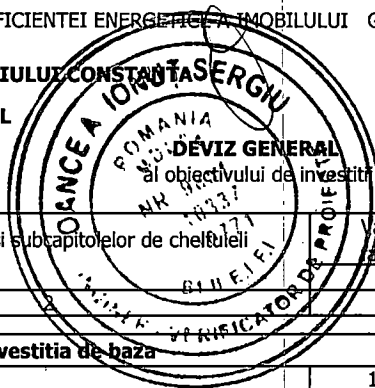
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR.45

BENEFICIAR:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA SERGIU

PROIECTANT:

SC ATELIER BICS SRL



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fără TVA lei	TVA lei	Valoarea cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	1,094,895.00	208,030.05	1,302,925.05
4.1.1	ARHITECTURA	675,562.80	128,356.93	803,919.73
4.1.2	INSTALAȚII	419,332.20	79,673.12	499,005.32
4.1.2.1	Instalații termice, climatizare și ventilație	148,503.00	28,215.57	176,718.57
4.1.2.2	Instalații sanitare	35,238.00	6,695.22	41,933.22
4.1.2.3	Instalații electrice	190,788.60	36,249.83	227,038.43
4.1.2.4	Lucrări instalații	44,802.60	8,512.49	53,315.09
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	12,081.60	2,295.50	14,377.10
4.2.1	Instalații termice, climatizare și ventilație	6,040.80	1,147.75	7,188.55
4.2.3	Instalații electrice	6,040.80	1,147.75	7,188.55
4.3	Utilaje echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	114,775.20	21,807.29	136,582.49
4.3.1	Instalații termice, climatizare și ventilație	57,387.60	10,903.64	68,291.24
4.3.3	Instalații electrice	57,387.60	10,903.64	68,291.24
4.4	Utilaje echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de montaj	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		1,221,751.80	232,132.84	1,453,884.64
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de șantier	121,560.95	23,096.58	144,657.53
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	49,464.00	9,398.16	58,862.16
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantierului	72,096.95	13,698.42	85,795.37
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	13,723.59	116.07	13,839.66
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1,221.75	0.00	1,221.75
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6,108.76	0.00	6,108.76
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor CSC 0.5% (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1)	5,782.20	0.00	5,782.20
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizație de construire/ desființare	610.88	116.07	726.94
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10% (1+2+4)	122,175.18	23,213.28	145,388.46
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitolul 5		282,459.72	51,175.93	333,635.65
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	0.00	0.00	0.00
Total capitolul 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		2,162,911.52	408,461.77	2,571,373.29
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		1,156,440.60	219,723.71	1,376,164.31

BENEFICIAR:

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
MIHAELA ANDREI



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

Detalierea indicatorilor tehnico-economici și a valorilor acestora pentru
proiectul „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A IMOBILULUI GRĂDINIȚA
CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 45”

Situația existentă a obiectivului de investiții:

Clădirea analizată are funcțiunea – Grădinița cu program prelungit, este amplasată în localitatea Constanța, strada Unirii, nr. 68 și se află în proprietatea Municipiului Constanța. Clădirea cu suprafață construită $S_c = 385$ mp și desfășurată $S_d = 738,52$ mp, regim de înălțime $Sp+P+1E$, a fost edificată în anul 1976.

Sistem structural: Pereții exteriori de la fațade sunt realizați din zidărie din cărămidă de 30 cm grosime (cu tot cu tencuieli).

Imobilul are structura de rezistență realizată din pereți structurali din zidărie de caramidă.

Fundațiile sunt continue realizate din beton armat. Pe fundații reazemă pereții de la subsol care sunt realizați din beton armat turnat monolit.

Planșeele sunt realizate din beton armat.

Scările interioare de acces între niveluri sunt realizate din beton armat.

Nu există termoizolații aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

În această instituție de învățământ își desfășoară activitatea un număr de 235 elevi.

Pentru realizarea investiției s-au propus două opțiuni:

Scenariul 1 este compus din **Pachetul 1** propus de auditorul energetic.

Descrierea lucrărilor propuse:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

1. placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren expandat sau vată minerală de minim 15 cm grosime + tencuială de 5 mm grosime, armată cu plasă din fibră de sticlă), inclusiv pereții de la etajul tehnic;
2. placarea termică exterioară a cizinelor perimetrali cel puțin pe zona soclurilor + 40cm în interiorul pământului, folosind un termosistem tip ETICS (plăci din polistiren extrudat de minim 5 cm grosime + tencuială de 8 mm grosime, dublu armată cu plasă din fibră de sticlă doar pe zona soclului);
3. înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie din PVC pentacamerală și geam termoizolant bi sau tripan, Low-e;
4. înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplărie termoizolantă cu performanțe ridicate;
5. înlocuirea învelitorii de peste zona de vestiare cu panouri sandwich termoizolate.
6. termoizolarea acoperișului terasă necirculabilă la partea superioară, utilizând plăci din polistiren expandat în grosime de minim 25 cm + sistem hidroizolant;

7. montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
8. soluții de ventilație mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
9. reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
10. înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
11. instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență pe casa scării pentru economie de energie;
12. montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor);
13. instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice 15 buc., pompe de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora.

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

- Refacerea tuturor finisajelor interioare orizontale și verticale;
- Refacerea trotuarelor;

Scenariul 2 este compus din **Pachetul 2** propus de auditorul energetic.

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

În vederea asigurii cerintelor de calitate în construcții, pentru a corespunde legislației în vigoare, conform cu cerințele din Expertiză 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. În plus față de Scenariul 1 se propune montarea a 20 de panouri solare pentru încălzire și 20 de panouri solare pentru a.c.m.

Costurile estimate pentru cele două Scenarii propuse:

Scenariu 1

Valoarea totală a investiției:	2.162.911,52	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	1.156.440,60	lei (exclusiv TVA)

Scenariu 2

Valoarea totală a investiției:	2.253.207,09	lei (exclusiv TVA)
din care C+M:	1.214.262,63	lei (exclusiv TVA)

Analizând cele două variante de investiție fezabile, se consideră cel mai eficient din punct de vedere tehnico-economic Scenariul I, întrucât:

- este cel mai avantajos din punct de vedere economic, întrucât valoarea financiară a lucrărilor este mai mică;
- implică un consum mai mic de resurse pentru implementare;
- va crește atractivitatea unitatii scolare pentru elevi;
- reabilitarea grădiniței va contribui la creșterea calității serviciilor oferite și va îmbunătăți experiența elevilor.

Principalii indicatori tehnico-economici

a) Indicatori valorici:

Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 2.162.911,52 lei fără TVA respectiv 2.571.373,29 lei cu TVA, din care C+M : 1.156.440,6 lei fără TVA, respectiv 1.376.164,31 lei cu TVA.

b) Indicatori fizici:

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni: 18 luni.

c) Capacitati:

Situatia existentă:

Terenul are suprafață de 1977 mp din măsurători. Terenul studiat are numărul cadastral 251689, este înscris în cartea funciară 251689, nu prezintă nicio sarcină asupra dreptului de proprietate, iar fondul construit existent este format din:

C1 – Gradinita 45, Regim de înălțime Sp+P+1E.

Suprafața construită existentă C1= 385.00 mp;

Suprafața construită desfășurată existentă C1= 738,52 mp.

Situatia propusă:

Suprafața construită propusă C1 = 385.00 mp;

Suprafața construită desfășurată propusă C1 = 738,52 mp.

Proiectant,
S.C. ATELIER BICS S.R.L.
Administrator Paula Sarbu



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
MIHAELA ANDREA

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU