



**JUDEȚUL IALOMIȚA
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI
AMARA**

Amara, str.Nicolae Bălcescu, 91, 927020

Tel/fax:0243/266102

e-mail: consiliullocalamara@yahoo.com



HOTĂRÂRE

**privind aprobarea Documentației de Avizare a lucrărilor de intervenții, a indicatorilor tehnico-economici, a Proiectului Tehnic și a devizului general pentru obiectivul de investiții
“CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA,
JUDEȚUL IALOMIȚA”**

Consiliul Local Orășenesc Amara, întrunit în ședință extraordinară de îndată,
Având în vedere :

- referatul de aprobare nr.47 din 10.02.2025 al primarului Orașului Amara în calitate sa de inițiator;
- raportul nr.48 din 10.02.2025 al compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului orașului Amara;
- raportul de avizare nr.35 din 11.02.2025 al Comisiei pentru activități economico-financiare și buget.
- raportul de avizare nr.37 din 11.02.2025 al Comisiei pentru urbanism și amenajarea teritoriului, protecția mediului și turism, agricultură,

Examinând:

- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 9, secțiunea a 4-a, respectiv anexa nr. 5 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, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2007 aprobat de către Comisia Europeană;
- Decizia nr. 13 din 01 februarie 2024 a Autorității de Management pentru Programul Regional Sud-Muntenia privind aprobarea Ghidului Solicitantului „Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin investiții în clădiri publice” cu modificările și completările ulterioare,
- prevederile art. 129 alin. (2) lit. b) și alin. (4) lit. d) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 din 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

În temeiul prevederilor art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE

Art.1. Se aprobă participarea Oraşului Amara la Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027, Prioritatea 2 - O regiune cu oraşe prietenoase cu mediu, Obiectivul Specific RSO 2.1 - Promovarea eficienţei energetice şi reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Operaţiunea C - Promovarea eficienţei energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin investitii în clădiri publice prin obiectivul de investiţii „ **CREŞTEREA EFICIENŢEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAŞUL AMARA, JUDEŢUL IALOMIŢA**”.

Art.2. Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiţii „**CREŞTEREA EFICIENŢEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAŞUL AMARA, JUDEŢUL IALOMIŢA**”, conform anexei 1, parte integrantă a prezentei hotărâri;

Art.3. Se aprobă Documentaţia de Avizare a lucrărilor de intervenţii pentru obiectivul de investiţii “**CREŞTEREA EFICIENŢEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAŞUL AMARA, JUDEŢUL IALOMIŢA**” şi este prevăzut în anexa nr.2 la prezenta hotărâre;

Art.4. Se aprobă Proiectul Tehnic pentru obiectivul de investiţii “**CREŞTEREA EFICIENŢEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAŞUL AMARA, JUDEŢUL IALOMIŢA**” şi este prevăzut în anexa nr.3 la prezenta hotărâre ;

Art.5. Se aprobă devizul general pentru obiectivul de investiţii “**CREŞTEREA EFICIENŢEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAŞUL AMARA, JUDEŢUL IALOMIŢA**”, conform Anexei 4, parte integrantă a prezentei hotărâri;

Art.6. Se aprobă contractarea finanţării prin Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027, Prioritatea 2 - O regiune cu oraşe prietenoase cu mediu, Obiectivul Specific RSO 2.1 - Promovarea eficienţei energetice şi reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Operaţiunea C - Promovarea eficienţei energetice si reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin investiţii în clădiri publice pentru obiectivul de investiţii „**CREŞTEREA EFICIENŢEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAŞUL AMARA, JUDEŢUL IALOMIŢA**”.

Art.7. Domnul Moraru Ionuţ-Valentin, primarul Oraşului Amara se nominalizează ca reprezentant legal al Oraşului Amara în relaţia cu Autoritatea de Management pentru Programul Regional Sud-Muntenia, Autoritatea finanţatoare. De asemenea, se desemnează ca dl. Moraru Ionuţ-Valentin, în calitate de reprezentant legal, să semneze toate documentele necesare întocmirii, aprobării şi implementării proiectului de investiţii „**CREŞTEREA EFICIENŢEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAŞUL AMARA, JUDEŢUL IALOMIŢA**”.

Art.8. Prin grija secretarului general al Oraşului Amara, prezenta hotărâre va fi comunicată, spre aducere la îndeplinire, Primarului Oraşului Amara, Compartimentului scriere şi monitorizare proiecte cu finanţare internaţională şi Compartimentului contabilitate, salarizare, resurse umane al Primăriei Oraşului Amara, urmând a fi publicată în Monitorul Oficial Local al Oraşului Amara.

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ,
Nicolae ȚINTĂ

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETAR GENERAL
Tudorița IONESCU

Nr.24
Din 11 februarie 2025
Adoptată în Amara
Ex.3

-Anexa nr.1 la Hotărârea nr.24 din 11.02.2025-

Indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

“CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA”

Caracteristicile tehnice ale investiției sunt:

Prin obiectivul de investiții „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA” se dorește a se reabilita din punct de vedere energetic clădirea sediului Primăriei Orașului Amara.

Terenul – în suprafață S=415 mp (suprafață măsurată), S=414,67 (suprafață din acte) se află în proprietatea beneficiarilor lucrărilor, UAT AMARA, conform extrasului de carte funciară atașat documentației. Acesta se află situat în intravilanul orașului Amara, județul Ialomița, Str. Nicolae Balcescu, nr. 91, Cod Poștal 927020, cu acces din drumul local, strada A.I.Cuza, pe latura Sudică, accesul secundar este pe latura Nordică, din Aleea Publică și posibilități de racordare la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă. Terenul este scos din circuitul agricol, acesta este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni

Vecinătățile terenului sunt următoarele :

la S = ACCES PRINCIPAL, strada Alexandru Ioan Cuza;

la E = strada Nicolae Bălcescu;

la N = ALEE, blocul E;

la V = spațiu public, Blocul C;

DESCRIEREA LUCRĂRII PROPUSE

- DESTINAȚIA INVESTIȚIEI: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA "

Situația existentă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=415 (suprafață din acte);

Ocupat cu **o construcție.**

Date măsurate:

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsol	342 mp
Suprafața construită parter	390 mp

Suprafața construită etaj 1	343 mp
Suprafața construită etaj 2	343 mp
Suprafața construită etaj 3	343 mp
Suprafața construită mansardă	80 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.499,00 mp
Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M)	1.841,00 mp

POT existent = 93,98%

CUT existent = 4,44

Volumul construit al corpului de clădire: 6400 mc;

Volumul util al clădirii existente: 4500 mc;

Orientarea corpului existent:

- acces principal latura Sudică;
- un acces secundar pe latura Nordică;
- un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);
- orientare multiplă;

Situația propusă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=415 (suprafață din acte);

Ocupat cu o construcție.

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsoł	345 mp
Suprafața construită parter	400 mp
Suprafața construită etaj 1	350 mp
Suprafața construită etaj 2	350 mp
Suprafața construită etaj 3	350 mp
Suprafața construită mansardă	85 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.535,00 mp

Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M) 1.880,00 mp

POT propus = 96,39%

CUT propus = 4,54

NOTĂ:

Nu este propusă extinderea clădirii, diferența între suprafețele existentă și propusă va rezulta din montarea stratului termoizolator pe fațadă.

Volumul construit al corpului de clădire: 6500 mc;

Volumul util al clădirii existente: 4500 mc;

Orientarea corpului propus:

- acces principal latura Sudică;
- un acces secundar pe latura Nordică;
- un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);
- orientare multiplă;

Propunerea respectă retragerile minime și indicatorii urbanistici impuși prin Certificatul de Urbanism, emis de primăria orașului Amara și se încadrează în limitele edificabilului impus prin avizele și acordurile emise de autoritățile competente.

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei fără TVA este 5.320.065,32;

Valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei cu TVA este 6.323.226,78;

Din care:

- construcții-montaj (C+M) fără TVA este 3.660.742,51 lei;
- construcții-montaj (C+M) cu TVA este 4.356.283,59 lei.

Durata de realizare: 12 luni.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Nicolae ȚINTĂ**

**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETAR GENERAL
Tudorița IONESCU**

- ALCEXA 2 -

1

PROIECTANT GENERAL SC DECEBAL CONSULT GROUP SRL CUI: 32364395, nr. ORC: J21/372/2013 ADRESA: SAT VLADENI, COMUNA VLADENI, STRADA VLAD, NR.35, JUDET: IALOMITA	BENEFICIAR PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA Adresa: str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, orașul Amara, jud. Ialomița, cod poștal 927020
--	---

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

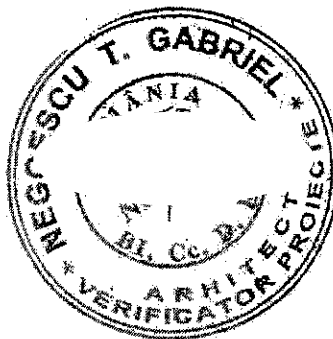
I. DATE GENERALE

Denumire lucrare : CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL
AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA

Amplasament: *intravilanul orașului Amara, județul Ialomița, Str. Nicolae Balcescu, nr.
91 Cod Poștal 927020;*

Beneficiarul lucrării: PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA
Proiectantul lucrării: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

Faza de proiectare: DALI



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1. SCOPUL ȘI IMPORTANȚA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prezentul memoriu a fost elaborat pentru faza DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE în vederea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

Beneficiarul lucrării, fiind totodată proprietarul terenului și a corpului de clădire propus spre a fi reabilitat, a hotărât inițierea și depunerea unui proiect pentru realizarea investiției anterior menționate, având în vedere următoarele motivații:

- Investiția propusă creează locuri de muncă, ceea ce reprezintă un alt punct pozitiv în evaluarea oportunității unei astfel de clădiri în zonă;
- Investiția ajută la dezvoltarea infrastructurii administrative locale în zonă, ajutând la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;
- Investiția crește semnificativ calitatea condițiilor de desfășurare a procesului administrativ;
- Lucrarea ajută la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;
- Lucrarea se axează pe o economie energetică semnificativă, oferind totodată condiții foarte bune utilizatorilor clădirii;
- Investiția are un aspect modern și respectă toate normativele în vigoare.

Amplasamentul terenului precum și a construcțiilor propuse sunt evidențiate în planurile anexate prezentei documentații, (plan de încadrare în zonă 1/500), terenul nu se află în circuitul agricol și conform PUG-ului localității, poate fi utilizat în scopul descris de proiect.

Prin programul propus prin proiect se va realiza la cererea beneficiarului, CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

2. PARTICULARITĂȚILE AMPLASAMENTULUI

Terenul – în suprafață $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) se află în proprietatea beneficiarilor lucrărilor, UAT AMARA, conform extrasului de carte funciară atașat documentației. Acesta se află situat în intravilanul orașului Amara, Județul Ialomița, Str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, Cod Poștal 927020, cu acces din drumul local, strada A.I.Cuza, pe latura Sudică, accesul secundar este pe latura Nordică, din Aleea Publică și posibilități de racordare la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă. Terenul este scos din circuitul agricol, acesta este ocupat cu o construcție:

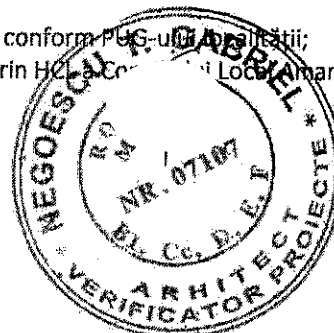
- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Amplasarea obiectivului pe terenul studiat, va fi în conformitate cu:

- Certificatul de Urbanism, emis de primăria orașului Amara, conform PUG-ului localității;
- Certificat de Urbanism emis în temeiul PUG-ului, aprobat prin HCL nr. 1/2011 Localitatea Amara.

Vecinătățile terenului sunt următoarele :

- la S = ACCES PRINCIPAL, strada Alexandru Ioan Cuza;
- la E = strada Nicolae Bălcescu;
- la N = ALEE, blocul E;
- la V = spațiu public, Blocul C;



Din punct de vedere climatic investiția se află în zona climatică II $t_a = -15^\circ\text{C}$. Terenul nu prezintă diferențe de nivel accentuate.

Nu este necesară relocarea sau protejarea rețelelor edilitare aflate în apropierea investiției.

Conform Certificatului de Urbanism, imobilul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice. Clădirea nu figurează în L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau în zona imediat învecinată.

În apropierea investiției nu există terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Utilitățile disponibile:

- alimentare cu energie electrică;
- telefonizare;
- salubritate;
- alimentare cu apă (rețea stradală);
- canalizare (rețea stradală);
- gaze naturale;

Documentația a fost întocmită în conformitate cu tema de proiectare prezentă în documentație. Amplasamentul obiectivului a fost făcut de comun acord cu solicitantul și este în conformitate cu planul de situație anexat.

Documentația va respecta tema de proiectare și indicatorii tehnico-economici propuși de către beneficiar.

Obiectivul propus va respecta retragerile și aliniamentele impuse prin C.U, respectiv PUZ, zona cu destinație specifică funcțiunii adoptate.

Accesul auto se va face din drumul local, pe o alee cu pietonală, automobilele putând intra în incintă, fiind posibil accesul autospecialelor în caz de urgență. Accesul pietonal se va realiza separat față de cel auto pentru a proteja utilizatorii de posibilele accidente. Aleea nu face scopul acestui proiect.

În momentul de față, terenul în suprafață de $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Nu există servituți.

NUMĂR MAXIM DE UTILIZATORI PERMANENȚI: 50 persoane; NUMĂR MAXIM DE UTILIZATORI OCAZIONALI: 100 persoane.
--

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA,
JUDEȚUL IALOMIȚA**

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA

Adresa: str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, orașul Amara, jud. Ialomița, cod poștal 927020

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA

Adresa: str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, orașul Amara, jud. Ialomița, cod poștal 927020

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA

Adresa: str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, orașul Amara, jud. Ialomița, cod poștal 927020

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

PROIECTANT GENERAL

Denumire: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

Sediu: Sat Vlădeni, comuna Vlădeni, str. Vlad, nr. 35, județul Ialomița

C.U.I: 32364395

Nr. Înreg. Oficiul Registrului Comerțului: J21/372/2013

Cod CAEN: 7011- Activități de arhitectură

Telefon: 0722. 501. 065

E-mail: decebalconsult@gmail.com

Persoane juridice implicate în realizarea DALI-ului:

Specialiștii implicați în proiect

Specialitatea	Nume	Act doveditor	Nr. Act
Sef Proiect	Enescu A Razvan	Legitimatie Ordinul Arhitectilor din Romania, vizata la zi. Arhitect cu drept de semnatura.	nr. Tabloul National al Arhitectilor 7068
Arhitectura	Enescu A Razvan	Diploma Arhitect (lunga durata, 6 ani) Diploma Master (4 semestre); Diploma Manager Proiect	J 0000540 I 0055321 J 00091620
Audit Energetic	Enescu A Razvan	Auditor Energetic Autorizat grad profesional I (clădiri și instalații)	SSa 02217 AE ci
Inginerie instalații	Alexandru Neacșu	Diploma de inginer	FN
Inginerie Structura	Costache Mihnea	Diploma de inginer	D 0012830

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Prezentul memoriu a fost elaborat pentru faza DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE în vederea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

Beneficiarul lucrării, fiind totodată proprietarul terenului și a corpului de clădire propus spre a fi reabilitat, a hotărât inițierea și depunerea unui proiect pentru realizarea investiției anterior menționate, având în vedere următoarele motivații:

- Investiția propusă creează locuri de muncă, ceea ce reprezintă un alt punct pozitiv în evaluarea oportunității unei astfel de clădiri în zonă;
- Investiția ajută la dezvoltarea infrastructurii administrative locale în zonă, ajutând la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;
- Investiția crește semnificativ calitatea condițiilor de desfășurare a procesului administrativ;
- Lucrarea ajută la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;
- Lucrarea se axează pe o economie energetică semnificativă, oferind totodată condiții foarte bune utilizatorilor clădirii;
- Investiția are un aspect modern și respectă toate normativele în vigoare.

Amplasamentul terenului precum și a construcțiilor propuse sunt evidențiate în planurile anexate prezentei documentații, (plan de încadrare în zonă 1/500), terenul nu se află în circuitul agricol și conform Certificatului de Urbanism, emis de primăria orașului Amara, conform PUG-ului localității, poate fi utilizat în scopul descris de proiect.

Prin programul propus prin proiect se va realiza la cererea beneficiarului, CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

Terenul – în suprafață $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) se află în proprietatea beneficiarilor lucrărilor, UAT AMARA, conform extrasului de carte funciară atașat documentației. Acesta se află situat în intravilanul orașului Amara, Județul Ialomița, str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, Cod Poștal 927020, cu acces din drumul local, strada A.I.Cuza, pe latura Sudică, accesul secundar este pe latura Nordică, din Aleea Publică și posibilități de racordare la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă. Terenul este scos din circuitul agricol, acesta este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Amplasarea obiectivului pe terenul studiat, va fi în conformitate cu:

- Certificatul de Urbanism, conform PUG-ului localității;
- Certificat de Urbanism emis în temeiul PUG-ului, aprobat prin HCL a Consiliului Local Amara.

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Prezenta documentație are ca scop îmbunătățirea infrastructurii administrative în scopul asigurării unei importante reduceri a consumului de energie, totodată a amprentei de dioxid de carbon, pentru proiectul: „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA”

Finisaje interioare: tencuieli simple cu mortar de var-ciment, zugrăveli var lavabil în 2-3 straturi, pardoseli din placaj piatră naturală și placaj ceramic în holuri, placaj ceramic în grupurile sanitare, parchet și mochetă în birouri. Tâmplăria interioară este realizată preponderent din uși din lemn și parțial din PVC. Finisajele interioare se află într-o stare bună, cu uzură moderată.

Finisaje exterioare: fațadele sunt realizate în linii relativ simple, cu tencuieli decorative și câteva cornișe sau ancadramente cu rol decorativ, tâmplărie preponderent cu profile din lemn și geam tip termopan. Ușile de acces sunt și ele realizate din Lemn și, din cauza utilizării intensive, nu mai sunt etanșe, acestea necesitând schimbarea. Învelitoarea este din țiglă metalică, pentru o mai bună comportare a acesteia se propune înlocuirea sa. La partea superioară structura se încheie cu o șarpantă de lemn. Aceasta este construită cu sprijinire pe zidurile clădirii și pe placa peste ultimul nivel. Clădirea este termoizolată cu termosistem, valorile rezistențelor termice nu corespund cerințelor actuale.

Suprastructura: Structura de rezistență este din grinzi, planșee și grinzi din beton armat, cu pereți din zidărie plină sau tip GVP. Planșeul peste ultimul nivel este executat din beton armat, accesul în pod făcându-se printr-o trapă aflată la ultimul nivel, înlocuirea acesteia fiind obligatorie pentru a respecta normele PSI. La partea superioară structura se încheie cu o șarpantă de lemn. Având în vedere starea bună a șarpantei, sunt propuse doar intervenții punctuale în zonele de montare ale panourilor fotovoltaice și eventuale reparații.

Infrastructura Fundațiile sunt realizate din beton. Clădirea este prevăzută cu subsol.

Lucrările propuse în cadrul proiectului fac parte din strategia reabilitare a fondului național construit. Clădirea va respecta planul de eficientizare a clădirilor din punct de vedere energetic.

Anvelopanta clădirii este realizată cu materiale, tehnologii și concepții arhitecturale învechite și în timp a cumulat un avansat grad de uzură fizică și morală. Funcționarea actuală se face în condiții de confort limitat cu consumuri energetice însemnate.

Toate cele menționate mai sus demonstrează necesitatea lucrărilor și dotărilor propuse prin DALI.

Situația existentă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=414,67 (suprafață din acte);
Ocupat cu o construcție.

Date măsurate:

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsol	342 mp
Suprafața construită parter	390 mp
Suprafața construită etaj 1	343 mp
Suprafața construită etaj 2	343 mp
Suprafața construită etaj 3	343 mp
Suprafața construită mansardă	80 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.499,00 mp
Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M)	1.841,00 mp

POT existent = 93,98%

CUT existent = 4,44

Volumul construit al corpului de clădire: 6400 mc;

Volumul util al clădirii existente: 4500 mc;

Orientarea corpului existent:

-acces principal latura Sudică;

-un acces secundar pe latura Nordică;

- un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);
- orientare multiplă;

Dotarea EXISTENTĂ a obiectivului este corespunzătoare specificului funcțiunii de CLĂDIRE BIROURI și cuprinde:

SUBSOL			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
S-01	CASA SCARII	19,34	19,75
S-02	CAMERA	37,38	25,70
S-03	CAMERA	37,36	25,65
S-04	CAMERA	16,06	17,95
S-05	CAMERA	35,89	25,50
S-06	CAMERA	37,72	26,85
S-07	CAMERA	37,72	26,10
S-08	CAMERA	16,46	17,70
S-09	CAMERA	39,18	26,25
Suprafața utila subsol		277,11	
PARTER			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
P-01	CASA SCARII	15,91	21,44
P-02	CASA SCARII ACCES SUBSOL	3,46	9,40
P-03	HOL ACCES PRINCIPAL	30,54	24,45
P-04	HOL ACCES OFICIAL	38,32	27,30
P-05	BIROU UNIC	38,22	26,10
P-06	HOL	16,87	18,15
P-07	BIROU STARE CIVILA	39,02	26,25
P-08	HOL ACCES SECUNDAR	9,08	15,90
P-09	HOL	5,08	9,40
P-10	BIROU TAXE SI IMPOZITE	20,92	20,90
P-11	BIROU	16,05	17,95
P-12	BIROU	35,69	25,05
P-13	HOL	4,16	8,80
P-14	G.S. FEMEI	11,86	25,20
P-15	G.S. BARBATI	8,39	20,20
P-16	CENTRALA TERMICA	10,25	14,05
Suprafața utila parter		303,82	

ETAJ I

Indicativ	Funcțiune	Su	P
E1-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E1-02	BIROU	16,67	18,15
E1-03	BIROU PRIMAR	39,18	26,25
E1-04	BIROU SECRETAR	37,51	25,65
E1-05	SALA CONSILIU	37,84	26,85
E1-06	BIROU	35,84	25,10
E1-07	BIROU	10,42	13,45
E1-08	HOL	5,69	10,55
E1-09	BIROU	37,38	26,05
E1-10	HOL	9,10	14,45
E1-11	ANEXA	2,85	6,85
E1-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E1-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 1		275,02	

ETAJ II

Indicativ	Funcțiune	Su	P
E2-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E2-02	BIROU	16,67	18,15
E2-03	BIROU	39,18	26,25
E2-04	BIROU	37,51	25,65
E2-05	BIROU	37,84	26,85
E2-06	BIROU	35,84	25,10
E2-07	BIROU	10,42	13,45
E2-08	HOL	5,69	10,55
E2-09	BIROU	37,38	26,05
E2-10	HOL	9,10	14,45
E2-11	ANEXA	2,85	6,85
E2-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E2-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 2		275,02	

ETAJ III

Indicativ	Funcțiune	Su	P
-----------	-----------	----	---

E3-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E3-02	BIROU	16,66	18,15
E3-03	BIROU	39,18	26,25
E3-04	BIROU	37,51	25,65
E3-05	BIROU	37,84	26,85
E3-06	BIROU	35,84	25,10
E3-07	BIROU	10,42	13,45
E3-08	HOL	5,69	10,55
E3-09	BIROU	37,38	26,05
E3-10	HOL	9,10	14,45
E3-11	ANEXA	2,85	6,85
E3-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E3-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45

Suprafața utilă etaj 3 275,01

MANSARDA			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
M-01	CASA SCARII	24,99	27,90
M-02	BIROU	36,60	24,60
M-03	POD	145,01	94,00
Suprafața utilă mansardă		206,60	

- S construită construcție = 390,00 mp;
- S desfășurată construcție = 1841,00 mp;
- S utilă = 1612,58 mp;

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Prezentul memoriu a fost elaborat pentru faza DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE în vederea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

Beneficiarul lucrării, fiind totodată proprietarul terenului și a corpului de clădire propus spre a fi reabilitat, a hotărât inițierea și depunerea unui proiect pentru realizarea investiției anterior menționate, având în vedere următoarele motivații:

- Investiția propusă creează locuri de muncă, ceea ce reprezintă un alt punct pozitiv în evaluarea oportunității unei astfel de clădiri în zonă;
- Investiția ajută la dezvoltarea infrastructurii administrative locale în zonă, ajutând la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;
- Investiția crește semnificativ calitatea condițiilor de desfășurare a procesului administrativ;
- Lucrarea ajută la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;
- Lucrarea se axează pe o economie energetică semnificativă, oferind totodată condiții foarte bune utilizatorilor clădirii;

-Investiția are un aspect modern și respectă toate normativele în vigoare.

Amplasamentul terenului precum și a construcțiilor propuse sunt evidențiate în planurile anexate prezentei documentații, (plan de încadrare în zonă 1/500), terenul nu se află în circuitul agricol și conform Certificatului de Urbanism, emis de primăria orașului Amara, conform PUG-ului localității, poate fi utilizat în scopul descris de proiect.

Prin programul propus prin proiect se va realiza la cererea beneficiarului, **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.**

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

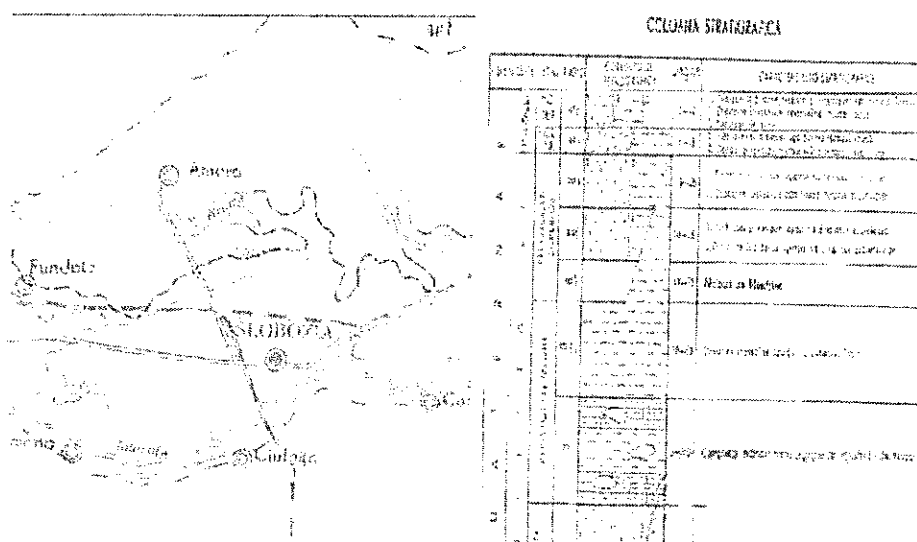
1. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT:

1.1. Topografia:

Terenul pe amplasament este cvasiorizontal și nu prezintă fenomene de instabilitate.

1.2. Date geologice generale:

Din punct de vedere geologic, amplasamentul cercetat aparține Marii Unități a Campiei Romane, cu depozite de vârstă holocen inferior și superior, (nisipuri argile, argile nisipoase și pietrisuri slab argiloase), așa cum rezultă și din harta geologică Calarasi, scară 1:200.000.

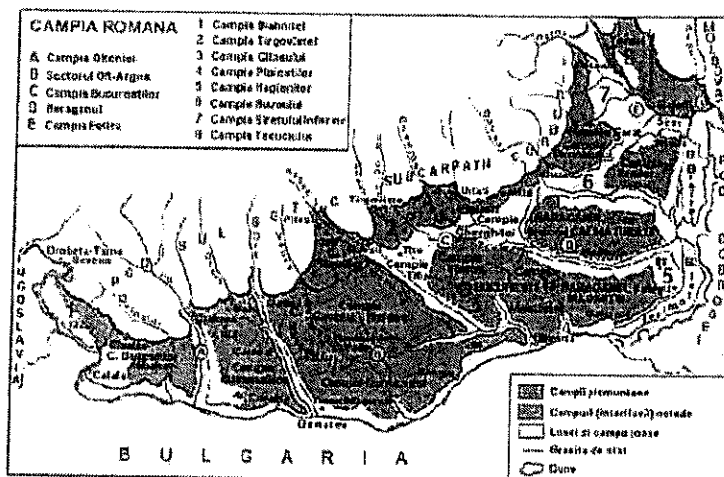


1.3. Cadru geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic:

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu aparține Campiei Romane, subdiviziunii Campia Baraganului, amplasamentul situându-se în zona sa centrală – Campia Baraganul Ialomitei.

Din punct de vedere hidrogeologic se remarcă prezenta unui orizont acvifer freatic cantonat în depozite prafoase nisipoase, sub care se găsește un strat argilos, cvasi-impermeabil.

Acest acvifer este alimentat pe întreaga sa suprafață prin percolare, data fiind grosimea redusă a straturilor acoperitoare.

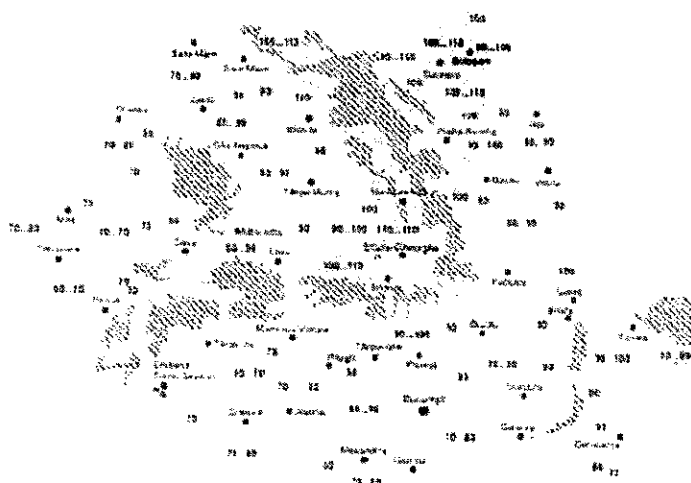


1.4. Date geotehnice generale:

Terenul de fundare, pe teritoriul localității Amara, este uniform atât pe verticală cât și pe orizontală și este alcătuit din depozite nisipoase argiloase, loessoide încadrate în categoria pământurilor cu plasticitate medie, conform prevederilor normativului NP 112/2014. Aceste depozite sunt sensibile la umezire și se încadrează în grupa A p.s.u., conform NP 125/2010.

1.5. Date climatologice - Adâncimea de îngheț:

În conformitate cu prevederile STAS 6054 – 77, în localitatea Amara, adâncimea de îngheț este de 80 cm de la nivelul terenului sistematizat.



1.6. Date seismologice:

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică – partea I, “Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-a stabilit, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, $a_g = 0.30g$

1.7. Istoricul amplasamentului si situatia actuala:

Pe amplasament se regaseste sediul UAT Amara, cladire cu regim de inaltime P+2+M, cu o suprafata construita la sol de 415 mp.

1.8. Conditii referitoare la vecinatati:

Nu dispunem de date referitoare la vecinatati.

1.9. Incadrarea obiectivului in "Zone de risc natural":

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste amplasamentul studiat s-a facut in conformitate cu Legea 575/2001; Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

1. **Cutremurele de pamant:** zona de intensitate seismica 7₁ scara MSK si perioada de revenire de 50 de ani.
2. **Inundatii:** Stagnare apa din precipitati.
3. **Alunecari de teren:** Potential de productie a alunecarilor-scazut;
Posibilitate de alunecare-practic zero.

1.10. Incadrarea preliminar a lucrarii intr-o anumita categorie geotehnica:

Categoria geotehnica exprima riscul geotehnic si se stabileste in conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2022, luand in considerare urmatoorii factori:

- conditii de teren: teren mediu punctaj 3;
- apa subterana: sapaturi fara epuizmente punctaj 1;
- categoria de importanta a constructiei: medie punctaj 3;
- vecinatati: risc redus punctaj 2;
- risc seismic $a_g < 0.25$ punctaj 2.

Total 11 puncte, fapt ce incadreaza amplasamentul in categoria 2 de risc moderat.

2. PREZENTAREA INVESTIGATIILOR SI A INFORMATIILOR GEOTEHNICE SI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE:

2.1. Incercarile de teren programate, in concordanta cu cerintele temei:

Pentru cercetarea terenului s-au extrapolat si corelat datele din studiile geotehnice executate pe teritoriul orasului Amara.

2.2. Prezentarea lucrarilor de teren efectuate:

Avand in vedere baza de date din studiile geotehnice executate de S.C.GEO 7 S.R.L. pe teritoriul localitatii, nu s-au executat lucrari in teren, alegandu-se metoda extrapolarii si interpolarii datelor.

2.3. Prezentarea informatiilor geotehnice si hidrogeologice obtinute pe teren:

Datele din sondaje au evidențiat prezenta, sub solul vegetal și umpluturii, a unui orizont de praf argilos-nisipos, galbui, plastic vartos-moale, loessoid încadrat în categoria pământurilor fine cu plasticitate medie, conform prevederilor normativului NP 112/2014.

3. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE:

Stratigrafia identificată în sondaje, în conformitate cu prevederile standardului SR EN ISO 14688-1/2004, a permis stabilirea următoarei coloane litologice:

- 0.00 m - 0.50 m Sol vegetal și umplutura;
- 0.50 m - 3.00 m Praf argilos-nisipos galbui, plastic vartos, loessoid.

Orizontul freatic este cantonat în intervalul de adâncime 4.50 m – 6.00 m.

Principalele caracteristici fizico-mecanice ale terenului de fundare determinate în laboratorul S.C.GEO 7 S.R.L. au următoarele valori:

% argila: 18
 % praf: 55
 % nisip: 27
 Limita inferioară de plasticitate (w_p - %): 17-20
 Indicele de plasticitate (I_p - %): 13-15
 Indicele de consistență (I_c): 0.75-1.00
 Umiditate naturală (w_{nat} - %): 14-17
 Gr. vol în stare naturală (γ_w – KN/m³): 17-18
 Porozitate (n - %): 42-44
 Indicele porilor (e): 0.72-0.79
 Gradul de saturare (S_r): 0.56-1.22
 Modulul de deformare lineară (E/kPa): 8300-9100

Valorile proprietăților fizico-mecanice ne indică un teren cu porozitate ridicată 44%, sensibilitatea la umezire 1.5 cm/m, gradul de saturare cuprins între 0.6 pentru terenul situat la partea superioară a orizontului freatic până la 1.22 pentru terenul de sub nivelul freatic.

Conform studiului geotehnic elaborat de Centrul de Proiectare Iași în anul 1988, imobilul este fundat pe o pernă din loess în grosime de 1.00 m.

Terenul de fundare se încadrează în categoria pământurilor fine, cu plasticitate medie, conform prevederilor normativului NP 112/2014.

În conformitate cu prevederile normativului NP125/2010, presiunea convențională la suprafața terenului este de 150 KPa, indiferent de dimensiunile fundației. Valoarea presiunii convenționale se va corecta în funcție numai de adâncimea de fundare cu valoarea γD_f , care se adaugă la valoarea menționată. Dat fiind caracterul provizoriu al lucrărilor pentru fundații, săpătura generală se va putea executa cu taluz vertical.

4. MODELUL TERENULUI:

În conformitate cu prevederile normativului NP074/2022, Modelul terenului este o reprezentare a condițiilor topografice, geologice, tectonice, hidrogeologice și geotehnice relevante dintr-un amplasament dat, care se bazează pe rezultatele investigațiilor de teren și alte date relevante. Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a modelului geotehnic de proiectare.

Pe amplasamentul cercetat, terenul este cvasiorizontal și nu prezintă fenomene de instabilitate.

Terenul de fundare este alcătuit din praf argilos, nisipos loessoid ale cărui principale proprietăți fizico-mecanice au următoarele valori:

% argila: 18

% praf: 55

% nisip: 27

Limita inferioară de plasticitate (w_p - %): 17-20

Indicele de plasticitate (I_p - %): 13-15

Indicele de consistență (I_c): 0.75-1.00

Umiditate naturală (w_{nat} - %): 14-17

Gr. vol în stare naturală (γ_w - KN/m^3): 17-18

Porozitate (n - %): 42-44

Indicele porilor (e): 0.72-0.79

Gradul de saturare (S_r): 0.56-1.22

Modulul de deformare lineară (E /kPa): 8300-9100

Se recomandă fundarea directă în conformitate cu prevederile normativului NP125/2010.

Adâncimea de fundare va ține seama de adâncimea de îngheț de 80 cm de la CTS așa cum este stabilit de STAS 6054/1977.

În conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligația de a solicita prezența proiectantului geotehnician pe șantier ori de câte ori se constată neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și caracterului apelor subterane.

4.1. Monitorizarea geotehnica:

În conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligația de a solicita prezența proiectantului geotehnician pe șantier ori de câte ori se constată neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și caracterului apelor subterane.

În conformitate cu prevederile din Ghidul privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții, indicativ GP 129-2014, monitorizarea geotehnica se va efectua de către elaboratorii studiului geotehnic sau de către alți specialiști atestați de MTTC pentru domeniul Af.

3.2. REGIMUL JURIDIC

Terenul – în suprafață $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) se află în proprietatea beneficiarilor lucrărilor, UAT AMARA, conform extrasului de carte funciară atașat documentației. Acesta se află situat în intravilanul orașului Amara, județul Ialomița, str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, Cod Poștal 927020, cu acces din drumul local, strada A.I.Cuza, pe latura Sudică, accesul secundar este pe latura Nordică, din Aleea Publică și posibilități de racordare la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă. Terenul este scos din circuitul agricol, acesta este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

Categoria de importanță a construcției - « C » - Clădiri de importanță normală;
Conform HG nr.261/1994 și cu HG nr. 766/1997 și modificările ulterioare;

Clasa de importanță a construcției - « III » - Construcții de importanță normală;
Conform P100/1-2013, tabelul 4.3

RISCUL DE INCENDIU – în conformitate cu normele în vigoare (P118/99), construcțiile se încadrează în categoria riscului mic de incendiu.

REZISTENȚĂ LA FOC: construcția se încadrează în gradul III (trei) de rezistență la foc;

Situația existentă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=414,67 (suprafață din acte);
Ocupat cu o construcție.

Date măsurate:

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsol	342 mp
Suprafața construită parter	390 mp
Suprafața construită etaj 1	343 mp
Suprafața construită etaj 2	343 mp
Suprafața construită etaj 3	343 mp
Suprafața construită mansardă	80 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.499,00 mp
Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M)	1.841,00 mp

POT existent = 93,98%

CUT existent = 4,44

Volumul construit al corpului de clădire: 6400 mc;

Volumul util al clădirii existente: 4500 mc;

Orientarea corpului existent:

- acces principal latura Sudică;
- un acces secundar pe latura Nordică;
- un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);
- orientare multiplă;

Situația propusă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=414,67 (suprafață din acte);

Ocupat cu o construcție.

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsol	345 mp
Suprafața construită parter	400 mp
Suprafața construită etaj 1	350 mp
Suprafața construită etaj 2	350 mp
Suprafața construită etaj 3	350 mp
Suprafața construită mansardă	85 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.535,00 mp
Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M)	1.880,00 mp

POT propus = 96,39%

CUT propus = 4,54

NOTĂ:

Nu este propusă extinderea clădirii, diferența între suprafețele existentă și propusă va rezulta din montarea stratului termoizolator pe fațadă.

Volumul construit al corpului de clădire: 6500 mc;

Volumul util al clădirii existente: 4500 mc;

Orientarea corpului propus:

-acces principal latura Sudică;

-un acces secundar pe latura Nordică;

-un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);

-orientare multiplă;

Propunerea va respecta retragerile minime și indicatorii urbanistici impuși prin Certificatul de Urbanism, emis de primăria orașului Amara și se încadrează în limitele edificabilului impus prin avizele și acordurile emise de autoritățile competente.

Notă : cota +/- 0,00 a incintei este considerată a fi cota pardoselii finite în clădirea cu funcțiunea birouri și va fi stabilită pe teren la predare/primire amplasament, față de borna reper. Cota de nivel va fi stabilită în dreptul accesului principal, în zona axelor A-2 / A-4. Cota +/- 0,00 existentă nu va fi schimbată.

3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/ SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIMUL DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE.

Din punct de vedere climatic investiția se află în zona climatică II $t_e = -15^\circ\text{C}$. Terenul nu prezintă diferențe de nivel accentuate.

Nu este necesară relocarea sau protejarea rețelelor edilitare aflate în apropierea investiției.

Conform Certificatului de Urbanism, imobilul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice. Clădirea nu figurează în L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau în zona imediat învecinată.

În apropierea investiției nu există terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Prin Certificatul de Urbanism a fost cerut studiu geotehnic, în acest studiu vor fi detaliate caracteristicile geotehnice ale terenului.

1. IDENTIFICAREA CLĂDIRII EXISTENTE

Imobilul este situat în INTRAVILANUL ORAȘULUI AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA, str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, COD POȘTAL 927020; și are următoarele date de identificare:

- Adresa	:	Str. Nicolae Bălcescu, nr. 91;
- Funcțiune	:	primarie;
- An executie	:	1987-1990;
- Regim de înălțime	:	Subsol + Parter + 3 Etaje + Mansarda;
- Arie construită	:	390.00 m ² ;

- Arie construită desfășurată : 1841.00 m²;
- Categoria de importanta : III;
- Clasa de risc seismic : RslII;



Fig. 1: Plan de situație – preluare google maps



Fig. 2: Fațada principală – spre strada Alexandru Ioan Cuza

1.1. Descriere imobilului din punct de vedere arhitectural, structural, funcțional și al instalațiilor

Imobilul a fost proiectat cu funcțiunea de locuința colectivă, apoi funcțiunea a fost schimbată în primarie.

Din punct de vedere al stării de conservare imobilul se prezintă într-o stare bună de conservare.

Imobilul este racordat la rețelele de utilități existente în zona: electricitate, apă și canalizare, gaze.

Imobilul este compus dintr-un singur tronson care poate fi încadrat într-un dreptunghi. Circulația pe verticală este asigurată prin intermediul unei scări din beton armat prefabricat poziționată central clădirii, pe direcție longitudinală.

Închiderea exterioară este realizată din panouri din zidărie având grosimea de 45 cm finisate în culori normale de fatadă. Peretii interiori despartitori au grosimea de 10 cm și sunt finisați cu zugrăveli în culori de apă.

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn.

Pardoselile au ca finisaj gresie, în zona de acces, coridoare, scară și grupuri sanitare. În camerele de locuit pardoseala este din PVC sau parchet.

Tamplăria exterioară și interioară este din PVC cu geam termopan. Intrarea principală este prevăzută cu ușă din PVC.

1.2. Descrierea structurii de rezistență

Structura de rezistență a imobilului analizat este realizată din cadre din beton armat. Închiderile exterioare sunt realizate din panouri din zidărie cu grosimea de 30 cm.

Infrastructura este realizată din pereti din beton armat turnați monolit atât pe direcție longitudinală cât și pe direcție transversală.

Planșeul peste subsol este din beton armat cu o grosime de 15 cm.

Fundațiile sunt de tipul talpilor continue amplasate pe cele două direcții principale ale imobilului.

Datorită faptului că la momentul efectuării prezentului raport de expertiză tehnică, nu a fost posibilă investigarea amănunțită a spațiilor pentru determinarea exactă a pozițiilor și dimensiunilor elementelor structurale, s-a hotărât ca la momentul începerii execuției lucrărilor de intervenție propuse, se vor realiza investigații suplimentare și se va informa expertul tehnic în cazul în care structura diferă de cea analizată prin expertiză tehnică.

1.3. DATE PRIVIND PROPRIETĂȚILE MATERIALELOR STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Datorită faptului că la momentul efectuării prezentului raport de expertiză tehnică imobilul este în funcțiune și pentru că prelevarea probelor de materiale din elementele structurale ar fi implicat decopertări extinse ale straturilor de finisaj de pe elementele structurale precum și extrageri de carote, s-a hotărât ca la momentul începerii execuției lucrărilor de intervenție propuse se vor preleva probe de materiale din elementele structurale pentru a se efectua determinări de laborator pentru stabilirea caracteristicilor fizico-chimice și adaptarea conluziilor prezentului raport de expertiză tehnică.

Pentru întocmirea acestei expertize tehnice, caracteristicile materialelor din care este realizată structura de rezistență au fost considerate conform practicii perioadei în care a fost construit imobilul.

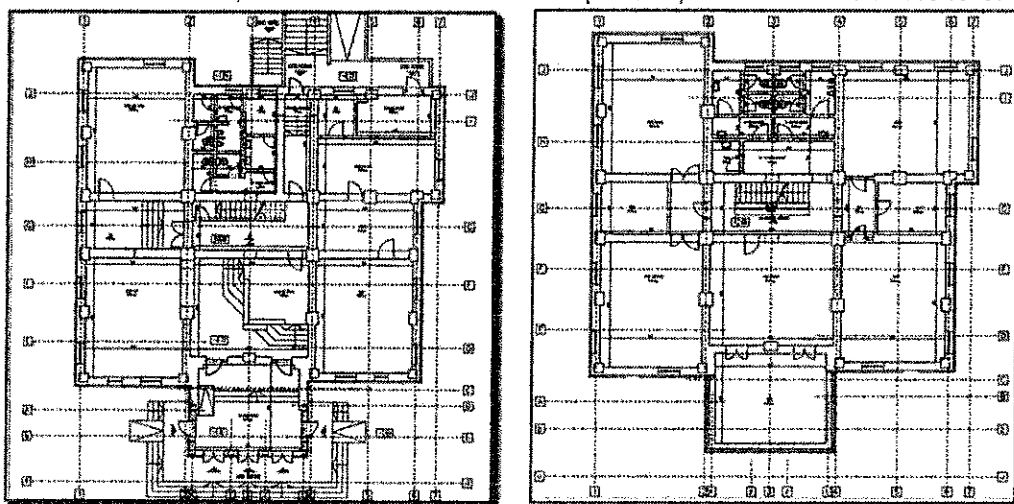


Fig. 3 si 4: Relevu - plan parter si plan etaj curent

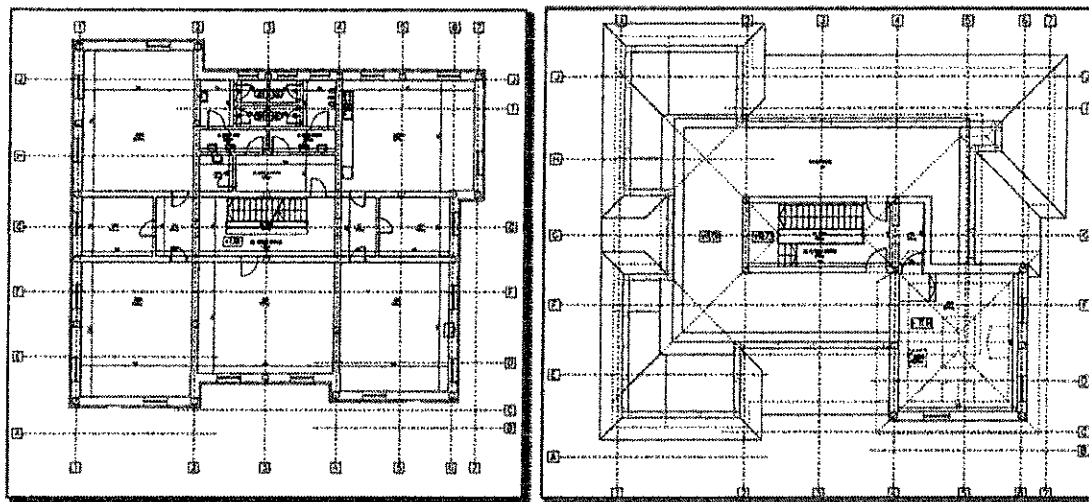


Fig. 5 si 6: Relevu - plan etaj 3 si plan mansarda

2. IDATE PRIVIND STAREA FIZICĂ A STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

În cursul inspecției realizate s-a urmărit, în măsura posibilității de acces, identificarea tuturor degradărilor specifice construcțiilor de acest tip, și anume:

- Aspectul betonului (segregări, agresiune chimică de carbonatare, a sărurilor de clor și/sau sulf, degradare reologică etc.);
- Degradări determinate de cicluri îngheț-dezghet asupra elementelor structurale expuse intemperiilor;
- Degradări datorate execuției defectuoase;
- Degradări ale stratului de acoperire cu beton al armăturilor înglobate;
- Fisuri ale elementelor din beton armat;
- Deformații excesive și fisuri ale planșeelor din beton armat;
- Armături expuse și/sau corodate;
- Fisurarea peretilor din acțiuni orizontale după direcția diagonalelor (tensiuni principale) ca urmare a depășirii capacității portante la întindere;
- Degradarea terenului de fundare ca urmare a infiltratilor apelor pluviale;
- Degradări datorate exploatării necorespunzătoare (încărcări de exploatare peste valorile normale);
- Degradări datorate intervențiilor necontrolate (suprimarea unor elemente structurale);
- Deformații excesive ale elementelor orizontale din beton armat (planșee sau grinzi);

2.1. Afectarea structurii existente din cauze SEISMICE :

Întrucât toate spațiile din interiorul imobilului au fost în permanență funcționale, de-a lungul timpului s-au efectuat reparații locale constante ale finisajelor. În momentul realizării investigațiilor acestea se prezentau într-o stare fizică relativ bună.

La partea exterioară a imobilului s-au efectuat doar reparații locale și refacere a stratului de finisaj ale fațadelor.

În urma investigațiilor efectuate **NU AU FOST OBSERVATE DEGRADĂRI MAJORE CI DOAR INFILTRATII SI IGRASIE, LOCAL, PE SUPRAFETE MICI.**

2.2. Afectarea structurii existente din cauze seismice :

În spațiile în care a fost permis accesul pentru realizarea investigațiilor structurii de rezistență, NU AU FOST OBSERVATE DEGRADĂRI care să indice eventuale cedări ale elementelor structurale ca urmare a acțiunii seismice.

3. DESCRIERE CONSTRUCTIEI EXISTENTE SI PROPUSE (CONFIGURATIA NU SE SCHIMBA)

3.1. DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ PROPUSE

3.1.1. Infrastructură (soluție maximală)

Atat în SOLUȚIA MINIMALĂ cât și în SOLUȚIA MAXIMALĂ, nu se intervine la nivelul sistemului de fundații existent decât local acolo unde în urma începerii lucrărilor se constată degradări substanțiale ale peretilor și/sau fundațiilor (fisuri și crapături, cedări ale fundațiilor, etc). Se propun reparații locale prin camășuire în cazul în care se descoperă degradări în urma decopertărilor.

3.1.2. Suprastructură (soluție maximă)

Se propune izolarea termică a fațadei, înlocuirea tamplărilor, conform soluțiilor propuse în auditul energetic al clădirii.

Totodată se propun:

- repararea trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- realitarea instalațiilor;
- refacerea finisajelor în zona de intervenție;

4. PREZENTAREA SI ETAPIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENȚII PROPUSE

4.1. Anveloparea fațadei, izolarea planșeului peste subsol și a sarpantei

Izolarea termică a peretilor exteriori opaci, a planșeului peste subsol se va realiza prin termoizolarea la partea lor exterioară a volumului descris.

Sarcina suplimentară generată de termoizolație are o pondere foarte mică în masa totală a construcției, sarcinile suplimentare nefiind de natură să modifice stabilitatea locală/generală a imobilului sau capacitatea de rezistență mecanică la sarcini gravitaționale sau seismice.

Materialele folosite vor fi însoțite de declarații de conformitate și agremente tehnice, iar montajul se va face conform fișelor tehnice ale producătorului.

Prin realizarea termoizolației la partea exterioară a pereților din zidărie se asigură o protecție suplimentară a elementelor structurale la acțiunea intemperiei (variații de temperatură, umiditate etc.).

Montarea sistemului termoizolant exterior se va realiza numai după ce în prealabil a fost îndepărtat în totalitate straturile de finisaj existente și sau efectuat reparații locale ale elementelor structurale/nestructurale, acolo unde este cazul, conform instrucțiunilor și detaliilor anexate.

Modificările propuse prin tema de proiectare se pot realiza fără intervenții structurale. **MODIFICARILE NU AU INFLUENȚE ASUPRA ELEMENTELOR STRUCTURALE DIN BETON ARMAT SAU A ANSAMBLULUI STRUCTURAL ȘI NU SUNT DE NATURĂ SĂ MODIFICE INTENSITATEA EFORTURILOR ÎN ELEMENTELE STRUCTURALE.**

4.2. Inlocuirea tamplăriei interioară și exterioară cu tamplărie PVC cu geam termopan, performanță din punct de vedere termic, termoizolarea elementelor verticale opace

Nu au implicații structurale.

5. SOLUȚII DE INTERVENȚIE PENTRU REABILITAREA ELEMENTELOR DIN BETON ARMAT ALE STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Defectele elementelor din beton/beton armat nu se vor acoperi cu straturi de finisaj fără a fi aplicate minimul de măsuri de remediere detaliate mai jos.

Lucrări premergătoare celor de reparare a elementelor din beton armat ale structurii de rezistență :

- Decopertarea straturilor de finisaj/tencuială până la elementul din beton;
- Se va îndepărta betonul necorespunzător, prin spargere cu spițul ;

- Se vor corecta prin sablare, buceardare sau periere cu perii de sârmă, urmate de o spălare cu apă sub presiune și suflare cu jet de aer comprimat formele tuturor golurilor, astfel încât să se asigure posibilitatea unei corecte injectări cu rasina epoxidica;

Pentru repararea defectelor elementelor de beton armat se va ține cont de indicațiile normativului C149-87, "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat" și de măsurile indicate mai jos.

Clasificarea defectelor constatate se va face conf. C149-87, cap.2, tab.1.. Măsurile de intervenție, în funcție de amploarea defectelor, constau în :

5.1. Defecte tip D.S. (Defecte de suprafață)

Defectele de suprafață constau în segregări sau pori la suprafața elementului, cu adâncimea de max. 1 cm , pe oricare suprafață ca marime. Pentru repararea defectelor de suprafață se va aplica PASTA DE CIMENT (ciment I-42.5) conf. pct. 2.7 din C149-87, respectându-se următoarele operații :

- Lucrări pregătitoare :
 - perierea zonei cu defecte cu o perie de sarma;
 - curățirea cu un jet de aer ;
 - umezirea zonei astfel încât să fie saturată cu apă.
- Compoziția pastei de ciment pentru remediere (în unități de volum) este următoarea :
 - Ciment : 1 parte;
 - poliacetat de vinil D 50 : 0,3 părți;
 - apă : 0,3+0,4 părți;
- În situația în care nu se dispune de poliacetat de vinil , se admite utilizarea compoziției :
 - ciment : 1 parte;
 - apă : 0,4+0,5.
- Prepararea PASTEI DE CIMENT :
 - în cantitatea de ciment măsurată în prealabil se introduce treptat apă , amestecând până se obține un amestec cu aspect uniform și de consistență necesară punerii în lucrare.
 - În cazul folosirii adaosului de poliacetat de vinil, acesta se va dilua cu 50% din apă și se omogenizează până la obținerea unei emulsii uniforme , după care se introduce cimentul și se continuă amestecarea . Se adaugă în continuare apă până la obținerea consistenței necesare.
- PUNEREA ÎN LUCRU :
 - se aplică pe zone cu defecte pasta de ciment , prin apăsare energică cu mistria sau spaclul.

5.2. Defecte tip D.S.A. (Defecte în stratul de acoperire a armaturilor)

Defectele în stratul de acoperire a armaturilor constau în segregări sau desprinderi de beton, cu adâncimea de 1÷4 cm, pe oricare suprafață se vor remedia în conf. cu pct.2.8 din C149-87 respectându-se următoarele operații :

- Lucrări pregătitoare:
 - desprinderea betonului prin lovire cu ciocanul de zidar ;
 - curățirea cu jet de aer;
 - umezirea betonului cu apă până la saturare.Lucrările pregătitoare se consideră încheiate după zvântarea suprafeței de beton ce urmează a fi reparate.
- PUNEREA ÎN LUCRU :
 - se aplică mortarul în straturi de max. 30 mm grosime , manual sau mecanic.

5.3. Defecte de tip D.A.S.R. (Defecte de adâncime și suprafață redusă)

Defectele de adâncime și suprafață redusă constau în segregări și goluri, cu adâncimea max. de 1/4 din grosimea elementului, pe o suprafață de max. 0,30 m². Pentru remediere se va aplica BETON DE CIMENT, de clasă C25/30 cu ciment tip I-42,5, conf. pct. 2.9 din C149- 87 respectându-se următoarele operații :

- Lucrari pregătitoare:
 - îndepărtarea betonului necorespunzător , prin spargere cu spitul ;
 - corectarea formei golului , astfel încat sa se asigure posibilitatea unei corecte completari cu beton nou;
 - curatarea zonei cu jet de aer;
 - umezirea betonului pana la saturare.
 - Lucrarile pregătitoare se considera încheiate dupa svantarea suprafetei de beton ce urmeaza a fi reparata.
- PUNEREA IN LUCRU se face in urmatoarele etape:
 - se aplica un amorsaj din pasta de ciment cu poliacetat de vinil pe suprafata de beton prin pensulare în doua straturi , la un interval de 5...20 minute între ele;
 - dupa zvantarea ultimului strat , zona de reparat se umple cu beton; punerea in lucru se va face în straturi , prin presare;
 - daca grosimea defectului este mai mare de 5 cm , se va monta un cofraj care sa permita introducerea vibratorului de interior , iar betonarea se va face în exces (vezi fig. 3 din normativ C149-87);
 - decofrarea se va face dupa 24 de ore , iar imediat dupa aceasta operatie se va îndepărta betonul în exces prin spituire usoara .

Repararea defectelor mari poate necesita utilizarea betonării în cofraje sau utilizarea tehnicii torcretării.

În cazul în care, după efectuarea lucrarilor de decopertare a betonului degradat, se constata ca dimensiunile si adancimea acestora nu se înscrie în limitele admise de normativul C149-87 se va informa proiectantul structurii de rezistenta pentru adoptarea masurilor de interventie.

5.4. Înlocuirea armăturilor corodate

Dacă în urma decopertării elementelor din beton armat se constată că barele de armătură sunt corodate se vor lua măsuri pentru curățarea acestora până la luciu metalic și reînglobarea în elementul din beton prin rebetonare. În cazul în care procesul de corodare al armăturii a determinat reducerea diametrului barei se va informa proiectantul structurii de rezistență/expertul tehnic pentru adoptarea măsurilor de remediere locală.

Barele corodate de armatura trebuie decopertate de acoperirea cu beton pana în locul în care nu mai sunt corodate. Rugina trebuie îndepărtată prin sablare uscata pana când aspectul lor este curat, si apoi curatate cu jet de aer comprimat fara ulei. După decopertare se vor aplica mortar de contact si inhibitor de coroziune. Mortarul anticoroziv trebuie aplicat la maxim 3 ore după curatarea barelor de armatura, pentru reducerea riscului de reluare a procesului de corodare.

Dacă barele de armătură sunt expuse în mod semnificativ, betonul sau mortarul trebuie îndepărtate pentru a permite realizarea conlucrării dintre materialul de adaos și armătură pe toată suprafața laterală a acestuia. Perimetrul golurilor trebuie prelucrat prin tăiere pentru a crea o margine perpendiculară la suprafață.

Funcție de spațiul disponibil și de mărimea zonei de armătură ruptă sau degradată ce trebuie înlocuită, se adaugă tronsoane de oțel-beton înădite cu armăturile existente, prin petrecere, sudură sau dispozitive mecanice. Armăturile adăugate trebuie să fie compatibile cu cele existente din punct de vedere al calității materialelor.

În vederea înlocuirii unor porțiuni degradate ale armăturilor este preferabilă utilizarea unor dispozitive mecanice de conectare în locul metodei tradiționale de înădire prin petrecere. Aceste dispozitive prezintă avantaje importante în cazul înădirii barelor noi de cele existente. Acolo unde barele de armătură s-au rupt sau unde înădirea prin petrecere a cedat, este indicată utilizarea dispozitivelor mecanice de conectare.

Dispozitivele cele mai utilizate se împart în două categorii. Unele constau din piese din oțel moale, care prin presare pe profilul armăturilor în zona de înădare se deformează plastic și blochează posibilitatea deplasării relative a celor două capete de bare.

Dispozitivele din a doua categorie se realizează sub forma unor manșoane cilindrice cu diametrul interior mai mare decât diametrul armăturilor care se înădesc, în spațiul dintre cele două elemente turnându-se o topitură metalică, care după răcire și întărire fixează cele două bare.

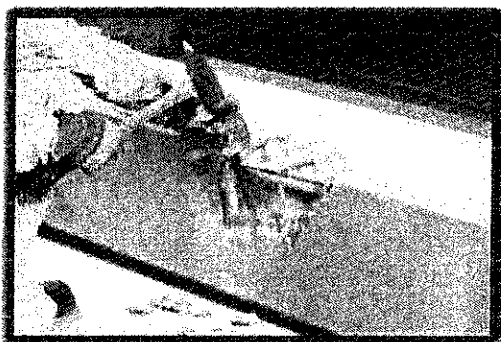


Fig. 7 -- Decopertare beton degradat

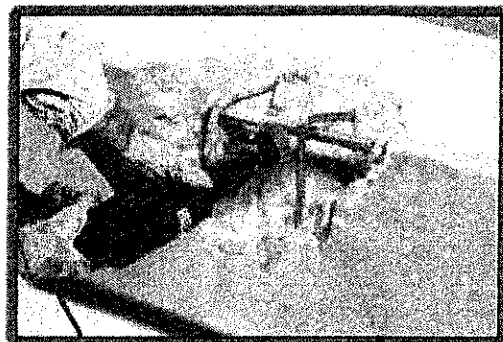


Fig. 8 -- Curățare armături corodate

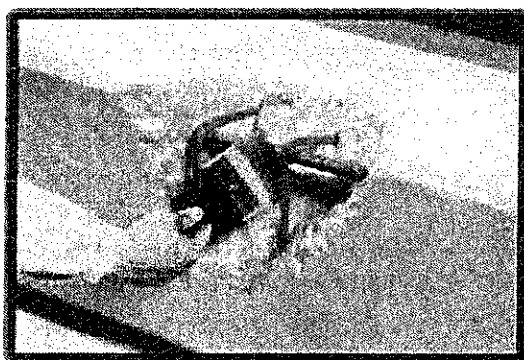


Fig. 9 -- Pregătire armătura pentru rebetonare



Fig. 10 - Pregătire beton pentru rebetonare

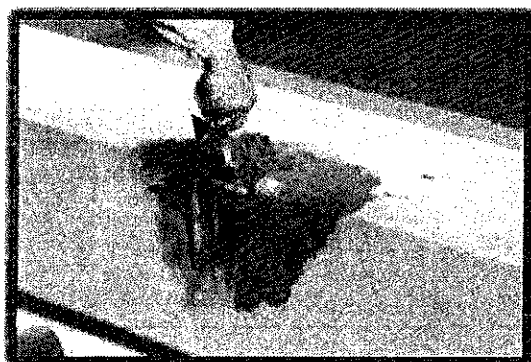


Fig. 11 -- Rebetonare



Fig. 12 -- finisare suprafață element beton

Procedurile și materialele indicate mai sus pentru remedierea defectelor elementelor din beton armat sunt extrase din C149/87. Întrucât de la data emiterii normativului materialele pentru reparații cât și procedurile de punere în operă, au avansat din punct de vedere tehnic, acestea pot fi înlocuite cu produse similare superioare din punct de vedere al caracteristicilor fizico-chimice. Se vor folosi numai

produse agrementate tehnic în România sau Uniunea Europeană respectându-se cu strictețe fișele tehnice ale producătorului.

AUDITUL ENERGETIC AL SITUAȚIEI EXISTENTE

EVALUAREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ALE CLĂDIRII

1.1. Elemente de alcătuire arhitecturală și izolare termică

Clădirea expertizată este clădirea CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA, din ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA. Din punct de vedere al tipologiei clădirilor civile, clădirea expertizată se caracterizează prin:

- Regim înălțime: S+P+3E+M

1.2. Elemente de alcătuire a structurii de rezistență

Clădirea CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA cu destinația de sediu al administrației publice locale, a fost executată / renovată în anul cca 2025 (în curs de reabilitare).

2. EVALUAREA PERFORMANTELOR ENERGETICE ALE CLĂDIRII

2.1. Determinare rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componenta clădirii

A. Caracteristici geometrice

Caracteristicile geometrice ale clădirii sunt grupate în următoarele tabele. Au fost calculate ariile tuturor elementelor de construcție (pereți exteriori opaci, terasă, ferestre și uși exterioare, placă pe sol etc.). De asemenea, s-au calculat suprafața de referință a pardoselii, volumul util încălzit și volumul total al clădirii (tabel 2.1).

Tabel 2.1

ELEMENT de calcul	Înainte de renovare
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1520 m ²
Pereți adiacenți rosturilor închise	110 m ²
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	19 m ²
Tâmplărie exterioară	128,5 m ²
Fațade vitrate tip cortină	26,2 m ²
Aria de referință a pardoselii	1343 m ²
Suprafață construită desfășurată	1841 m ²
Volumul de referință al clădirii	3895 m ³
Volum util încălzit	3894,7 m ³
Volum total al clădirii	5566 m ³
Factorul de compactitate al clădirii	0,47

B. Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție

Conductivitățile termice de calcul ale materialelor se determină în conformitate cu Mc001-capitol 2, prin multiplicarea valorilor cu coeficienți de majorare care țin cont de deprecierea conductivităților în funcție de vechimea materialelor și de starea acestora (stare uscată, afectată de condens sau afectată de igrasie). Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul 2.2.

Tabel 2.2

Nr. crt.	Denumirea materialului	ρ (kg/m ³)	λ (W/mK)	Coeficient majorare	Conductivitate de calcul, λ_c (W/mK)
0	1	2	3	4	5
1	Pin si brad - perpendicular pe fibre	550	0,17	1	0,17
2	Mortar de ciment	1800	0,93	1	0,93
3	Beton armat (2500 kg/m ³)	2500	1,74	1	1,74
4	Umplutura din pietris	1800	0,7	1	0,7
5	Pamant 3 m	1800	2	1	2
6	Pamant 3-7 m	2000	4	1	4
7	Mortar de ciment	1800	0,93	1,03	0,9579
8	Mortar de ciment si var	1700	0,87	1,03	0,8961
9	Zidarie din caramizi cu goluri verticale, tip GVP, cu densitatea aparenta a caramizilor de - 1700 kg/m ³	1700	0,75	1,03	0,7725
10	Polistiren celular	20	0,044	1	0,044

C. Rezistente termice unidirectionale si corectate cu efectul punctilor termice, ale elementelor de constructie ale anvelopei termice a cladirii

Prin identificarea punctilor termice la nivelul anvelopei cladirii s-a stabilit coeficientul de reducere (notat r)

Nr. crt.	Cod element de constructie	Tip element de anvelopă	Rezistența termică unidirecțională, R [m ² K/W]	Coeficientul de reducere, r	Rezistența termică corectată, R' [m ² K/W]
0	1	2	3	4	5
1	ZIDeps4005	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1,82	0,8	1,45
2	ZIDeps4005	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1,82	0,78	1,42
3	ZIDeps4005	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1,82	0,81	1,47
4	ZIDeps4005	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1,82	0,8	1,46
5	PPS-00	Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	3,29	0,7	2,3
6	E-LM-1	Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,429	-	0,43
7	E-LM-2	Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,427	1,01	0,43
8	E-LM-3	Tâmplărie exterioară (ferestre	0,436	1,01	0,44

Nr. crt.	Cod element de construcție	Tip element de anvelopă	Rezistența termică unidirecțională, R [m²K/W]	Coeficientul de reducere, r	Rezistența termică corectată, R' [m²K/W]
0	1	2	3	4	5
		și ferestre de mansardă)			
9	E-uL-1	Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală)	0,418	-	0,42
10	E-uL-2	Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală)	0,415	0,99	0,41
11	ZID-3000	Pereți adiacenți rosturilor închise	0,567	0,71	0,4
12	Bkt30	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	0,411	0,71	0,29

D. Programul de funcționare, definirea conturului de calcul și zonării

Programul de funcționare al clădirii este specific destinației de Clădiri de birouri.

Gradul de ocupare al spațiului încălzit [programul de funcționare al instalației de încălzire]:

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	
Programul (h)	10	14	24	
Temperatura interioară (°C)	20	12	12	

Gradul de ocupare al spațiului răcit [programul de funcționare al instalației de climatizare/răcire]:

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	...
Programul [h]	10			
Temperatura interioară (°C)	26			
Grad de ocupare zilnic/săptămânal/lunar [m²/pers]				

Zone termice (ZT):

ZT1	Categorii Subzonei		
	Încălzire/ Răcire/ Ventilare	Apă caldă de consum	Iluminat artificial
	03 - Clădire de birouri	03 - Birouri	03 - Clădiri de birouri
	Tip sisteme tehnice de instalații aferente subzonei		
	Încălzire/ Răcire/ Ventilare	Apă caldă de consum	Iluminat artificial
	sediu al administrației publice locale	a - Birouri (pentru un funcționar pe schimb)	
Tipul de combustibil utilizat ca sursă principală de energie			
Încălzire		Apă caldă de consum	
Gaz natural		Gaz natural	

Zone termice condiționate (ZTC):

Cod ZTC	Zona asociată	Arie de referință [m²]	A locuibilă [m²]	H [m]	Sistem încălzire	θ _{încălzire} [°C]	Sistem răcire	θ _{răcire} [°C]	Sistem ventilare	Sistem ACC	Sistem iluminat
ZTC1.1	ZT1	1343,00	1343,0	2,9	Da	20	Da	26	Nu	Da	Da

2.2. Determinarea consumului anual de caldura pentru încălzire

Consumul anual de caldura pentru încălzirea spațiilor se determină în conformitate cu metodologia Mc001/capitolul 3.

Pierderile de caldura din zonele termice conditionate (ZTC):

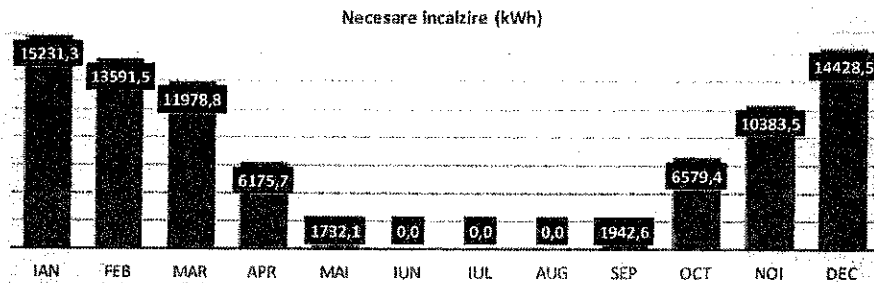
1	ZTC1.1	$\theta_{int,inc}$ [°C]	$\theta_{int,rec}$ [°C]	$A_{use,zi}$ [m ²]	q [m ³ /h]	Clasă inerție termică:	Mare
		20,0	25,0	1343,0	3505,0	3505,0	$C_{mzi}/A_{use,zi}$ [J/m ² ·K]: 260000

Cod	A e,i tãmplãrie			A e,i	Orientare	r	R'	U'i	Tip spațiu adiacent	Cod zonă adiacentă	H _g	H _d	H _{iu}	H _{ve}
	Nr.	[m ²]	[m ²]								[W/K]	[W/K]	[W/K]	[W/K]
ZDeps4005				251,0	S		1,45	0,69	Ext.			173,30		
ZDeps4005				240,0	V		1,42	0,70	Ext.			169,03		
ZDeps4005				252,0	N		1,47	0,68	Ext.			171,60		
ZDeps4005				244,0	E		1,46	0,68	Ext.			166,59		
PPS-00				19,0	-	0,7	2,30	0,43	Sol		26,69			
E-LM-1	11	19,8			S		0,43	2,33	Ext.			46,16		
E-LM-2	2	4,1			S		0,43	2,34	Ext.			9,65		
E-LM-3	2	2,7			S		0,44	2,29	Ext.			6,24		
E-uL-1	3	9,4			S		0,42	2,39	Ext.			22,40		
E-uL-2	3	8,6			S		0,41	2,41	Ext.			20,83		
E-LM-1	16	27,0			V		0,43	2,33	Ext.			62,94		
E-LM-3	5	10,2			V		0,43	2,34	Ext.			23,87		
E-uL-1	1	3,1			V		0,42	2,39	Ext.			7,47		
E-LM-1	8	16,2			N		0,43	2,33	Ext.			37,76		
E-LM-1	5	9,0			N		0,43	2,33	Ext.			20,98		
E-LM-2	3	6,1			N		0,43	2,34	Ext.			14,32		
E-uL-1		2,0	2,0		N		0,42	2,39	Ext.			4,79		
E-LM-1	14	25,2			E		0,43	2,33	Ext.			58,74		
E-LM-2	4	8,2			E		0,43	2,34	Ext.			19,09		
E-uL-1	1	3,1			E		0,42	2,39	Ext.			7,47		
ZID-3000				60,0	-	0,7	0,40	2,52	ZT	ZTU2			151,17	
Usa-INT	2	3,8			-		0,39	2,55	ZT	ZTU2			9,65	
BKT30				246,0	-	0,7	0,29	3,48	ZT	ZTU2			851,58	
ZID-3000				50,0	-	0,7	0,40	2,52	ZT	ZTU1			125,98	
Usa-INT	4	7,6			-		0,39	2,55	ZT	ZTU1			19,30	
BKT30				288,0	-	0,7	0,29	3,48	ZT	ZTU1			1001,04	
											26,69	1043,13	2158,72	1156,65

Necesarul de incalzire:

Necesar de încălzire [kWh]													
Cod ZTC	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
1 ZTC1.1	15231,3	13591,5	11978,8	6175,7	1732,1	0,0	0,0	0,0	1942,6	6579,4	10383,5	14428,5	82043,4

ZONE	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
1 ZT1	15231,3	13591,5	11978,8	6175,7	1732,1	0,0	0,0	0,0	1942,6	6579,4	10383,5	14428,5	82043,4
Total ZT	15231,3	13591,5	11978,8	6175,7	1732,1	0,0	0,0	0,0	1942,6	6579,4	10383,5	14428,5	82043,4



Calculul consumului de energie pentru încălzire:

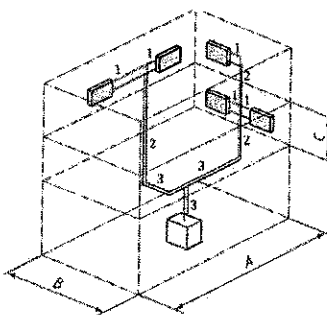
Calcul pierderi de căldură la emisie																	
#	ZT	ZONA	Tip aparat terminal	Nr.	Ctrl.	Ctrl.	Stra.	Stra.	Stra.	Rad.	Ingl.	Ingl.	Ingl.	Int.	Hid.	Aut.	
um	[m]	[H]			$\Delta\theta_{str,1}$	$\Delta\theta_{str,2}$	$\Delta\theta_{str,1}$	$\Delta\theta_{str,2}$	θ_{str}	$\Delta\theta_{rad}$	$\Delta\theta_{em,1}$	$\Delta\theta_{em,2}$	$\Delta\theta$	$\Delta\theta_{int}$	$\Delta\theta_{hydr}$	$\Delta\theta_{room}$	
1	ZT1	ZTC1.1	Radiatoare/convecatoare	62	[1]	Nu	[2]	[3]							[1]	[1]	[1]

#	ZONA	H	θ_{int}	$Q_{em,out}$	$\theta_{int,av}$	Q_{emis}	θ_{emis}	P_{ctr}	P_{Haux}	P_{fan}	W_{ctr}	W_{fan}	$W_{em,1,aux}$	$W_{em,2,aux}$	Φ_{fin}		
um	[H]	[m]	[m]	[kWh]	[°C]	[kWh]	[°C]	[W]	[W]	[W]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kW]		
1	ZTC1.1	2,9	20	82043,400	23,6	23600,290	1,29	10	10	90	2297,279	20675,507	22972,786	2297,279	13,5		
				$Q_{em,out}$	Q_{emis}				W_{ctr}				W_{fan}	$W_{em,1,aux}$	$W_{em,2,aux}$		
TOTAL				82043,400	TOTAL				23600,290				TOTAL	2297,279	20675,507	22972,786	2297,279

Calcul total energie emisie încălzire																	
Consum energie încălzire emisie										23600,290 [kWh/an]							
Consum specific energie încălzire emisie										17,57 [kWh/m ² ,an]							
										Aria totală de referință a pardoselii							
										1343,00 [m ²]							

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
ZT1	2665,7	2559,4	2935,6	2529,9	2505,2	0,0	0,0	0,0	2566,2	2799,1	2570,4	2568,7	23600,290
TOTAL	2665,7	2559,4	2935,6	2529,9	2505,2	0,0	0,0	0,0	2566,2	2799,1	2570,4	2568,7	23600,290

Consum electric echipamente/control	
ZT1	25270,064
TOTAL	25270,064

Calcul pierderi de căldură pe subsistem distribuție - calcul simplificat										
Lungimea clădirii (A)	20 [m]	$\theta_{m,1,ext}$	20 [°C]	Alegere transmitanță termică Vârsta/clasa clădirii Din 1995 - se presupune că grosimea izolației este aproximativ egală cu diametrul exterior al țevii Conducte neizolate expuse ☒ 200 m² < A ≤ 500 m² Conducte neizolate în pereți exteriori ☐						
Lățimea clădirii (B)	18 [m]	$\theta_{m,1,int}$	20 [°C]							
Înălțime de nivel (C)	2,9 [m]	$\theta_{m,1,ext}$	20 [°C]							
Numar niveluri	5 [-]	$\theta_{t,em,ext}$	66 [°C]							
Ghenă instalații exterior	Nu [-]	$\theta_{t,em,int}$	55 [°C]							
		$f_{t,ext,ext}$	0,7							
				Lungimi conducte		Pierderi de energie distribuție		$\theta_{t,em,mean}$		60,5 [°C]
				Li,V	58 [m]					
				Li,S	131 [m]					
				Li,A	105 [m]					
				L-max	107 [m]					
				TOTAL PIERDERI		$Q_{H,distrib,total}$		87847,562 [kWh/an]		
				ENERGIE DISTRIBUȚIE		$Q_{H,distrib,total}$		65,41 [kWh/m ² ,an]		
						$Q_{H,distrib,rbt}$		67100,915 [kWh/an]		

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
ZT1	11380,2	11380,2	13087,2	11380,2	2617,4	0,0	0,0	0,0	2723,8	12518,2	11380,2	11380,2	87847,562
TOTAL	11380,2	11380,2	13087,2	11380,2	2617,4	0,0	0,0	0,0	2723,8	12518,2	11380,2	11380,2	87847,562

Calculul consum de energie auxiliară - dacă nu se cunosc detalii pompe de circulație

#	ZONA	t_{hop}	f_{comp}	$R_{t,mm}$	$\Delta p_{t,add}$	$Q_{t,dis,ls}$	$\Delta p_{t,des}$	$V_{t,des}$	ZONA	$P_{t,des,des}$	$\beta_{t,dis}$	$f_{t,corr}$	$f_{t,e}$	$\beta_{t,dis}$	$W_{t,dis,lg,de}$	$W_{t,dis,an}$
um	[-]	[h]	[-]	[kPa/m]	[kPa]	[kWh]	[kPa]	[m³/h]	[-]	[W]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kWh]	[kWh]
1	ZT1	3705,3	0,3	0,1	2	87847,562	15,9	1,744	ZTC1.1	7707,71	1	1,00	1,70	2,0	28559,290	57775,519

Consum electric pompe circulație: 57775,519 [kWh/an] Consum electric specific pompe circulație: 43,02 [kWh/m²,an]

Consum de energie pentru preparare, distribuție, stocare și generare ÎNCĂLZIRE

$E_{gen,in,tot}$: 275663,095 [kWh/an] $W_{gen,tot}$: 207900,018 [kWh/an] $E_{H,tot}$: 483583,113 [kWh/an]
 $E_{gen,in,spec}$: 205,26 [kWh/m²,an] $W_{gen,spec}$: 154,80 [kWh/m²,an] $E_{H,spec}$: 360,06 [kWh/m²,an]

Emisii CO₂: 77929,247 [kgCO₂/an] Emisii CO₂ specifice: 58,03 [kgCO₂/m²,an]

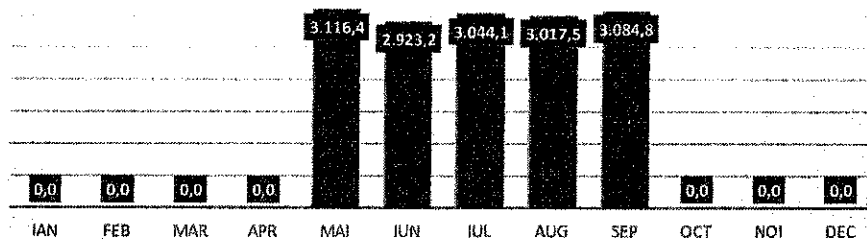
2.3. Determinarea consumului anual de energie pentru racire

Necesarul de racire:

Necesar de răcire (kWh)													
Cod ZT	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
1 ZTC1.1	0,0	0,0	0,0	0,0	3116,4	2923,2	3044,1	3017,5	3084,8	0,0	0,0	0,0	15186,0

ZONE													
1 ZT1	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
	0,0	0,0	0,0	0,0	3116,4	2923,2	3044,1	3017,5	3084,8	0,0	0,0	0,0	15186,0
	0,0	0,0	0,0	0,0	3116,4	2923,2	3044,1	3017,5	3084,8	0,0	0,0	0,0	15186,0

Necesar de racire (kWh)

**Calculul consum de energie preparare, distribuție, stocare și generare RĂCIRE**

$E_{gen,in,tot}$: 26709,745 [kWh/an] $W_{C,aux}$: 900,000 [kWh/an] $E_{C,tot}$: 27680,745 [kWh/an]
 $E_{gen,in,tot,spec}$: 19,69 [kWh/m²,an] $W_{C,aux,spec}$: 0,67 [kWh/m²,an] $E_{C,spec}$: 20,56 [kWh/m²,an]

Emisii CO₂: 4016,136 [kgCO₂/an] Emisii CO₂ specifice: 2,99 [kgCO₂/m²,an]

2.4. Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde de consum

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde de consum pentru cladirea auditata se determina în conformitate cu metodologia Mc001-capitolul 3.

1	ZT1	Arie referință 1343,0 [m ²]	Arie locuibilă 0,0 [m ²]	Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum: ☒ Sursă proprie (centrala individuală), comb.: Gaz natural ☐ Sursă electrică ☐ Centrală termică în clădire, cu combustibil ☐ Centrală în exteriorul clădirii, cu combustibil ☐ Termoficare cu racordare la un punct termic local central ☐ Altă sursă sau sursă mixtă (precizați)																																																													
Pompă recirculare NU Control pompă Recirculare 24h/24h Pompă izolată Tipul echipamentelor de preparare acc: ☒ Boiler cu acumulare: Nr. 1 Volum [l] 100 ☐ Prep. cu apă instant.Nr. Putere[kW] ☐ Preparare locală pe plită ☐ Alte echipamente de preparare acc Debitmetre la nivelul punctelor de consum nu există Program funcționare a.c.c.zilnic 10 [ore/zi] Numar utilizări obiecte sanitare 100 [1/zi] 03 - Birouri a - Birouri (pentru un funcționar pe schimb)				Obiecte sanitare WC 15 Pisoar 8 Duș 16 Lavoar 15 Spălător 1 Cadă de baie Bideu Mașină vase Mașină spălat rufe 39 Puncte de consum a.c.c. Puncte de consum a.r. Zile <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Zi</th> <th>Ian</th> <th>Feb</th> <th>Mar</th> <th>Apr</th> <th>Mai</th> <th>Iun</th> <th>Iul</th> <th>Aug</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Noi</th> <th>Dec</th> </tr> <tr> <td>302,5</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>23</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>21</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </table> Consum corespunzător pierderilor și risipei de apă - coeficienți de majorare f ₁ , f ₂ • f ₁ Obiective alimentate în sistem local • f ₂ Instalații echipate cu baterii clasice • f - numărul mediu de unități zilnice de consum: 50,00 [-] • V w,f,day - necesar specific pentru un consumator: 5,00 [l/unitate,zi] • V w,day - necesarul volumic de acc: 250,00 [l/zi] • V w,ls,day - volum corespunzător pierderilor și risipei de apă: 52,50 [l/zi] Numar funcționar: 50 [pers.]										Zi	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	302,5	20	20	23	21	21	21	22	21	21	22	20	20																										
Zi	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec																																																					
302,5	20	20	23	21	21	21	22	21	21	22	20	20																																																					
Număr ore consum ACC - fără recirculare Număr ore funcționare pompă de recirculare Qw,nd,lunar [kWh/luna]				<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th></th> <th>Ian</th> <th>Feb</th> <th>Mar</th> <th>Apr</th> <th>Mai</th> <th>Iun</th> <th>Iul</th> <th>Aug</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Noi</th> <th>Dec</th> </tr> <tr> <td>Număr ore consum ACC - fără recirculare</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>230</td> <td>210</td> <td>210</td> <td>210</td> <td>220</td> <td>210</td> <td>210</td> <td>220</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Număr ore funcționare pompă de recirculare</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Qw,nd,lunar [kWh/luna]</td> <td>348,2</td> <td>348,2</td> <td>400,5</td> <td>365,6</td> <td>365,6</td> <td>365,6</td> <td>383,0</td> <td>365,6</td> <td>365,6</td> <td>383,0</td> <td>348,2</td> <td>348,2</td> </tr> </table>											Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Număr ore consum ACC - fără recirculare	200	200	230	210	210	210	220	210	210	220	200	200	Număr ore funcționare pompă de recirculare													Qw,nd,lunar [kWh/luna]	348,2	348,2	400,5	365,6	365,6	365,6	383,0	365,6	365,6	383,0	348,2	348,2
	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec																																																					
Număr ore consum ACC - fără recirculare	200	200	230	210	210	210	220	210	210	220	200	200																																																					
Număr ore funcționare pompă de recirculare																																																																	
Qw,nd,lunar [kWh/luna]	348,2	348,2	400,5	365,6	365,6	365,6	383,0	365,6	365,6	383,0	348,2	348,2																																																					
Qw,nd, annual, ZT1: 4387,608 [kWh/an]				Qw,nd, annual, spec., ZT1: 3,27 [kWh/m ² ,an]																																																													
Consum de energie pentru preparare, distribuție, stocare și generare A.C.C.																																																																	
#	ZONA	Qw,nd	Qw,dis,tot	Qw,sfo	Qw,g	Qw,total	Vw	Qw,total	Vw	Qacc	Eacc																																																						
um	[-]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh _{ep}]	[kWh _{ep}]	[kWh _{ep}]	[kgCO ₂]																																																						
1	ZT1	4387,608	18433,748		8670,383	31491,739	185,927	37310,152	0,000	37310,152	7492,493																																																						
TOTAL		4387,608	18433,748	0,000	8670,383	31491,739	185,927	37310,152	0,000	37310,152	7492,493																																																						
#	ZONA	Qw,max																																																															
um	[-]	[kW]																																																															
1	ZT1	0,348																																																															
TOTAL		0,348																																																															
Consum A.C.C. energie primară în kWh_{ep} și emisii CO₂ pe zone termice <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Parametru</th> <th>Valoare</th> </tr> <tr> <td>Qacc (kWh_{ep})</td> <td>37310</td> </tr> <tr> <td>Eacc (kgCO₂)</td> <td>7492</td> </tr> </table>												Parametru	Valoare	Qacc (kWh _{ep})	37310	Eacc (kgCO ₂)	7492																																																
Parametru	Valoare																																																																
Qacc (kWh _{ep})	37310																																																																
Eacc (kgCO ₂)	7492																																																																
Qw,in,total: 37310,152 [kWh/an]		Qw,in,spec: 27,78 [kWh/m ² ,an]																																																															
Emisii CO ₂ : 7492,493 [kgCO ₂ /an]		Emisii CO ₂ specifice: 5,58 [kgCO ₂ /m ² ,an]																																																															

2.5. Determinarea consumului anual de energie electrica pentru ventilare mecanica

Cladirea nu este prevazuta cu sistem de ventilare mecanica. Conform Mc001 revizuita, pentru cladirile nerezidentiale pentru care ventilarea nu este asigurata de un sistem dedicat de ventilare mecanica centralizata, se impune un consum virtual de energie electrica pentru ventilare aferent unei încadrari în clasa de eficiența energetică E - limita maxima de consum, adica 37 kWh/m²,an. Determinarea

necesarului energetic aferent încălzirii (eventual racirii) debitului minim necesar de aer de ventilație (determinat conform normativului I5), se realizează în lipsa unui recuperator de căldură. Energia necesară pentru încălzirea aerului proaspăt pe durata iernii (m³/h determinat conform I5, detaliat în cap. 4.4) este alocată consumului de energie termică pentru încălzire, conform detaliilor de calcul din tabelele de la capitol 2.2.

2.6. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

Calcul consum de energie pentru iluminat:

Consumul de energie pentru ILUMINAT			
W _{total}	57639,100 [kWh/an]	LENI	42,92 [kWh/m ² ,an]
Emisii CO ₂	6167,384 [kgCO ₂ /an]	Emisii CO ₂ specifice	4,59 [kgCO ₂ /m ² ,an]
ZONA	Consumul total anual pentru iluminatul din zona ZT	Indicator LENI aferent zonei ZT (preliminar)	
(-)	[kWh/an]	[kWh/m ² ,an]	
1 ZT1	23055,640	17,17	

Cod ZT	Categorie zona ZT	Destinația zonei ZT	Putere estimată
1 ZT1	03 - Clădire de birouri		Nu

- Aria de referință a pardoselii: 0,00 [m²]

- Lungime, L: [m]

- Lățime, l: [m]

- Înălțime, h_{in}: [m]

- Index camera, K: 0,000 [-]

- Distribuție sursă iluminat, UFF:

- Tip flux:

- Densitate de putere per lux: [W/lx]

- Densitatea puterii: 0,00 [W/m²]

- Putere iluminat estimată: 0,00 [W]

- Factor corecție, F_{mf}: 1,14 [-]

- Factor de absență, F_a: 0 [-]

- Factor reducere putere, F_{oc}: 0,90 [-]

- Factor eficiență sursă, F_L: 1,56 [-]

- Putere iluminat cunoscută: 14236,0 [W]

- Nivel de iluminat, E_m: 800 [lx]

- Factor de mentenanță, F_M: 0,7 [-]

- Procent suprafață iluminat: 75% [%]

- Baterii pentru încărcat iluminat: Da

- Stand-by pentru control iluminat: Da

- Tip sursă iluminat: Lampa fluorescentă compactă

- Control ocupare: 1 - Manual On/Off

- Consum baterie corpuri urgentă: 1 [kWh/m²,an]

- Consum energie stand-by: 1,5 [kWh/m²,an]

- Factor de iluminare constantă, F_c: 1 [-]

- Factor de dependență control il., F_{oc}: 1 [-]

- Factor de dependență ocupare, F_o: 1 [-]

Factor de dependență lumină naturală

- Tip control lumină naturală: Manual

- Sistem controlat constant: Nu

- Factorul de dependență lumină naturală, F_d: 0,609 [-]

Rezultate zonă termică - ZT1

- Ore utilizare zi: 2250

- Ore utilizare noapte: 250

- Total ore utilizare: 2500

- Putere încărcare ilum. siguranță - P_{em}: 0,0 [W]

- Puterea elem. de control ilum. - P_{pc}: 0,0 [W]

- Consum total anual de energie electrică pentru iluminat: 23055,640 [kWh/an]

- Indicator LENI (Preliminar): 17,17 [kWh/m²,an]

2.7. Determinarea consumului anual de energie primară din surse regenerabile de energie

Nu este cazul.

2.8. Determinarea consumului total de energie primară, a cantitatii anuale de CO₂ echivalent emis și a indicatorului RER

Pe baza consumului anual de energie termica si electrica calculat conform Mc001-revizuita, se determina energia primara consumata pentru asigurarea confortului în cladire, de 655,81 MWh/an (kWh/m2,an - CLASA E).

CONSUMURI DE ENERGIE / EMISII ECHIVALENTE CO ₂	Consum de energie finală conf. Mc001					Consum de energie REG on-site (PTS, PV, CE, mH)		Consum total de energie finală cu plată		Consum de energie primară conform Mc001			Emisii echivalente CO ₂ conform Mc001	
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total		
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]				[tCO ₂ e/an]
	318,77	31,68	19,88	11,04	23,06	0,00	0,00	137,32	267,10	587,15	68,66	655,81		100,92
	Clasa	C	C	C	A	C					E	E		E

Pe baza consumului total anual de energie termica si electrica se determina emisiile anuale echivalente de CO₂.

Consum energie primara [kWh/m2,an]		Coefficient conversie [kgCO2/kWh]	Emisii CO2 [kgCO2/m2/an]
Incalzire	360,06	0,161	58,026
ACC	27,78	0,201	5,579
Răcire	20,56	0,145	2,99
Ventilare	37	0,107	3,959
Iluminat	42,92	0,107	4,592

Cantitatea specifica de CO₂ emisa este de kgCO₂/m2,an (100,92 tCO₂/an - CLASA E).

Indicatorul RER se determina tinand cont de raportul între energia primara provenita din surse regenerabile si energia primara totala consumata de cladire:

$$RER = 10,47 \%$$

3. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANTA ENERGETICA

Certificatul de performanta energetica a cladirii a fost întocmit conf. MC001-revizuita, cap 5.

Cladirea reala se încadrează în clasa de eficienta energetica E.

3.1. Precizarea caracteristicilor cladirii de referinta

Cladirea de referinta reprezinta o cladire virtuala asociata cladirii reale care este analizata din punctul de vedere al performantei energetice. Acest concept permite compararea caracteristicilor termotehnice si energetice ale cladirii reale cu valori de referinta.

În cazul cladirii analizate, consumurile specifice de energie (primara si finala) si emisiile de CO₂ sunt centralizate în urmatorul tabel:

CLĂDIREA DE REFERINȚĂ		
Consum energie primară [kWh/m2,an]		Emisii CO2 [kgCO2/m2/an]
Incalzire	117,3	16,5
ACC	(nu se realizează o repartizare a valorilor de consum energie primară pe fiecare tip de consum)	(nu se realizează o repartizare a valorilor de emisii CO2 pe fiecare tip de consumator)
Răcire		
Ventilare		
Iluminat		
Clasa	B	B

CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul al Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC			
CPE numărul	valabil 10 ani până la 28.08.2034	Razvan Enescu	Auditor energetic
00001627927020	dacă nu apar intervenții majore	Certificat atestare serial/nr Ssa / 02217	gradul I; C&I

DATE PRIVIND CLĂDIREA/UNITATEA DE CLĂDIRE CERTIFICATĂ			NZES	NU
Categoria clădirii: sediu al administrației publice locale	Anul construirii/reconstruirii majore:			
Adresa clădirii: Intravilanul orașului Amara, județul Iașiomița. Str. Nicolae Balcescu, nr. 01 Cod Poștal 927020	Arta de referință a pardoselii:	1343,00	m ²	
Coordonate GPS (lat x long): 44,37180 x 27,18570	Arta construită/destășurată:	390 / 1841	m ²	
Regim de înălțime: S+P+3E+M	Volumul interior de referință:	3895,00	m ³	

Scopul elaborării CPE:	Informare	Program de calcul utilizat: ENERG+ versiunea 04/2024
------------------------	-----------	--

PERFORMANȚA ENERGETICĂ* [kWh/m ² , an - energie primară totală]	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO ₂ * [kgCO ₂ /m ² , an]
Performanță energetică ridicată			
Performanță energetică scăzută			
Consum specific anual total de energie [kWh/m ² , an] *	finală-t/e**	198,9	102,2
	primară	488,3	117,3
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m ² , an] *	Solar termic	0,0	0,0
	Solar electric	0,0	0,0
	Pompe caldura	0,0	0,0
	Biomasa	0,0	0,0
	Alt tip SRE	51,1	51,1
	Total SRE	51,1	51,1

Tip sistem instalația clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m ² ,an] *													
	A+	A		B		C		D		E		F		G
Încălzire	≤ 29	29	41	41	82	82	129	129	176	176	220	220	264	360
Apă caldă consum	≤ 4	4	6	6	13	13	16	16	19	19	23	23		> 28
Răcire ***	≤ 17	17	20,8	24	47	47	72	72	97	97	121	121	146	> 146
Ventilație mecanică	≤ 6	6	9	9	18	18	24	24	30	30	37	37	45	> 46
Iluminat	≤ 12	12	17	17	33	33	42,9	42,9	81	81	88	88	110	> 132

* valori calculate

*** numărul de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii = 0 h (este 0 dacă se calculează consumul de răcire)

** t/e=termic/electric

Semnătura și ștampila auditorului

177989_28.08.2024_Enescu_Razvan_Ssa_02217_000161_CPE

3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

1. ÎNCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE ȘI CATEGORII

1.1. Clasa de importanță a structurii propuse cf. P100-1/2013 și CR0-2012

Construcția propusă este încadrată în clasa a III-a de importanță, $\gamma_i=1.0$

1.2. Conform "Cod de proiectare seismică - P100-1", în funcție de sistemul structural :

Construcția propusă este încadrată conform P100-1/2013 în categoria "Construcțiilor cu structură din cadre din beton armat".

1.3. Conform H.G.R. 766/1997, (vezi B.C. nr. 5/1999) :

Construcția propusă este încadrată în categoria „C” - NORMALA de importanță.

1.4. Încadrare din punct de vedere al condițiilor climatice, acțiunea vântului :

Conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului", indicativ CR 1-1-4/2012 valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului cu un I.M.R.=50 ani este

$$\text{de : } q_{ref} = 0.60 \frac{kN}{m^2}$$

1.5. Încadrare din punct de vedere al condițiilor climatice, acțiunea zăpezii :

Conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor ", indicativ CR 1-1-3-2012 valoarea caracteristică a încărcării din zapada la nivelul solului cu un I.M.R.=50 ani este de :

$$s_{0,k} = 2.00 \frac{kN}{m^2}$$

1.6. Încadrare din punct de vedere seismic, conform "Cod de proiectare seismică - P100-2013" :

Conform P100-1/2013, "Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri", amplasamentul are următoarele caracteristici :

Valoarea de vârf a accelerației terenului cu I.M.R.=250 ani, (Figura 1) : $a_g=0.30$ g

Perioada de colt, T_c , a spectrului de răspuns, (Figura 2): $T_c=1.00$ sec

Factorul de amplificare dinamică max. a accelerației oriz. a terenului de către structură, (Fig.3): $\beta=2.50$

Factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin : $\lambda=1.00$
masa modală efectivă asociată acestuia

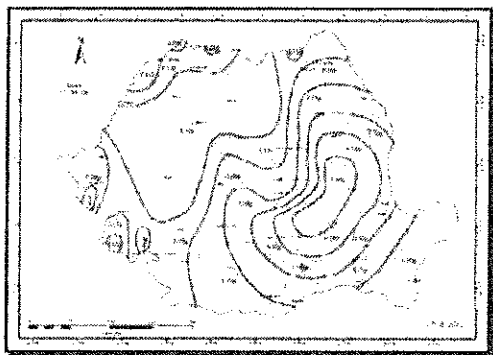


Fig. 13

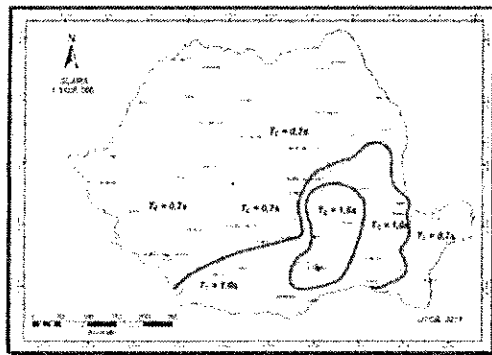


Fig. 14

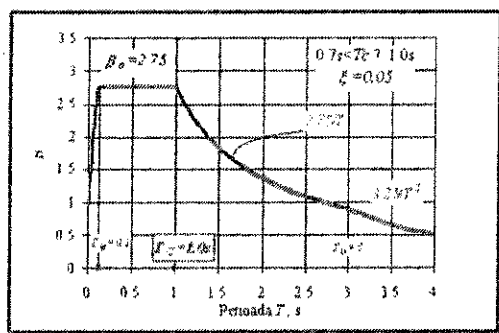


Fig. 15

Fig. 13 - Figura 3.1 (P100-1/2013). Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremure

având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

Fig. 14 - Figura 3.2 (P100-1/2013). Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

Fig. 15 - Spectre normalizate de raspuns elastic pentru accelerații pentru componentele orizontale ale mișcării terenului,

în zonele caracterizate prin perioadele de control (colț): $T_c=0.70$ sec.

2. CONSIDERAȚII PRIVIND CALCULUL, CONFORMAREA STRUCTURII PROPUSE

2.1. Încărcări considerate în calcul

Pentru determinarea stării de eforturi și deformări a structurii la acțiuni orizontale și gravitaționale precum și a presiunilor pe terenul de fundare și a tasărilor, s-au utilizat modele plane și spațiale pentru calcul automat. Datele de calcul s-au stabilit cu respectarea prevederilor din normele în vigoare.

2.2. Gruparea încărcărilor

Gruparea încărcărilor, detaliată mai jos, a fost considerată conform normativului "BAZELE PROIECTĂRII STRUCTURILOR ÎN CONSTRUCȚII" indicativ CR0-2012.

2.3. Gruparea fundamentală :

Relatia de calcul folosita : $1.35 \times \sum G_{k,i} + 1.35 \times Q_{k,i} + \sum 1.5 \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,i}$

$G_{k,i}$ - efectul pe structura al acțiunii permanente i, luata cu valoarea sa caracteristica ;

$Q_{k,i}$ - efectul pe structura al acțiunii variabile i, luata cu valoarea sa caracteristica ;

$Q_{k,1}$ - efectul pe structura al acțiunii variabile, ce are ponderea predominanta între acțiunile variabile, luata cu

valoarea sa caracteristica

$\Psi_{0,i}$ - factor de simultaneitate al efectelor acțiunilor variabile pe structura, luate cu valorile lor caracteristice ;

2.4. Gruparea acțiunilor pentru calculul eforturilor din acțiunea seismică :

Relatia de calcul folosita : $\sum G_{k,i} + \gamma_i \times A_{Ek} + \sum 1.5 \times \Psi_{2,i} \times Q_{k,i}$

$G_{k,i}$ - efectul pe structura al acțiunii permanente i, luata cu valoarea sa caracteristica ;

A_{Ek} - valoarea caracteristica a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență, IMR adoptat de cod

(IMR=100 ani în P100-2013) ;

γ_i - Factorul de importanță-expunere;

$\Psi_{2,i}$ - coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii variabile Q_i , având valorile recomandate în

tabelul 4.1 din „Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții” ;

$Q_{k,1}$ - efectul pe structura al acțiunii variabile, ce are ponderea predominantă între acțiunile variabile, luată cu valoarea sa caracteristică

2.5. Forța seismică de proiectare

Forța seismică de proiectare la baza structurii pentru fiecare direcție orizontală principală considerată în calculul structurii se determină cu relația : $F = \gamma_I \times S_d(T) \times m \times \lambda = \gamma_I \times S_d(T) \times \lambda \times \frac{G}{g} = c \times G$

m - masa construcției;

G - greutatea proprie caracteristică plus o fracțiune din încărcarea caracteristică datorată exploatareii;

g - accelerația gravitațională;

c - coeficientul seismic global definit cu relația : $c = \gamma_I \times \frac{S_d(T)}{g} \times \lambda$

γ_I - este factorul de importanță și expunere al construcției;

T - perioada construcției/structurii în modul fundamental de vibrație;

$S_d(T)$ - ordonata spectrului de răspuns inelastic pentru accelerație corespunzătoare perioadei „T”;

$$0 < T < T_B, \Rightarrow S_d(T) = c_g \times \left[1 + \frac{\left(\frac{g}{g} - 1 \right)}{T_B} \times T \right]$$

$$T > T_B \Rightarrow S_d(T) = c_g \times \frac{g(T)}{g}$$

a_g - valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0.30g$ (vezi fig. 3.5 – P100-1/2013);

$\beta(T_1)$ - forma normalizată a spectrului de răspuns elastic pentru accelerația orizontală ale terenului (fig. 3)

q - este factorul de comportare al structurii (factorul de modificare a răspunsului elastic în răspuns inelastic), cu valori în funcție de tipul structurii și capacitatea acestuia de disipare a energiei seismice.

3. Factorul de importanță :

În funcție de consecințele umane și economice ale unui cutremur major precum și de importanța lor în acțiunile de răspuns post-cutremur, imobilul a fost încadrat în clasa a III-a de importanță, conform tabelului de mai jos extras din P100-1/2013, tabel 4.3 și are valoarea : $\gamma_I = 1.00$

Factorul de importanță-expunere, γ_I ,		
Clasa de importanță	Tipuri de clădiri	γ_I
I	Clădiri cu funcțiuni esențiale, a căror integritate pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția civilă: stațiile de pompieri și sediile poliției; spitale și alte construcții aferente serviciilor sanitare care sunt dotate cu secții de chirurgie și de urgență; clădirile instituțiilor cu responsabilitate în gestionarea situațiilor de urgență, în apărarea și securitatea națională; stațiile de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici; garajele de vehicule ale serviciilor de urgență de diferite categorii; rezervoare de apă și stații de pompare esențiale pentru situații de urgență; clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și alte substanțe periculoase.	1,40

II	Clădiri a căror rezistență seismică este importantă sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avariarea gravă: clădiri de locuit și publice având peste 400 persoane în aria totală expusă spitale, altele decât cele din clasa I, și instituții medicale cu o capacitate de peste 150 persoane în aria totală expusă, penitenciare, aziluri de bătrâni, creșe, școli cu diferite grade, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă, auditorii, săli de conferințe, de spectacole cu capacități de peste 200 de persoane clădirile din patrimoniul național, muzee etc.	1,20
III	Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii	1,00
IV	Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.	0,80

3.1. Factorul de comportare :

Factorul de comportare, q , care ține cont de capacitatea de disipare a structurii pentru fiecare direcție de calcul, se determina conf. P100-2013 în funcție de materialul din care este realizată structura:

Pentru structuri din beton armat : Cap.5, tabel 4.2;

Pentru structura analizată factorul de comportare a fost considerat ca fiind :

$$q = 3.50 \times \alpha_u / \alpha_l = 3.50 \times 1.35 = 4.725$$

Tipul de structura	q	
	Clasa de ductilitate H	Clasa de ductilitate M
Cadre, Sistem dual, Pereți cuplați	$5\alpha_u/\alpha_l$	$3.5\alpha_u/\alpha_l$
Pereți	$4\alpha_u/\alpha_l$	3.0
Nucleu (flexibil la torsiune)	3.0	2.0
Structuri tip pendul inversat	3.0	2.0

Pentru cazurile obișnuite se pot adopta următoarele valori aproximative ale raportului α_u/α_l :

Pentru cadre sau pentru structuri duale cu cadre preponderente:

clădiri cu un nivel : $\alpha_u/\alpha_l = 1.15$;

clădiri cu mai multe niveluri și cu o singură deschidere : $\alpha_u/\alpha_l = 1.25$;

clădiri cu mai multe niveluri și mai multe deschideri : $\alpha_u/\alpha_l = 1.35$;

α_u - reprezintă 90% din forța seismică orizontală pentru care, dacă efectele celorlalte acțiuni rămân constante, structura atinge valoarea maximă a forței laterale capabile;

α_l - reprezintă forța seismică orizontală pentru care, dacă efectele celorlalte acțiuni rămân constante, primul element structural atinge rezistența ultimă (la încovoiere cu forța axială sau la forfecare).

3.2. Factorul de corectie, λ :

În funcție de contribuția modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia, se determina factorul de corectie, λ , ale cărui valori, conf. P100-2013, cap.4, pct. 4.5.3.2.2, sunt :

- $\lambda = 0,85$ - dacă $T_1 \leq T_c$ și clădirea are mai mult de două niveluri;
- $\lambda = 1,00$ - în celelalte situații.

3.3. Valoarea fracțiunii din amortizarea critică, η

Se determina valoarea fracțiunii din amortizarea critică în funcție de tipul structurii și, conform P100-2006, Anexa A, pct. A.7, se calculează factorul de corectie :

- Pt. structuri din beton $\xi = 5\% \Rightarrow \eta = \sqrt{\frac{10}{5+100 \times \xi}} \geq 0.55 \Rightarrow \eta = \sqrt{\frac{10}{5+5}} = 1.00$

3.4. Valoarea formele normalizate ale spectrelor de raspuns elastic pentru componentele orizontale ale acceleratiei terenului, $\beta(T)$

Se determina conform P100-2006, cap.3, pct.3.1, relatiile 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 și anexa A.7 pentru fracțiunea din amortizarea critică specifică materialului din care este realizată structura de rezistență și în funcție de perioadele de colț T_B , T_C și T_D ilustrate în figurile de mai jos, extrase din P100-1/2006 cap.3, pct.3.1.(8), figura 3.3 :

$$\begin{aligned} T \leq T_B & \quad \beta(T) = \eta \times \left[1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{T_B} \times T \right] \\ T_B < T \leq T_C & \quad \beta(T) = \eta \times \beta_0 = 0.088 \times 2.75 = 0.22 \\ T_C < T \leq T_D & \quad \beta(T) = \eta \times \beta_0 \times \frac{T_C}{T} \\ T > T_D & \quad \beta(T) = \eta \times \beta_0 \times \frac{T_C \times T_D}{T^2} \end{aligned}$$

unde:

3.5. Valorile spectrului de raspuns ELASTIC

$$S_a(T) = \gamma_I \times \lambda \times a_g \times \beta(T)$$

3.6. Valorile spectrului de raspuns INELASTIC (de proiectare)

Se determina conform P100-3/2006, cap. 3, pct. 3.2. În relațiile spectrului de raspuns sunt cuprinse valorile coeficienților γ_I , λ , η și q , determinate anterior

$$\begin{aligned} 0 < T \leq T_B & \quad S_d(T) = \gamma_I \times \lambda \times a_g \times \left[1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{q} \times T \right] \\ T > T_B & \quad S_d(T) = \gamma_I \times \lambda \times a_g \times \frac{\beta(T)}{q} = \frac{S_a(T)}{q} \end{aligned}$$

3.7. Coeficientul seismic global

$$C_s = \frac{\gamma_I \times a_g \times \lambda \times \beta(T)}{q}$$

4. NIVELUL DE CUNOAȘTERE

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, s-au evaluat factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere și anume:

- geometria structurii presupune dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panourile de umplură din zidărie) sau siguranța vieții (de exemplu, elementele majore din zidărie-calcane, frontoane).
- alcătuirea elementelor structurale și nestructurale, incluzând cantitatea și detalierea armăturii în elementele de beton armat, detalierea și îmbinările elementelor de oțel, legăturile planșeelor cu structura de rezistență verticală, natura elementelor utilizate și modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidării, tipul și materialele componentelor nestructurale, prinderilor acestora etc.
- Materialele utilizate în structură și componentele nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor beton, oțel, zidărie, lemn, după caz.

Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul (conform P100-3/2019 pag. 16)

TABEL 2 : Niveluri de cunoaștere, CF, și metodele corespunzătoare de calcul					
Nivelul de cunoaștere	Geometrie	Alcatuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren SAU dintr-un relevu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la momentul c-ției și pe baza unei inspecții în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada c-ției și din teste în teren limitate	LF-MRS	CF=1.35
KL2		Din proiectul de execuție original incomplet și dintr-o inspecție în teren limitată SAU dintr-o inspecție în teren extinsă.	Din specificațiile de proiectare originale și din teste limitate în teren SAU dintr-o testare extinsă a calității materialelor în teren	Orice metodă, cf. P100 - 1: 2006	CF=1.20
KL3		Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție limitată pe teren sau dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare.	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste limitate pe teren SAU dintr-o testare cuprinzătoare	Orice metodă, cf. P100 - 1: 2006	CF=1.00

L.F. = metoda forței laterale echivalente; M.R.S. = calcul modal cu spectre de răspuns

În concordanță cu informațiile colectate printr-o inspecție în teren cuprinzătoare, putem aprecia nivelul de cunoaștere ca fiind KL3 ceea ce implică un factor CF=1,00.

5. METODE DE INVESTIGARE

Metodele de investigare folosite pentru evaluarea nivelului de asigurare la acțiuni seismice a construcției existente sunt în conformitate cu prevederile "Codului de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P100-3/2019".

Metodologia aplicată la efectuarea expertizei este metodologia de evaluare de nivel 2 care utilizează metoda de calcul la forță laterală static echivalentă (LF).

Metodologia de nivel 2 implică evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și verificări prin calcul, utilizând metode rapide de calcul structural și verificări rapide ale stării de eforturi (ale efectelor acțiunii seismice).

Metodologia de calcul aleasă, coroborată cu nivelul de cunoaștere va implica determinări și verificări după cum urmează:

- R_1 – gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice (vezi anexa);
- R_2 – gradul de afectare structurală care exprima proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze ;
- verificări de ansamblu, prin calcul, folosind metode simplificate de calcul structural pentru determinarea cerințelor de rezistență și rigiditate;
- R_3 – gradul de asigurare seismică exprimat ca raport între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență conform metodologiei de nivel 2 pentru ULS;

Metodologia aplicată pentru evaluarea capacității de rezistență și determinarea indicatorului R3 a cuprins:

- identificarea sistemului structural și precizarea caracteristicilor sale geometrice;
- stabilirea încărcărilor gravitaționale, a greutatei maselor de nivel și a încărcărilor seismice convenționale de cod conform P100-1 ;
- verificarea siguranței gravitaționale;
- determinarea capacității de rezistență a elementelor la sarcini gravitaționale și seismice în stadiul de fisurare și de rupere;

6. CRITERII PENTRU EVALUAREA CALITATIVĂ, INDICATOR R₁

Evaluarea calitativă a construcției urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate.

Rezultatele examinării calitative s-au înscris într-o listă, care arată dacă și, în ce măsură, construcția și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire corectă (stabilirea indicatorului R1).

Tabel B.2., P100-3/2008 : Lista de condiții pentru structuri din beton armat pt. metodologiile de nivel 2 și				
CRITERIU	Criteriul îndeplinit	Criteriul		Punctaj acordat
		Modera	Major	
1. CONDIȚII PRIVIND CONFIGURAȚIA STRUCTURII				
• Traseul încărcărilor este continuu; • Sistemul este redundant. (Sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone plastice potențiale). • Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței și/sau nu există niveluri flexibile; • Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel; • Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație); • Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 %; • Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate; • Infrastructura este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale.	50	30-50	0-29	43
2. CONDIȚII PRIVIND INTERACȚIUNILE STRUCTURII				
• Distanțele până la clădirile vecine depășește dimensiunea minimă de rost cf. P100-1/2006; • Planșeele intermediare (supanțele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală; • Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură • Nu există stâlpi captivi scurți;	10	5-10	0-4	10
3. CONDIȚII PRIVIND ALCĂTUIREA ELEMENTELOR STRUCTURALE – STRUCTURI CU PEREȚI DIN ARMAT				

• Distribuția momentelor capabile pe înălțimea pereților respectă variația cerută de CR 2-1-1.1 și asigură dezvoltarea unui mecanism de disipare a energiei seismice favorabil; • Secțiunile pereților au la capete bulbi/tălpi de dimensiuni limitate. Prin intersecția pereților nu se formează profile complicate cu tălpi excesive în raport cu dimensiunile inimii; • Rezistența la forțe tăietoare a grinzilor de cuplare este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile lor; • Rezistența la forță tăietoare a pereților structurali este mai mare decât valoarea asociată plastificării prin încovoiere la bază; • Înnădirea armăturilor verticale este făcută pe o lungime de cel puțin 40 diametre; • Grosimea pereților este ≥ 150 mm; • Procentul de armare orizontală a pereților $p_h \geq 0,20\%$; • Armătura verticală a inimii este estimată și reprezintă un procent $p_v \geq 0,15\%$; • Etrierii grinzilor de cuplare sunt distanțați la cel mult 150 mm.	30	20-30	0-19	25
4. CONDIȚII REFERITOARE LA PLANȘEE				
• Placa planșeelor cu o grosime ≥ 100 mm este realizată din beton armat monolit sau din predele prefabricate cu o suprabetonare adecvată; • Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placă asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului; • Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre) prin eforturi de lunecare și compresune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă; • Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat.	10	5-10	0-4	9
PUNCTAJ TOTAL REALIZAT	87			
PUNCTAJ TOTAL PENTRU ANSAMBLUL CONDIȚIILOR	$R_1=87$ puncte			

Punct 8.1.1, P100-3/2019 – Valorile R_1 asociate claselor de risc seismic			
CLASA DE RISC SEISMIC			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 30	30-59	60-89	90-100

7. EVALUAREA STĂRII DE DEGRADARE A ELEMENTELOR STRUCTURALE, INDICATOR R_2

Pentru evaluarea calitativă preliminară, indicatorul R_2 , care definește gradul de avariere seismică a clădirii determinat conform tabelului D.3. din P100-3/2019.

Tabel B.3., P100-3/2008 : Starea de degradare a elementelor structurale
--

CRITERIU	Criteriul îndeplinit	Criteriul		Punctaj acordat
		Modera	Major	
1. DEGRADĂRI PRODUSE DE ACȚIUNEA CUTREMURULUI				
• Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stălpilor, pereților și grinzilor; • Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi; • Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stalpi și/sau pereți produse de efecturi de compresiune;	50	26-49	0-25	50
2. DEGRADĂRI PRODUSE DE ÎNCĂRCĂRI VERTICALE				
• Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșeelor. • Fisuri și degradări în stâlpi și pereți	20	11-19	0-10	20
3. DEGRADĂRI PRODUSE DE ÎNCĂRCAREA CU DEFORMAȚII				
• tasarea reazemelor; • contractții; • acțiunea temperaturii;	10	6-9	1-5	7
4. DEGRADĂRI PRODUSE DE O EXECUȚIE DEFECTUOASĂ				
• beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.;	10	6-9	1-5	7
5. DEGRADĂRI PRODUSE DE FACTORI DE MEDIU:				
• îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici asupra: - betonului;	10	6-9	1-5	4
PUNCTAJ TOTAL REALIZAT	88			
PUNCTAJ TOTAL PENTRU ANSAMBLUL CONDIȚIILOR	R ₂ =88 puncte			

Tabel 8.1.2, P100-3:2019 – Valorile R ₂ asociate claselor de risc seismic			
Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₃ (%)			
< 50	50 - 70	70 - 90	90 - 100

8. EVALUAREA PRIN CALCUL A STRUCTURII, INDICATOR R₃

În cazul particular al acestei expertize nu s-a considerat ca fiind necesară determinarea indicatorului R₃ datorită următoarelor considerente, conform C254-2017:

- Clădirea a fost proiectată în baza concepției și reglementărilor tehnice P100-81: "Normativ privind proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale", P85-82 – "Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea construcțiilor cu diafragme din beton armat" și P101 – 78" Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea clădirilor de locuit cu structură de rezistență din panouri mari";
- Imobilul nu a fost încadrat anterior printr-o expertiză tehnică realizată pe baza normativului P100-92 sau P100-3/2008, P100-3/2019 în clasa de risc seismic unu, RS I;
- Din informațiile privind istoricul lucrărilor de intervenție/modificări efectuate în imobil, obținute de la actualii proprietari/chiriași și de la personalul care se ocupa de administrarea imobilului nu a rezultat să se fi efectuat modificări/intervenții majore asupra structurii de rezistență, de natură să afecteze rigiditatea de nivel;
- Imobilul nu este încadrat conform H.G. nr. 766/1997 în clasa A de importanță;
- Imobilul nu este clasat sau în curs de clasare ca monument istoric.

ANALIZAREA SOLUȚIEI DE EFICIENTIZARE ENERGETICĂ

MASURI RECOMANDATE DE CRESTERE A PERFORMANTEI ENERGETICE

Scopul principal final al masurilor de renovare/modernizare energetica a cladirii existente îl constituie reducerea necesarului si a consumurilor de energie finala, respectiv primara din surse neregenerabile, în condițiile asigurării condițiilor minime de confort (termic, vizual, calitatea aerului, dar si acustic).

Soluțiile recomandate pentru reducerea costurilor cu energia prin îmbunătățirea performanței energetice a cladirii analizate sunt după cum urmează:

Soluție/ Pachet		Descriere
S1	Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	Prin proiect sunt propuse intervenții la anvelopanta clădirii: - montarea unui strat de 15 cm de termoizolație din vată minerală bazaltică pe pereții existenți; - montarea unui strat de cel puțin 5 cm polistiren extrudat la soclul clădirii; - montarea unui strat de minim 30 de cm de saltele din vată minerală bazaltică (rigidă) pentru termoizolarea podului; - se propune termoizolarea șpațelilor, parapetilor și buiandrugilor pentru a reduce impactul punților termice asupra clădirii.
S2	Soluții pentru tâmplăria exterioară	Prin proiect este propusă înlocuirea completă a tâmplăriei. Este propusă tâmplărie din PVC sau Aluminiu cu următoarele valori: U_w mai mic sau egal cu 1,20 W/Mp.K, U_g mai mic sau egal cu 1,00 W/mp.K și U_f mai mic sau egal cu 2,00 W/mp.K.
S3.1	Soluții de modernizare a instalațiilor	Este propusă montarea de panouri fotovoltaice pentru producerea curentului electric.
S3.2	Soluții de modernizare a instalațiilor	Este propusă montarea pompelor de căldură aer-apă.
S3.3	Soluții de modernizare a instalațiilor	Este propusă reabilitarea instalațiilor interioare.
S3.4	Soluții de modernizare a instalațiilor	Va fi montat un sistem de ventilare cu recuperare de căldură.
S3.5	Soluții de modernizare a instalațiilor	Este propusă înlocuirea sistemului de iluminat. Vor fi folosite sisteme LED.
P1	P1 cuprinde soluțiile pentru partea opacă și partea vitrată a anvelopei clădirii (S1+S2)	Se propune reabilitarea anvelopantei clădirii. Rezistența termică corectată medie va crește semnificativ. Punțile termice vor fi identificate și reabilite energetic.
P2	P2 cuprinde soluțiile propuse pentru instalațiile clădirii (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4+S3.5)	Se propune reabilitarea instalațiilor interioare. Vor fi montate echipamente de producere a energiei din surse regenerabile. Vor fi montate sisteme de ventilare cu recuperare de căldură. Pompele de căldură vor fi alimentate electric, o parte din energia electrică va fi furnizată de panourile fotovoltaice.
P3	P3 cuprinde totalitatea soluțiilor propuse mai sus	Este propusă o soluție completă de reabilitare energetică pentru anvelopantă și instalații, inclusiv montarea de echipamente pentru producerea de energie din surse regenerabile.

4.1. Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul peretilor exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar:

- Prin proiect sunt propuse intervenții la anvelopanta clădirii: - montarea unui strat de 15 cm de termoizolație din vată minerală bazaltică pe pereții existenți; - montarea unui strat de cel puțin 5 cm polistiren extrudat la soclul clădirii; - montarea unui strat de minim 30 de cm de saltele din vată minerală bazaltică (rigidă) pentru termoizolarea podului; - se propune termoizolarea șpaletilor, parapeților și buiandrugilor pentru a reduce impactul punților termice asupra clădirii.

4.2. Soluții pentru tâmplăria exterioară

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei exterioare se propune a se realiza în următoarea variantă:

- Prin proiect este propusă înlocuirea completă a tâmplăriei. Este propusă tâmplărie din PVC sau Aluminiu cu următoarele valori: U_w mai mic sau egal cu 1,20 W/Mp.K, U_g mai mic sau egal cu 1,00 W/mp.K și U_f mai mic sau egal cu 2,00 W/mp.K.

4.3. Soluții de modernizare a instalațiilor

Se recomandă următoarele soluții de modernizare a instalațiilor:

- Este propusă montarea de panouri fotovoltaice pentru producerea curentului electric.
- Este propusă montarea pompelor de căldură aer-apă.
- Este propusă reabilitarea instalațiilor interioare.
- Va fi montat un sistem de ventilare cu recuperare de căldură.
- Este propusă înlocuirea sistemului de iluminat. Vor fi folosite sisteme LED.

4.4. Lucrări conexe

Lucrările suplimentare (conexe) recomandate a se adăuga celor de eficientizare energetică a clădirii, sunt următoarele:

- Reparații în zonele de intervenție afectate de reabilitări.
- Refacerea șarpantei pentru a suporta încărcările cu panourile montate pe acoperiș.
- Montarea unei noi învelitori, inclusiv a sistemelor de drenaj.
- Refacerea hidroizolației clădirilor.
- Refacerea trotuarelor de gardă ale clădirii.
- Montarea glafurilor și etanșarea acestora.

Valoarea acestor lucrări nu este inclusă în analiza tehnico-economică a măsurilor de renovare energetică deoarece nu influențează decât indirect sau nu influențează deloc consumurile de energie.

5. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRARILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ

Etapile aferente analizei tehnico-economice a lucrărilor de renovare sunt:

- stabilirea soluțiilor de renovare de principiu (materiale și alcatuire) în funcție de condițiile specifice clădirii nereabilitate;
- determinarea noilor performanțe termice și energetice ale clădirii renovate cu fiecare din pachetele de soluții de renovare;
- determinarea costurilor globale aferente fiecărui pachet de renovare;
- analiza economică propriu-zisă în ipotezele descrise în raport.

5.1. Determinarea noilor performante termice si energetice ale clădirii si instalatiilor ca urmare a lucrarilor de renovare

Influenta aplicarii fiecărei solutii tehnice si/sau pachet de solutii de modernizare energetica se determina prin estimarea noului consum total anual de energie finala/primara si raportarea acestuia la valoarea consumului total anual de energie finala/primara estimat pentru clădire în starea sa initiala (nereabilitata) - valoare determinata initial prin analiza termica si energetica a clădirii (capitolul 2 al acestui raport de audit energetic).

Materialele utilizate au caracteristicile tehnice preluate din standardele uzuale pentru efectuarea calculului termo-energetice. Echipamentele au caracteristicile tehnice preluate din prospectele lor tehnice; se pot considera în calcule si valori "prin lipsa", justificate.

a. Caracteristici geometrice si termotehnice ale elementelor de constructie renovate

Caracteristicile geometrice ale clădirii renovate sunt grupate în tabelul 5.1. Au fost recalculat ariile tuturor elementelor de constructie (pereti exteriori-parte opacă, terasă, ferestre si usi exterioare, placă pe sol, etc.). De asemenea, s-a verificat suprafata de referintă a pardoselii, volumul de referintă si s-a recalculat volumul total al clădirii.

Tabel 5.1. Marimea arilor suprafetelor si volumul clădirii dupa renovare

ELEMENT de calcul	Înainte de renovare	După renovare
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	987 m ²	987 m ²
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	533 m ²	533 m ²
Pereți adiacenți rosturilor închise	110 m ²	110 m ²
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	19 m ²	19 m ²
Tâmplărie exterioară	128,5 m ²	128,5 m ²
Fațade vitrate tip cortină	26,2 m ²	26,2 m ²
Aria de referință a pardoselii	1343 m ²	1343 m ²
Suprafață construită desfășurată	1841 m ²	1841 m ²
Volumul de referință al clădirii	3895 m ³	3895 m ³
Volum util încălzit	3894,7 m ³	3894,7 m ³
Volum total al clădirii	5566 m ³	5566 m ³
Factorul de compactitate al clădirii	0,47	0,47

Succesiunea etapelor pentru determinarea noilor performante termice ale clădirii dupa modernizare este dupa cum urmeaza:

- stabilirea solutiilor de renovare de principiu (materiale si alcatuire) în functie de conditiile specifice clădirii nereabilitate;
- determinarea rezistentelor termice unidirectionale specifice în câmp curent;
- calculul transmitanțelor termice liniare si punctuale;
- calculul rezistentelor termice corectate (R').

Tabel 5.2. Coeficienti liniari de transfer termic

Valorile conductivităților termice declarate de producator vor fi majorate aplicând corectiile pentru temperatura si umiditatea de echilibru din exploatare (conform MP 022-2002 Metodologie pentru evaluarea performanțelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii (Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, prin Ordinul MLPTL nr.1571 din 15.10.2002).

Rezistentele termice corectate pentru elementele opace renovate ale anvelopei clădirii tin cont de valorile rezistentelor termice unidirectionale din câmpul curent (valori necorectate), precum si de

influența punctelor termice. Valorile rezultate sunt prezentate în tabelul 5.3., pentru fiecare tip de element de construcție al anvelopei renovate a clădirii.

Tabel 5.3. Rezistente termice corectate pentru elementele de construcție reabilitate

Valorile rezultate pentru elementele de construcție opace ale anvelopei renovate a clădirii:

b. Rezistente termice corectate înainte și după renovare

În tabelul 5.4. se prezintă comparativ rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție, înainte și după renovare prin aplicarea termosistemelor, inclusiv valorile normate conform capitol 2 din actuala reglementare tehnică.

Tabel 5.4 Rezistente termice corectate

Nr. crt.	Cod element (înainte → după)	Tip element de anvelopă	R' înainte de reabilitare (m ² K/W)	R' după reabilitare (m ² K/W)	R'min normat (m ² K/W)
0	1	2	3	4	5
1	ZIDeps4005 → PEZID-4012	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1,45	3,16	1,7
2	ZIDeps4005 → PPS-00	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1,42	2,63	1,7
3	ZIDeps4005 → P-AL-1	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1,47	0,57 (I)	1,7
4	ZIDeps4005 → P-AL-2	Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	1,46	0,58 (I)	1,7
5	PPS-00 → P-AL-3	Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	2,3	0,51 (I)	2,5
6	E-LM-1 → P-uAL-1	Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,43	0,56	0,5
7	E-LM-2 → P-uAL-2	Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,43	0,56	0,5
8	E-LM-3 → ZID-3000	Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,44	0,4 (I)	0,5
9	E-uL-1 → PODBA-1540	Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală)	0,42	8,37	0,5

c. Energia produsă din surse regenerabile

CALCUL PRODUCȚIE DE ENERGIE PANOURI FOTOVOLTAICE

Zona termică aferentă instalației solare fotovoltaice ☒ ZT1 ☐ ZT2 ☐ ZT3 ☐ ZT4 ☐ ZT5

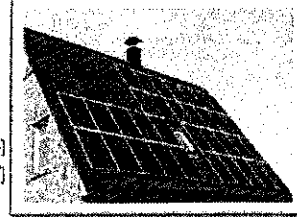
INCLUDE
SOLAR

Date intrare sistem fotovoltaic

Tip panou: P=370 Wp Monocristalin Randament=21,4%

Putere electrică maximă	370	[W]		[W]
Randament nominal	21,4	[%]		[%]
Suprafață panou solar	1,73	[m ²]		[m ²]
Număr panouri solare	40	[-]		
Suprafață totală panouri	69,09	[-]	Metoda de calcul:	Simplificată
Putere electrică totală	14800,0	[W]		
Temperatura nominală	45	[°C]	Orientare panouri	S
Coef. de temp. modul	0,4	[%/°C]	Unghi de înclinare	35

Mod montare
pe ciădire

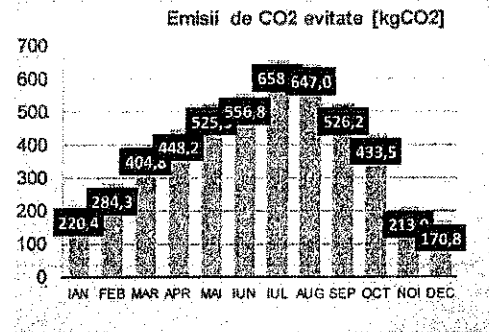
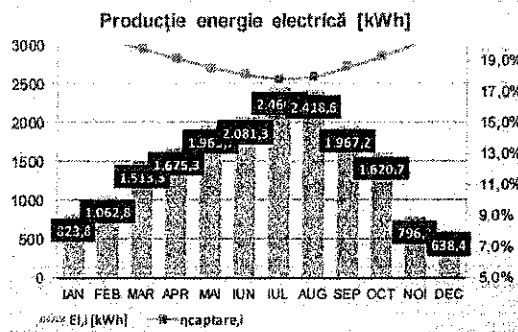


Pierderi de energie exprimate în procente

Praf:		[%]	Vărstă:		[%]	Degradare inițială:		[%]	Disponibilitate:	1	[%]	Pierderi inverter:		[%]
Umbrire:		[%]	Cabluri:		[%]	Producător:		[%]	Panouri PV:	10	[%]			
Zăpadă:		[%]	Conexiuni:		[%]	Imperfecțiuni:		[%]				Total pierderi energie:	11,00	[%]

REZULTATE PRODUCȚIE DE ENERGIE

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	Total
$I_{r, \text{ortz}}$ [W/m ²]	50,7	85,9	124,7	163,7	202,6	233,7	261,8	230,9	170,2	117,4	54,6	41,3	1737,4
f_{cap}	1,66	1,40	1,24	1,08	0,99	0,94	0,96	1,07	1,22	1,41	1,54	1,58	
I_{inclinat} [W/m ²]	84,1	120,2	154,6	176,8	200,6	219,7	251,3	247,1	207,6	165,5	84,1	65,2	1976,82
I_{inclinat} [W/m ²]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N_z	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
$P_{\text{max, 1000}}$ [W]	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	
A_{panou} [m ²]	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	
A_{tot} [m ²]	69,09	69,09	69,09	69,09	69,09	69,09	69,09	69,09	69,09	69,09	69,09	69,09	
ϵ_{PV}	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	
η_i	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	
η_{inv}	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
$E_{\text{inc,1}}$ [kWh]	4325,139	5590,261	7945,518	8796,268	10310,266	10928,016	12917,235	12698,969	10326,922	8509,188	4180,980	3351,833	99872,99
E_{el} [kWh]	623,766	1062,617	1513,303	1675,337	1963,693	2081,350	2480,217	2418,645	1967,246	1620,660	796,309	838,390	19021,73
Emisii [kg CO ₂]	220,4	284,3	404,8	448,2	525,3	556,8	658,1	647,0	526,2	433,5	213,0	170,8	5088,31
η_{capture}	20,7%	20,3%	19,7%	19,1%	18,5%	18,1%	17,8%	18,0%	18,6%	19,3%	20,1%	20,6%	



TOTAL ENERGIE PRODUSĂ 19021,734 [kWh/an]
TOTAL ENERGIE SPECIFICĂ PRODUSĂ 14,16 [kWh/m²,an]

TOTAL EMISII CO₂ EVITATE 5088,314 [kg CO₂/an]
TOTAL EMISII CO₂ EVITATE RAPORT SUPRAFAȚĂ 3,79 [kg CO₂/m²,an]

INCLUDE
SOLAR

CALCUL PRODUCȚIE DE ENERGIE CU POMPE DE CĂLDURĂ

Zona termică aferentă instalației cu pompe de căldură ☒ ZT1 ☐ ZT2 ☐ ZT3 ☐ ZT4 ☐ ZT5

ÎNCHIDE
P&C

Calculul performanței energetice a pompei de căldură (PdC)

Tip pompă căldură: aer-apă	Tehnologie PdC Inverter	Domeniu utilizare Toate funcțiile	Combustibil PdC Electricitate	Locație PdC Spațiu încălzit						
	Marcaj CE DA	Sursă rezervă Inexistentă	Combustibil rezervă Electricitate	<table border="1"> <tr> <th>θ_{amb}</th> <th>θ_{gen}</th> </tr> <tr> <td>[°C]</td> <td>[°C]</td> </tr> <tr> <td>20,0</td> <td>0,0</td> </tr> </table>	θ_{amb}	θ_{gen}	[°C]	[°C]	20,0	0,0
θ_{amb}	θ_{gen}									
[°C]	[°C]									
20,0	0,0									
Conexiune hidrolică PdC Conexiune directă	Conexiune hidrolică rezervă Schimbător de căldură	Temperatură proiectare; θ_{san} [°C] Limită de operare; θ_{oc} [°C] Temperatură pct. Bivalenta; θ_{bv} [°C]								
Autorizare funcționare sursă de rezervă DA			Prioritate regim de încălzire 1							
Autorizare stocare NU			Prioritate regim de preparare apă caldă de consum 2							
		Prioritate regim de stocare								

Date de intrare referitoare la pompa de căldură (Metoda A)

Capacitatea PdC la sarcină maximă; $\Phi_{R,PdC}$	40,00 [kW]	Putere electrică auxiliară; $P_{gen,aux}$	0,000 [kW]
Număr pompe de căldură	4 [buc.]	Parte din puterea el. cons. comp. aux.; $f_{gen,aux}$	[]
Capacitate totală sistem PdC la sarcină maximă; Φ_{Rn}	[kW]	Valoarea min. a sarcinii parțiale; $L_{R,cont,lin}$	[]
Capacitate totală sistem PdC la sarcină maximă; Φ_{Rn}	160,00 [kW]	Factor mult. fct. cont. sar. min.; $\eta_{LR,cont,min,net}$	[]
Eficiență la sarcină maximă; $COP_{gen,PdC,out}$	3,00 [-]	Constanta de timp pt. operare ON/OFF; τ_{on}	[s]
Temperatura de intrare de referință; $\theta_{gen,ref,in}$	[°C]	Categoria de inerție termică a emitorului	[]
Temperatura de ieșire de referință; $\theta_{gen,ref,out}$	[°C]		
Model pompă de căldură	PdC Aer - Apa (Pn < 100 kW)	Putere electrică auxiliară stocare; $P_{gen,sto,aux}$	[kW]
Putere electrică sursă de rezervă; $\Phi_{gen,bu}$	[kW]	Debit masic pentru pompă; $m_{gen,sto}$	[m³/h]
Eficiența energetică a sursei de rezervă; η_{bu}	[]		
Parte recuperabilă din pierderile în stand-by; $f_{gen,any}$	[]	Tip de refrigerant utilizat:	
Parte din en. aux. recuperată ca en. termică; $f_{gen,aux,ts,rnd}$	[]	$\phi_{02,r}$ - Factor conversie:	0,00 [kgCO ₂ /kg]
Parte din energia auxiliară recuperată; $f_{ru,aux}$	[]	RP - Rata de pierderi :	0,00 [%]
Parte din en. el. nom. către subsist. de distrib.; $f_{gen,aux,ts}$	[]	CR - Capacitatea de refrigerant:	[kg]
Factor corecție în funcție de temp.comp.aux.; $b_{gen,aux}$	0,00 [-]		

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
$\theta_{gen,ext}$ [°C]	-1,1	1,1	5,5	11,3	17,5	21,6	23,8	22,9	17,3	11,7	5,7	0,1
Nr. zile	20	20	23	20	9	9	9	9	9	22	20	20
t_{ri} [h]	480	480	552	480	210	210	220	210	210	528	480	480
$Q_{gen,dia,out,1}$ [kWh]	9480,6	8725,5	8343,4	5290,1	2390,0	0,0	0,0	0,0	2500,2	5715,7	7226,8	9104,8
$\theta_{gen,dia,out,1}$ [°C]	33,5	34,4	32,2	29,3	26,2	24,2	23,1	23,5	26,3	29,2	32,2	35,0
$Q_{gen,dia,out,2}$ [kWh]	937,7	937,7	1078,3	984,6	984,6	984,6	1031,5	984,6	984,6	1031,5	937,7	937,7
$\theta_{gen,dia,out,2}$ [°C]	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
$\theta_{gen,in}$ [°C]	-1,1	1,1	5,5	11,3	17,5	21,6	23,8	22,9	17,3	11,7	5,7	0,1
$\theta_{gen,sto,out}$ [°C]												
$E_{gen,in}$ [kWh]	5570,5	4813,2	3623,5	2125,7	1118,9	612,8	537,2	512,8	1150,9	2263,5	3119,9	5060,4
$Q_{Hgen,ts,roi}$ [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$Q_{Hgen,ren,in}$ [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$W_{Hgen,aux}$ [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$E_{Hgen,bu,in}$ [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$Q_{Hgen,out}$ [kWh]	9480,6	8725,5	8343,4	5290,1	2390,0	0,0	0,0	0,0	2500,2	5715,7	7226,8	9104,8
$Q_{Wgen,out}$ [kWh]	937,7	937,7	1078,3	984,6	984,6	984,6	1031,5	984,6	984,6	1031,5	937,7	937,7
$Q_{Hgen,sto,out}$ [kWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Calcul final - performanța energetică a pompei de căldură (PdC)

Total energie electrică consumată; $E_{Hgen,in}$	30209,876 [kWh/an]	Total consum energie sursă de rezervă; $E_{Hgen,bu,in}$	0,000 [kWh/an]
Total pierd. căldură rec. de la sursă aux.; $Q_{Hgen,ts,roi}$	0,000 [kWh/an]	Total energie furnizată pentru încălzire; $Q_{Hgen,out}$	58776,994 [kWh/an]
Total cantitate energie din sursă regen.; $Q_{Hgen,ren,in}$	0,000 [kWh/an]	Total energie furnizată pentru ACC; $Q_{Wgen,out}$	11814,847 [kWh/an]
Total energie auxiliară; $W_{Hgen,aux}$	0,000 [kWh/an]	Energie furnizată pentru stocare; $Q_{Hgen,sto,out}$	0,000 [kWh/an]

CENTRALIZATOR PRODUCȚIE DE ENERGIE

Zona termică	Solar fotovoltaic	Solar termic		Turbină eoliană	Pompe de căldură	
		Încălzire	A.C.C		Încălzire	A.C.C
ZT1	19021,7	0,0	0,0	0,0	58777,0	11814,8
ZT2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ZT5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	19021,7	0,0	0,0	0,0	58777,0	11814,8

TOTAL ENERGIE PRODUSĂ: 89513,575 [kWh/an]
TOTAL ENERGIE SPECIFICĂ PRODUSĂ: 86,73 [kWh/m²,an]

TOTAL EMISII CO₂ EVITATE: 12641,641 [kg CO₂/an]
TOTAL EMISII CO₂ EVITATE RAPORT SUPRAFAȚĂ: 9,41 [kg CO₂/m²,an]

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

1. CONCLUZII PRIVITOARE LA REZULTATELE APLICĂRII METODELOR DE EVALUARE

1.1. Încadrarea în clase de risc seismic conform P100-3:2019 :

Din punctul de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, asupra construcțiilor existente pe acel amplasament, se stabilesc următoarele 4 clase de risc

- Clasa Rsl din care fac parte cladirile susceptibile de prabusire, totala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limite Ultime;
- Clasa RsII din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limite Ultime, care pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila;
- Clasa RsIII din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limite Ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor;
- Clasa RsIV, din care fac parte cladirile la care raspunsul seismic asteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzator Starii Limite Ultime, este similar celui asteptat pentru cladirile proiectate pe baza reglementarilor tehnice in vigoare.

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării, condiții cuantificate prin intermediul a 3 indicatori :

- GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE CONFORMARE STRUCTURALĂ și de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice. Acesta se notează cu R1 și se denumește prescurtat gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică:
 - Imobil primarie : R1=87 → Rs III;
- GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ, notat cu R2, care exprimă proporția degradărilor structural produse de acțiunea seismică și de alte cauze:
 - Imobil primarie : R2=88 → Rs III;

- GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ, notat cu R3, care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structural seismică, exprimată în termeni de rezistență determinat pentru starea limită ultimă.

- Imobil primarie : R3X - Nu este cazul; (vezi capitolul 16)
R3Y - Nu este cazul

Pe baza rezultatelor obținute pentru cei 2 indicatori, corpul de clădire (scarile A, B, C) este încadrat în clasa de Risc seismic III, RslII, *din care fac parte „din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limite Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor”.*

1.2. Concluzii și soluții de intervenție asupra structurii de intervenție

1.2.1. Soluția de intervenție MINIMALĂ ȘI MAXIMALĂ

Se propune izolarea termică a fațadei, înlocuirea tamplariilor, închiderea balcoanelor, conform soluțiilor propuse în auditul energetic al clădirii.

Totodată de propun:

- repararea trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- realitarea instalațiilor;
- refacerea finisajelor în zona de intervenție;

2. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

După executarea lucrărilor descrise anterior, este necesar să fie urmărită comportarea în timp a construcțiilor astfel :

- se va verifica periodic comportarea în funcționare urmărind apariția fisurilor în pereți și, în cazul în care acestea apar, dacă se dezvoltă ;
- în cazul constatării unor fisuri, se vor monta martori pentru a se constata dacă acestea se dezvoltă în continuare ;
- se anunță de urgență proiectantul și expertul tehnic în cazul în care apar fisuri, în vederea luării măsurilor de consolidare ce se impun ;

Împreună cu proprietarii construcțiilor învecinate se va proceda la urmărirea comportării în timp a clădirilor pe o perioadă de minimum 15 – 20 ani. În cazul în care se constată că apar fisuri în pereții caselor învecinate se va solicita proiectantul pentru stabilirea măsurilor de intervenție.

Activitățile de urmărire și responsabilitățile în acest sens sunt reglementate prin următoarele acte normative :

- HG 766/1997 – anexa 4 “ Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor”.
- P130 – 02 “ Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor”.

3. CONCLUZII FINALE ALE EVALUĂRII CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ȘI PROPUNERILE EXPERTULUI

Construcția a fost analizată în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare, cercetându-se comportarea în timp a elementelor structurale și nestructurale, alcătuirea de ansamblu și capacitatea de rezistență a structurii la solicitări gravitaționale și seismice.

În conformitate cu prevederile Normativului P100-2019/3 clădirea face parte din clasa a III-a de importanță pentru care se cere o valoare minimă a indicatorului $R3=0.65$ (sursa seismică Vrancea).

Încadrarea construcției în clasa de risc seismic a avut la bază rezultatele investigațiilor obținute prin aplicarea metodologiei de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obișnuite de orice tip).

Evaluarea răspunsului structurii de rezistență la încărcările gravitaționale și orizontale specifice amplasamentului nu a luat în considerare aportul rigidității pereților de compartimentare la rigiditatea de ansamblu a întregului imobil.

Clădirea a fost încadrată în Risc seismic III, RslII, corespunzând *"construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante"*.

Modificările propuse prin tema de proiectare se pot realiza fără intervenții structurale (consolidare) întrucât capacitatea de rezistență mecanică și stabilitate a elementelor structurale și al ansamblului structural, considerând realizarea modificărilor propuse, nu sunt afectate.

Măsurile detaliate de intervenție, vor fi evaluate după realizarea unei investigații amănunțite a imobilului prin decopertări extinse ale elementelor structurale, prelevarea și determinarea caracteristicilor materialelor elementelor structurale și nestructurale, decopertări ale zonelor de intersecție/prindere între elementele structurale și/sau cele nestructurale.

Dacă în urma decopertării straturilor de finisaj se constată degradări ale elementelor din beton sau beton armat se va informa în mod obligatoriu elaboratorul expertizei tehnice sau proiectantul structurii de rezistență pentru adoptarea măsurilor de remediere.

Lucrările propuse a se realiza în imobil se vor desfășura în numai în interiorul proprietății, **NU AFECTEAZA CONSTRUCȚIILE ÎNVECINATE**, nefiind necesar acordul proprietarilor vecini.

În scopul executării în bune condiții de calitate a lucrărilor de intervenție se recomandă suplimentar și adoptarea următoarelor măsuri:

- lucrările de intervenție se vor realiza pe baza proiectului de execuție;
- execuția lucrărilor trebuie să fie încredințată numai unei firme de construcții, cu experiență în acest tip de lucrări;
- pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de structură, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un diriginte de șantier atestat conform prevederilor legale

Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări tehnice care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului și a inginerului proiectant;

Lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construcție și anunțarea începerii lucrării la I.C.M.B. și vor fi executate de personal calificat și urmarite de personal autorizat de către M.L.P.A.T.

Toate fazele ulterioare ale proiectului vor fi verificate și avizate de expertul tehnic atestat M.L.P.A.T. care a întocmit expertiza tehnică.

Drept concluzie finală a prezentului raport se arată că, prin respectarea măsurilor menționate mai sus, lucrările propuse, nu determină nici o situație critică. Realizarea lucrărilor în conformitate cu soluțiile și precizările tehnice din prezenta expertiză, nu se aduc nici un fel de prejudicii elementelor ce alcătuiesc structura construcțiilor alăturate, și nici o modificare a gradului actual de asigurare la acțiuni seismice (R_{min}) al acesteia.

CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC

d. Consumuri de energie înainte și după renovare

În scopul analizei efectului de reducere a consumului de energie al clădirii aferent unei măsuri/pachet de măsuri de modernizare energetică, se determină consumul anual total de energie finală (termică respectiv electrică) pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum, ventilație, climatizare și asigurarea iluminatului clădirii reale, acesta devenind o valoare de referință pentru toate intervențiile asupra clădirii și instalațiilor aferente acesteia.

Influența fiecărui pachet de măsuri de modernizare energetică a unei clădiri și a instalațiilor aferente acesteia se determină prin estimarea noului consum anual de energie finală în situația aplicării măsurilor de modernizare energetică, și ulterior prin calcularea economiilor de energie finală (termică și respectiv electrică).

Determinarea consumurilor de energie finala înainte si dupa renovare se efectueaza în conformitate cu MC001-capitolele 3 si 4, urmarind aceeasi procedura de calcul prezentata în Cap. 2 - Evaluarea performantei energetice a cladirii (subcap. 2.2...2.6). Valorile rezultate din calcul se regăesc în tabelele 5.5, respectiv 5.6.

Tabel 5.5 Consumuri de energie înainte de renovare

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
Consum de energie finală termică [MWh/an]	235,609	31,492	0	0	0	0	267,101
Consum de energie finală electrică [MWh/an]	83,16	0,186	19,876	11,043	23,056	68,661	137,321
Consum de energie primară [MWh/an]	483,563	37,31	49,691	27,609	57,639	68,661	655,812
Consum specific de energie primară [kWh/m ² ,an]	360,06	27,78	37	20,56	42,92	51,12	488,32
CLASA DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ	G	F	E	A	C	-	E

Tabel 5.6 Consumuri de energie dupa renovare

Soluții / Pachete	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
P1 (S1+S2)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	110,864	16,969	0	0	0	0	127,833
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	33,386	0,183	19,876	7,56	23,056	42,031	84,061
	Consum de energie primară	213,177	20,311	49,691	18,9	57,639	42,031	359,718

Soluții / Pachete	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
	[MWh/an]							
	Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	158,73	15,12	37	14,07	42,92	31,3	267,84
P2 (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4+S3.5)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	116,283	11,815	0	0	0	0	128,098
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	79,847	5,014	7,349	5,731	15,386	64,383	113,327
	Consum de energie primară [MWh/an]	183,3	11,511	16,871	13,156	35,32	64,383	260,158
	Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	136,49	8,57	12,56	9,8	26,3	47,94	193,72
P3 (P1+P2)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	58,777	11,815	0	0	0	0	70,592
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	46,143	5,236	4,42	6,629	11,159	46,304	73,587
	Consum de energie primară [MWh/an]	97,465	11,06	9,336	14,003	23,57	46,304	155,434
	Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	72,57	8,24	6,95	10,43	17,55	34,48	115,74

Soluții / Pachete	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
	n]							

În urma aplicării măsurilor de renovare, încadrarea clădirii în clasele de eficiență energetică se modifică conform tabelului 5.7:

Tabel 5.7 Clasele de eficien.ă energetică pentru pachetele de renovare

Soluții/Pachete de soluții de renovare	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	TOTAL
P1 (S1+S2)	D	C	E	A+	C	C
P2 (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4+S3.5)	D	B	B	A+	B	C
P3 (P1+P2)	B	B	A	A+	B	B

Sinteza analizei tehnico-economice a solutiilor si pachetelor de solutii de renovare/modernizare:

CONSUMURI DE ENERGIE / EMISII Echivalente CO ₂	Consum de energie finală conf. Mc001					Consum de energie REG anșita (PTS, PV, CE, mH)		Consum total de energie finală cu plată		Consum de energie primară conform Mc001			Emisii echivalente CO ₂ conform Mc001	
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total		
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]				[tCO ₂ /an]
	318,77	31,68	19,88	11,04	23,06	0,00	0,00	137,32	267,10	587,15	68,66	655,81		100,92
Clasa	C												E	

[illegible]

CLĂDIREA RENOVATĂ versus CLĂDIRE NERENOVATĂ															
Soluție / Pachet	Economie de energie finală conf. Mc901					Variație consum de energie REG on-site		Economie totală de energie finală tarifată		Economie de energie primară			Reducere emisii echivalente CO ₂		
	Încălzire	ACC	Ventilație	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total			
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]		[%]		[gCO ₂ /kWh]	[%]
P1	174,5	14,5	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	53,3	139,3	269,5	26,6	296,1	45,1	47,2	46,7
P2	122,6	14,8	12,5	5,3	7,7	15,4	128,1	39,4	267,1	391,4	4,3	395,7	60,3	73,7	73,0
P3	213,8	14,6	15,5	4,4	11,9	19,0	70,6	82,8	267,1	478,0	22,4	500,4	76,3	85,3	84,5

6. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC

Ierarhizarea soluțiilor/pachetelor de renovare în funcție de durata de recuperare a investiției este indicată în tabelul următor:

Pachet de măsuri de renovare	Durata "redușă" de recuperare a investiției	Costul global [Eur cu TVA] (20 de ani)	Ierarhizare pachete f(CG)
CNR	-	1272203,9	-
CR-P1	18	1183909,2	II
CR-P2	12	885800,1	I
CR-P3	19	1249781,5	III

În urma analizării soluțiilor și pachetelor de soluții din punct de vedere tehnic și economic, PACHETUL 3 de soluții asigură o economie de energie totală de 500,378 MWh/an reprezentând 76,3 % din consumul inițial și se recuperează în 19 de ani.

Prin aplicarea pachetului 3 de soluții, se obține consumul specific de energie primară de 115,74 (kWh/m²,an), emisiile echivalente CO₂ de 11,7 (kgCO₂/m²,an) și indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de 51,7%.

Indicator de realizare (de output) pentru pachetul P3	Valoarea indicatorului înainte de renovare	Valoarea indicatorului după renovare
Consum total de energie finală termică (MWh/an)	267,101	70,592
Consum total de energie finală electrică (MWh/an)	137,321	73,587
Consum total de energie primară (MWh/an)	655,812	155,434
Consum total specific de energie primară (kWh/m ² ,an)	488,32	115,74
Clasa energetică	E	B
Cantitatea de emisii echivalent CO ₂ (kg CO ₂ /m ² ,an)	75,1	11,7
Clasa de mediu	E	A
Cost de investiție (EUR inclusiv TVA)	0	860000
Cost global actualizat (EUR inclusiv TVA)	1272203,9	1249781,5
Economie de energie finală termică (MWh/an)	0	267,101
Economie de energie finală electrică (MWh/an)	0	82,756
Economie de energie primară (%)	0	76,3
Economie de emisii echivalent CO ₂ (t CO ₂ /an)	0	85,26
Economie de emisii echivalent CO ₂ (%)	0	84,5

Se recomandă ca pentru verificarea calitatii lucrărilor de termoizolare și pentru depistarea eventualelor neregularități termice ale elementelor de construcție care alcătuiesc anvelopa clădirii, să se utilizeze metoda termografiilor.

Se recomandă de asemenea ca verificarea lucrărilor de renovare să fie făcută și din punct de vedere al etanșeității clădirii la infiltrații/exfiltrații de aer, prin metoda 'blower door'.

În cazul investițiilor publice, pe baza Raportului de Audit Energetic se poate întocmi documentația de avizare a lucrărilor de intervenție. În funcție de resursele materiale și de montajul financiar preconizat, beneficiarul are dreptul de a selecta și etapiza punerea în opera a măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii care să corespundă necesităților proiectului.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Pentru proiectul analizat au fost avute în vedere două scenarii.
Cele două scenarii vor fi descrise ulterior în acest capitol.

SCENARIUL 1

Scenariul 1 pune accent pe utilizarea unor metode comune de termoizolare și eficientizare, care oferă rezultate bune, în ciuda prețului mult mai scăzut.

FUNCȚIONAL

Cele două scenarii propuse vor fi similare din punct de vedere al funcțiilor. Cele două variante având legătură doar cu modalitate de reabilitare energetică a anvelopantei și cu modul în care sunt implementate soluții active de economisire a energiei.

STRUCTURAL

Nu sunt intervenții structurale.

INSTALAȚII

Prin proiect sunt propuse mai multe soluții pentru instalațiile care au rol direct în eficientizarea energetică:

- Sistem de panouri fotovoltaice cu o putere instalată de 15,00 kWp;
- Sistem de panouri solare care reduc substanțial nevoia anuală de apă caldă menajeră;
- Sistemele fotovoltaice reduc consumul de energie electrică pentru încălzire, preparare ACC și iluminat;
- Iluminat cu LED;
- Pompe de căldură cu eficiență crescută;

FINISAJE ȘI DOTARI

Vitrajele și zonele de anvelopantă opacă asupra cărora au fost făcute intervenții pentru creșterea eficienței energetice nu vor fi reabilitate.

Soluțiile pentru termoizolarea anvelopantei sunt:

SUPRAFEȚE IZOLATE CU VATĂ MINERALĂ RIGIDĂ

Placa peste ultimul nivel, (placa sub pod), va fi termoizolată folosindu-se saltele de vată minerală rigidă (bazaltică). Stratul de vată minerală va avea o grosime totală de 30 de cm, primul rând de vată minerală fiind cașerat. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației (spre placă).

Pentru protejarea termoizolației din pod se propune montarea unei structuri de lemn pe două direcții, iar deasupra acesteia se vor monta scânduri de lemn.

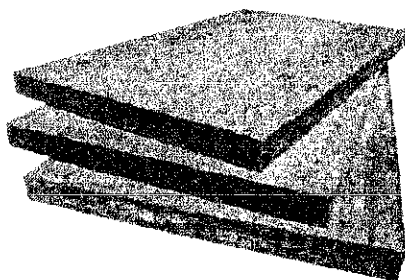
- Coeficientul de conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,040 \text{ W/m.K}$
- Euroclasa de reacție la foc: A2-s1, d0

SUPRAFEȚE FINISATE CU TERMOSISTEM

Fațada principală va fi realizată cu termosistem pe bază de vată minerală bazaltică cu rezistență crescută la compresiune. Vor fi montate mecanic plăci din vată minerală bazaltică. Stratul termoizolator va fi realizat din vată minerală semirigidă și va avea o grosime totală de 15 de cm. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației (spre placă).

Pentru protejarea termoizolației spre zona ventilată se propune o folie anticondens.

- Coeficientul de conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$
- Euroclasa de reacție la foc: A2-s1, d0



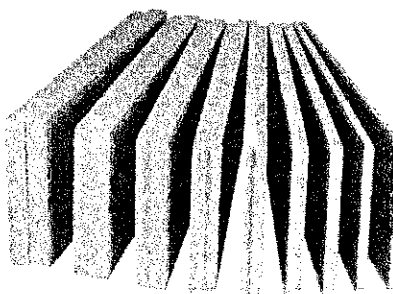
SUPRAFEȚE IZOLATE CU POLISTIREN EXTRUDAT

Un strat termoizolator de 6 sau 10 de cm de polistiren extrudat (în funcție de zona în care este montat) va fi poziționat și peste placa peste sol, respectiv la soclul clădirii. Termoizolația va fi fixată conform indicațiilor producătorului, folosindu-se adeziv pentru polistiren, pe toată suprafața plăcii termoizolante și dibluri de fixare (minim 6 bucăți/mp). Pentru a elimina punțile termice liniare în masa termoizolației, se recomandă lipirea rosturilor dintre plăci cu spumă poliuretanică.

Straturile propuse au fost verificate, conform normativelor de calcul SR 13788 și C107-6, împotriva apariției condensului, astfel încât, în câmp, nu este necesară o barieră suplimentară de vapori.

Șpațele, colțurile, parapetii vor fi protejați suplimentar cu spumă poliuretanică

- conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$
- rezistență la compresiune (cu 10% deformare): $\geq 200 \text{ kPa}$ (20,0 t/m²)
- rezistență la tracțiune: TR80 $\geq 80 \text{ kPa}$ (8 t/m²)



CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Clădirea va respecta normele în vigoare și va fi verificată de către verficatori atestați pentru toate exigențele.

Scenariul 2 pune accent pe economia de energie utilizând metode și materiale, care oferă rezultate foarte bune, însă au dezavantajul prețului foarte mare.

FUNCȚIONAL

Cele două scenarii propuse vor fi similare din punct de vedere al funcțiilor. Cele două variante având legătură doar cu modalitate de reabilitare energetică a anvelopantei și cu modul în care sunt implementate soluții active de economisire a energiei.

STRUCTURAL

Nu sunt intervenții structurale.

INSTALAȚII

Prin proiect sunt propuse mai multe soluții pentru instalațiile care au rol direct în eficientizarea energetică:

- Sistem de panouri fotovoltaice cu o putere instalată de 30 kWp
- Sistem de panouri solare care acoperă peste 80% din nevoia anuală de apă caldă menajeră;
- Sistemele fotovoltaice reduc consumul de energie electrică pentru încălzire, preparare ACC (suplimentar față de panourile solare) și iluminat;
- Iluminat cu LED (similar cu cel din scenariul 1);
- Pompe de căldură cu eficiență crescută;
- Sistem de ventilație cu recuperare de căldură (cu eficiență de 90%);

FINISAJE ȘI DOTARI

Toate elementele de anvelopantă existente vor fi înlocuite cu materiale noi. Va fi folosită tâmplărie cu transmitanță U_w mai mic decât $1 \text{ W/m}^2\cdot\text{an}$.

Vor fi folosite preponderent izolații pe bază de PUR/PIR.

SUPRAFEȚE IZOLATE CU PLĂCI RIGIDE DE PUR/PIR

Se propune termoizolarea pereților exteriori cu plăci rigide din PUR/PIR cu o grosime de 15 cm. Termoizolația va fi fixată conform indicațiilor producătorului, folosindu-se adeziv pentru polistiren, pe toată suprafața plăcii termoizolante și dibluri de fixare (minim 6 bucăți/mp). Va fi acordată o atenție deosebită ancorării mecanice, astfel încât diblurile să aibă o prindere stabilă în masa zidului din blocuri pline de zidărie, (va trebui să depășească primul strat de cărămidă). Pentru a elimina punțile termice liniare în masa termoizolației, se recomandă lipirea rosturilor dintre plăci cu spumă poliuretanică.

Pervazele, buiandrugii și laturile perpendiculare pe fațadă ale șpaletilor vor fi termoizolate cu plăci rigide de poliuretan sau poliizocianură (PUR/PIR). Aceste materiale, deși mai scumpe decât materialele clasice de termoizolare, oferă o conductivitate mult mai redusă. Este recomandată utilizarea lor în zone în care grosimea stratului termoizolant nu poate fi foarte mare.

Pentru toate plăcile din PUR/PIR vor fi prevăzute prinderi mecanice conform indicațiilor producătorului. Deși un material cu o impermeabilitate la vapori destul de crescută, se recomandă folosirea unei bariere de vapori la fața caldă a termoizolației (spre interior).

Placa peste ultimul nivel (placa sub pod), va fi termoizolată folosindu-se plăci rigide din PUR/PIR. Stratul de PUR/PIR va avea o grosime totală de 25 de cm, primul rând fiind cașerat. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației, (spre placă).

Un strat termoizolator de 6 sau 8 de cm plăci rigide din PUR/PIR (în funcție de zona în care este montat) va fi poziționat și la zona de sub dala flotantă.

Straturile propuse au fost verificate, conform normativelor de calcul SR 13788 și C107-6, împotriva apariției condensului, astfel încât, în câmp, este necesară o barieră suplimentară de vapori, chiar dacă nu sunt constatate acumulări multianuale de condens.

- conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$
- rezistență la compresiune (cu 10% deformare): $\geq 100 \text{ kPa}$ ($10,0 \text{ t/m}^2$)
- rezistență la tracțiune: $TR_{80} \geq 80 \text{ kPa}$ (8 t/m^2)



CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Clădirea va respecta normele în vigoare și va fi verificată de către verificaliatori atestați pentru toate exigențele.

5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ

1. SCOPUL ȘI IMPORTANȚA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prezentul memoriu a fost elaborat pentru faza DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE în vederea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

Beneficiarul lucrării, fiind totodată proprietarul terenului și a corpului de clădire propus spre a fi reabilitat, a hotărât inițierea și depunerea unui proiect pentru realizarea investiției anterior menționate, având în vedere următoarele motivații:

-Investiția propusă creează locuri de muncă, ceea ce reprezintă un alt punct pozitiv în evaluarea oportunității unei astfel de clădiri în zonă;

-Investiția ajută la dezvoltarea infrastructurii administrative locale în zonă, ajutând la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă ;

-Investiția crește semnificativ calitatea condițiilor de desfășurare a procesului administrativ;

-Lucrarea ajută la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;

-Lucrarea se axează pe o economie energetică semnificativă, oferind totodată condiții foarte bune utilizatorilor clădirii;

-Investiția are un aspect modern și respectă toate normativele în vigoare.

Amplasamentul terenului precum și a construcțiilor propuse sunt evidențiate în planurile anexate prezentei documentații, (plan de încadrare în zonă 1/500), terenul nu se află în circuitul agricol și conform Certificatului de Urbanism, emis de primăria orașului Amara, conform PUG-ului localității, poate fi utilizat în scopul descris de proiect.

Prin programul propus prin proiect se va realiza la cererea beneficiarului, CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

2. PARTICULARITĂȚILE AMPLASAMENTULUI

Terenul – în suprafață $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) se află în proprietatea beneficiarilor lucrărilor, UAT AMARA, conform extrasului de carte funciară atașat documentației. Acesta se află situat în intravilanul orașului Amara, județul Ialomița, str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, Cod Poștal 927020, cu acces din drumul local, strada A.I.Cuza, pe latura Sudică, accesul secundar este pe latura Nordică, din Aleea Publică și posibilități de racordare la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă. Terenul este scos din circuitul agricol, acesta este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Amplasarea obiectivului pe terenul studiat, va fi în conformitate cu:

- Certificatul de Urbanism, emis de primăria orașului Amara, conform PUG-ului localității;
- Certificat de Urbanism emis în temeiul PUG-ului, aprobat prin HCL a Consiliului Local Amara.

Vecinătățile terenului sunt următoarele :

- la S = ACCES PRINCIPAL, strada Alexandru Ioan Cuza;
- la E = strada Crinului;
- la N = ALEE, blocul E;
- la V = spațiu public, Blocul C;

Din punct de vedere climatic investiția se află în zona climatică II $t_a=-15^{\circ}\text{C}$. Terenul nu prezintă diferențe de nivel accentuate.

Nu este necesară relocarea sau protejarea rețelelor edilitare aflate în apropierea investiției.

Conform Certificatului de Urbanism, imobilul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice. Clădirea nu figurează în L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau în zona imediat învecinată.

În apropierea investiției nu există terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Prin Certificatul de Urbanism a fost cerut studiu geotehnic, în acest studiu vor fi detaliate caracteristicile geotehnice ale terenului.

Utilitățile disponibile:

- alimentare cu energie electrică;
- telefonizare;
- salubritate;
- alimentare cu apă (rețea stradală);
- canalizare (rețea stradală);
- gaze naturale;

Documentația a fost întocmită în conformitate cu tema de proiectare prezentă în documentație. Amplasamentul obiectivului a fost făcut de comun acord cu solicitantul și este în conformitate cu planul de situație anexat.

Documentația va respecta tema de proiectare și indicatorii tehnico-economici propuși de către beneficiar.

Obiectivul propus va respecta retragerile și aliniamentele impuse prin C.U, respectiv PUZ, zona cu destinație specifică funcțiunii adoptate.

Accesul auto se va face din drumul local, pe o alee cu pietonală, automobilele putând intra în incintă, fiind posibil accesul autospecialelor în caz de urgență. Accesul pietonal se va realiza separat față de cel auto pentru a proteja utilizatorii de posibilele accidente. Aleea nu face scopul acestui proiect.

În momentul de față, terenul în suprafață de $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Nu există servituți.

NUMĂR MAXIM DE UTILIZATORI PERMANENȚI: 50 persoane;
--

NUMĂR MAXIM DE UTILIZATORI OCAZIONALI: 100 persoane.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Prezenta documentație are ca scop îmbunătățirea infrastructurii administrative în scopul asigurării unei importante reduceri a consumului de energie, totodată a amprente de dioxid de carbon, pentru proiectul: „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA”

Finisaje interioare: tencuieli simple cu mortar de var-ciment, zugrăveli var lavabil în 2-3 straturi, pardoseli din placaj piatră naturală și placaj ceramic în holuri, placaj ceramic în grupurile sanitare, parchet și mocheta în birouri. Tâmplăria interioară este realizată preponderent din uși din lemn și parțial din PVC. Finisajele interioare se află într-o stare bună, cu uzură moderată.

Finisaje exterioare: fațadele sunt realizate în linii relativ simple, cu tencuieli decorative și câteva cornișe sau ancadramente cu rol decorativ, tâmplărie preponderent cu profile din lemn și geam tip termopan. Ușile de acces sunt și ele realizate din lemn și, din cauza utilizării intensive, nu mai sunt etanșe, acestea necesitând schimbarea. Învelitoarea este din țiglă metalică, pentru o mai bună comportare a acesteia se propune înlocuirea sa. La partea superioară structura se încheie cu o șarpantă de lemn. Aceasta este construită cu sprijinire pe zidurile clădirii și pe placa peste ultimul nivel. Clădirea este termoizolată cu termosistem, valorile rezistențelor termice nu corespund cerințelor actuale.

Suprastructura: Structura de rezistență este din grinzi, planșee și grinzi din beton armat, cu pereți din zidărie plină sau tip GVP. Planșeul peste ultimul nivel este executat din beton armat, accesul în pod făcându-se printr-o trapă aflată la ultimul nivel, înlocuirea acestuia fiind obligatorie pentru a respecta normele PSI. La partea superioară structura se încheie cu o șarpantă de lemn. Având în vedere starea bună a șarpantei, sunt propuse doar intervenții punctuale în zonele de montare ale panourilor fotovoltaice și eventuale reparații.

Infrastructura Fundațiile sunt realizate din beton. Clădirea este prevăzută cu subsol.

Lucrările propuse în cadrul proiectului fac parte din strategia reabilitare a fondului național construit. Clădirea va respecta planul de eficientizare a clădirilor din punct de vedere energetic.

Anvelopanta clădirii este realizată cu materiale, tehnologii și concepții arhitecturale învechite și în timp a acumulat un avansat grad de uzură fizică și morală. Funcționarea actuală se face în condiții de confort limitat cu consumuri energetice însemnate.

Toate cele menționate mai sus demonstrează necesitatea lucrărilor și dotărilor propuse prin DALI.

4. DESCRIEREA LUCRĂRII PROPUSE

• DESTINAȚIA INVESTIȚIEI: " CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA "

Situația existentă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=414,67 (suprafață din acte);
Ocupat cu o construcție.

Date măsurate:

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsol	342 mp
Suprafața construită parter	390 mp
Suprafața construită etaj 1	343 mp
Suprafața construită etaj 2	343 mp
Suprafața construită etaj 3	343 mp
Suprafața construită măsardă	80 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.499,00 mp
Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M)	1.841,00 mp

POT existent = 93,98%

CUT existent = 4,44

Volumul construit al corpului de clădire: 6400 mc;

Volumul util al clădirii existente: 4500 mc;

Orientarea corpului existent:

- acces principal latura Sudică;
- un acces secundar pe latura Nordică;
- un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);
- orientare multiplă;

Situația propusă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=414,67 (suprafață din acte);
Ocupat cu o construcție.

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsol	345 mp
Suprafața construită parter	400 mp

Suprafața construită etaj 1	350 mp
Suprafața construită etaj 2	350 mp
Suprafața construită etaj 3	350 mp
Suprafața construită mansardă	85 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.535,00 mp
Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M)	1.880,00 mp

POT propus = 96,39%

CUT propus = 4,54

NOTĂ:

Nu este propusă extinderea clădirii, diferența între suprafețele existentă și propusă va rezulta din montarea stratului termoizolator pe fațadă.

Volumul construit al corpului de clădire:	6500 mc;
Volumul util al clădirii existente:	4500 mc;

Orientarea corpului propus:

- acces principal latura Sudică;
- un acces secundar pe latura Nordică;
- un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);
- orientare multiplă;

Propunerea va respecta retragerile minime și indicatorii urbanistici impuși prin Certificatul de Urbanism, emis de primăria orașului Amara și se încadrează în limitele edificabilului impus prin avizele și acordurile emise de autoritățile competente.

Notă : cota +/- 0,00 a incintei este considerată a fi cota pardoselii finite în clădirea cu funcțiunea birouri și va fi stabilită pe teren la predare/primire amplasament, față de borna reper. Cota de nivel va fi stabilită în dreptul accesului principal, în zona axelor A-2 / A-4. Cota +/- 0,00 existentă nu va fi schimbată.

A. FUNCȚIONAL

Dotarea EXISTENTĂ a obiectivului este corespunzătoare specificului funcțiunii de CLĂDIRE BIROURI și cuprinde:

Indicativ	Funcțiune	SUBSOL	
		Su	P
S-01	CASA SCARII	19,34	19,75
S-02	CAMERA	37,38	25,70
S-03	CAMERA	37,36	25,65
S-04	CAMERA	16,06	17,95
S-05	CAMERA	35,89	25,50
S-06	CAMERA	37,72	26,85
S-07	CAMERA	37,72	26,10

S-08	CAMERA	16,46	17,70
S-09	CAMERA	39,18	26,25
Suprafața utila subsol		277,11	
PARTER			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
P-01	CASA SCARII	15,91	21,44
P-02	CASA SCARII ACCES SUBSOL	3,46	9,40
P-03	HOL ACCES PRINCIPAL	30,54	24,45
P-04	HOL ACCES OFICIAL	38,32	27,30
P-05	BIROU UNIC	38,22	26,10
P-06	HOL	16,87	18,15
P-07	BIROU STARE CIVILA	39,02	26,25
P-08	HOL ACCES SECUNDAR	9,08	15,90
P-09	HOL	5,08	9,40
P-10	BIROU TAXE SI IMPOZITE	20,92	20,90
P-11	BIROU	16,05	17,95
P-12	BIROU	35,69	25,05
P-13	HOL	4,16	8,80
P-14	G.S. FEMEI	11,86	25,20
P-15	G.S. BARBATI	8,39	20,20
P-16	CENTRALA TERMICA	10,25	14,05
Suprafața utila parter		303,82	
ETAJ I			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E1-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E1-02	BIROU	16,67	18,15
E1-03	BIROU PRIMAR	39,18	26,25
E1-04	BIROU SECRETAR	37,51	25,65
E1-05	SALA CONSILIU	37,84	26,85
E1-06	BIROU	35,84	25,10
E1-07	BIROU	10,42	13,45
E1-08	HOL	5,69	10,55
E1-09	BIROU	37,38	26,05
E1-10	HOL	9,10	14,45
E1-11	ANEXA	2,85	6,85

E1-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E1-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 1		275,02	
ETAJ II			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E2-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E2-02	BIROU	16,67	18,15
E2-03	BIROU	39,18	26,25
E2-04	BIROU	37,51	25,65
E2-05	BIROU	37,84	26,85
E2-06	BIROU	35,84	25,10
E2-07	BIROU	10,42	13,45
E2-08	HOL	5,69	10,55
E2-09	BIROU	37,38	26,05
E2-10	HOL	9,10	14,45
E2-11	ANEXA	2,85	6,85
E2-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E2-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 2		275,02	
ETAJ III			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E3-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E3-02	BIROU	16,66	18,15
E3-03	BIROU	39,18	26,25
E3-04	BIROU	37,51	25,65
E3-05	BIROU	37,84	26,85
E3-06	BIROU	35,84	25,10
E3-07	BIROU	10,42	13,45
E3-08	HOL	5,69	10,55
E3-09	BIROU	37,38	26,05
E3-10	HOL	9,10	14,45
E3-11	ANEXA	2,85	6,85
E3-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E3-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45

Suprafața utila etaj 3		275,01	
MANSARDA			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
M-01	CASA SCARII	24,99	27,90
M-02	BIROU	36,60	24,60
M-03	POD	145,01	94,00
Suprafața utila mansardă		206,60	

- S construită construcție = 390,00 mp;
- S desfășurată construcție = 1841,00 mp;
- S utilă = 1612,58 mp;

Dotarea PROPUȘĂ a obiectivului este corespunzătoare specificului funcțiunii de CLĂDIRE BIROURI și cuprinde:

SUBSOL			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
S-01	CASA SCARII	19,34	19,75
S-02	CAMERA	37,38	25,70
S-03	CAMERA	37,36	25,65
S-04	CAMERA	16,06	17,95
S-05	CAMERA	35,89	25,50
S-06	CAMERA	37,72	26,85
S-07	CAMERA	37,72	26,10
S-08	CAMERA	16,46	17,70
S-09	CAMERA	39,18	26,25
Suprafața utila subsol		277,11	
PARTER			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
P-01	CASA SCARII	15,91	21,44
P-02	CASA SCARII ACCES SUBSOL	3,46	9,40
P-03	HOL ACCES PRINCIPAL	30,54	24,45
P-04	HOL ACCES OFICIAL	38,32	27,30
P-05	BIROU UNIC	38,22	26,10
P-06	HOL	16,87	18,15

P-07	BIROU STARE CIVILA	39,02	26,25
P-08	HOL ACCES SECUNDAR	9,08	15,90
P-09	HOL	5,08	9,40
P-10	BIROU TAXE SI IMPOZITE	20,92	20,90
P-11	BIROU	16,05	17,95
P-12	BIROU	35,69	25,05
P-13	HOL	4,16	8,80
P-14	G.S. FEMEI	11,86	25,20
P-15	G.S. BARBATI	8,39	20,20
P-16	CENTRALA TERMICA	10,25	14,05
Suprafața utila parter		303,82	

ETAJ I

Indicativ	Funcțiune	Su	P
E1-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E1-02	BIROU	16,67	18,15
E1-03	BIROU PRIMAR	39,18	26,25
E1-04	BIROU SECRETAR	37,51	25,65
E1-05	SALA CONSILIU	37,84	26,85
E1-06	BIROU	35,84	25,10
E1-07	BIROU	10,42	13,45
E1-08	HOL	5,69	10,55
E1-09	BIROU	37,38	26,05
E1-10	HOL	9,10	14,45
E1-11	ANEXA	2,85	6,85
E1-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E1-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 1		275,02	

ETAJ II

Indicativ	Funcțiune	Su	P
E2-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E2-02	BIROU	16,67	18,15
E2-03	BIROU	39,18	26,25
E2-04	BIROU	37,51	25,65
E2-05	BIROU	37,84	26,85
E2-06	BIROU	35,84	25,10

E2-07	BIROU	10,42	13,45
E2-08	HOL	5,69	10,55
E2-09	BIROU	37,38	26,05
E2-10	HOL	9,10	14,45
E2-11	ANEXA	2,85	6,85
E2-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E2-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 2		275,02	
ETAJ III			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E3-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E3-02	BIROU	16,66	18,15
E3-03	BIROU	39,18	26,25
E3-04	BIROU	37,51	25,65
E3-05	BIROU	37,84	26,85
E3-06	BIROU	35,84	25,10
E3-07	BIROU	10,42	13,45
E3-08	HOL	5,69	10,55
E3-09	BIROU	37,38	26,05
E3-10	HOL	9,10	14,45
E3-11	ANEXA	2,85	6,85
E3-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E3-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 3		275,01	
MANSARDA			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
M-01	CASA SCARII	24,99	27,90
M-02	BIROU	36,60	24,60
M-03	POD	145,01	94,00
Suprafața utila mansardă		206,60	

- S construită construcție = 1535,00 mp;
- S desfășurată construcție = 1880,00 mp;
- S utilă = 1612,58 mp;

Prin proiect NU ESTE propusă extinderea clădirii, diferența între suprafețele existentă și propusă va rezulta din montarea stratului termoizolator pe fațadă și a reabilitării energetice.

B. STRUCTURA

4. CONCLUZII PRIVITOARE LA REZULTATELE APLICĂRII METODELOR DE EVALUARE

4.1. Încadrarea în clase de risc seismic conform P100-3:2019 :

În punctul de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, asupra construcțiilor existente pe acel amplasament, se stabilesc următoarele 4 clase de risc

- *Clasa Rsl din care fac parte clădirile susceptibile de prabusire, totala sau partiala, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limite Ultime;*
- *Clasa RslI din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limite Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prabusirea totală sau parțială este puțin probabilă;*
- *Clasa RslII din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limite Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;*
- *Clasa RslIV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limite Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.*

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării, condiții cuantificate prin intermediul a 3 Indicatori :

- **GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE CONFORMARE STRUCTURALĂ** și de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice. Acesta se notează cu R1 și se numește prescurtat gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică:
 - Imobil primarie : R1=87 → Rs III;
- **GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ**, notat cu R2, care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze:
 - Imobil primarie : R2=88 → Rs III;
- **GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ**, notat cu R3, care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structural seismică, exprimată în termeni de rezistență determinat pentru starea limită ultimă.
 - Imobil primarie : R3X - Nu este cazul; (vezi capitolul 16)
 - R3Y - Nu este cazul

Pe baza rezultatelor obținute pentru cei 2 indicatori, corpul de clădire (scarile A, B, C) este încadrat în clasa de Risc seismic III, RslII, *din care fac parte „din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limite Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor”.*

4.2. Concluzii și soluții de intervenție asupra structurii de intervenție

4.2.1. Soluția de intervenție MINIMALĂ SI MAXIMALĂ

Se propune izolația termică a fațadei, înlocuirea tamplariilor, închiderea balcoanelor, conform soluțiilor propuse în auditul energetic al clădirii.

Totodată de propun:

- repararea trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- realitarea instalațiilor;
- refacerea finisajelor în zona de intervenție;

5. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Dupa executarea lucrărilor descrise anterior, este necesar să fie urmarită comportarea în timp a construcțiilor astfel :

- se va verifica periodic comportarea în funcționare urmărind apariția fisurilor în pereti și, în cazul în care acestea apar, dacă se dezvoltă ;
- în cazul constatării unor fisuri, se vor monta martori pentru a se constata dacă acestea se dezvoltă în continuare ;
- se anunța de urgență proiectantul și expertul tehnic în cazul în care apar fisuri, în vederea luării măsurilor de consolidare ce se impun ;

Împreună cu proprietarul construcțiilor învecinate se va proceda la urmărirea comportării în timp a clădirilor pe o perioadă de minimum 15 – 20 ani. În cazul în care se constată că apar fisuri în peretii caselor învecinate se va solicita proiectantul pentru stabilirea măsurilor de intervenție.

Activitățile de urmărire și responsabilitățile în acest sens sunt reglementate prin următoarele acte normative :

- HG 766/1997 – anexa 4 " Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor".
- P130 – 02 " Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor".

6. CONCLUZII FINALE ALE EVALUĂRII CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ȘI PROPUNERILE EXPERTULUI

Construcția a fost analizată în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare, cercetându-se comportarea în timp a elementelor structurale și nestructurale, alcătuirea de ansamblu și capacitatea de rezistență a structurii la solicitări gravitaționale și seismice.

În conformitate cu prevederile Normativului P100-2019/3 clădirea face parte din clasa a III-a de importanță pentru care se cere o valoare minimă a indicatorului $R_3=0.65$ (sursa seismică Vrancea).

Încadrarea construcției în clasa de risc seismic a avut la bază rezultatele investigațiilor obținute prin aplicarea metodologiei de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obisnuite de orice tip).

Evaluarea răspunsului structurii de rezistență la încărcările gravitaționale și orizontale specifice amplasamentului nu a luat în considerare aportul rigidității pereților de compartimentare la rigiditatea de ansamblu a întregului imobil.

Clădirea a fost încadrată în Risc seismic III, R_{sIII} , corespunzând "*construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante*".

Modificările propuse prin tema de proiectare se pot realiza fără intervenții structurale (consolidare) întrucât capacitatea de rezistență mecanică și stabilitate a elementelor structurale și al ansamblului structural, considerând realizarea modificărilor propuse, nu sunt afectate.

Măsurile detaliate de intervenție, vor fi evaluate după realizarea unei investigații amănunțite a imobilului prin decopertări extinse ale elementelor structurale, prelevarea și determinarea caracteristicilor materialelor elementelor structurale și nestructurale, decopertări ale zonelor de intersecție/prindere între elementele structurale și/sau cele nestructurale.

Dacă în urma decopertării straturilor de finisaj se constată degradări ale elementelor din beton sau beton armat se va informa în mod obligatoriu elaboratorul expertizei tehnice sau proiectantul structurii de rezistență pentru adoptarea măsurilor de remediere.

Lucrările propuse a se realiza în imobil se vor desfășura în numai în interiorul proprietății, **NU AFECTEAZĂ CONSTRUCȚIILE ÎNVECINATE**, nefiind necesar acordul proprietarilor vecini.

În scopul executării în bune condiții de calitate a lucrărilor de intervenție se recomandă suplimentar și adoptarea următoarelor măsuri:

- lucrările de intervenție se vor realiza pe baza proiectului de execuție;
- execuția lucrărilor trebuie să fie încredințată numai unei firme de construcții, cu experiență în acest tip de lucrări;

- pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de structură, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un diriginte de șantier atestat conform prevederilor legale

Adoptarea în fază de execuție a unor rezolvări tehnice care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului și a inginerului proiectant;

Lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construcție și anunțarea începerii lucrării la I.C.M.B. și vor fi executate de personal calificat și urmarite de personal autorizat de către M.L.P.A.T.

Toate fazele ulterioare ale proiectului vor fi verificate și avizate de expertul tehnic atestat M.L.P.A.T. care a întocmit expertiza tehnică.

Drept concluzie finală a prezentului raport se arată că, prin respectarea măsurilor menționate mai sus, lucrările propuse, nu determină nici o situație critică. Realizarea lucrărilor în conformitate cu soluțiile și precizările tehnice din prezenta expertiză, nu se aduc nici un fel de prejudicii elementelor ce alcătuiesc structura construcțiilor alăturate, și nici o modificare a gradului actual de asigurare la acțiuni seismice (R_{min}) al acesteia.

C. INSTALAȚII

INSTALAȚII ELECTRICE

DESCRIEREA SOLUTIEI

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentare cu energie electrică în incintă se efectuează de la rețeaua publică de alimentare prin intermediul unui cablu de tip N2XH 5x25 mm² pozat îngropat.

Consumul de energie electrică se efectuează prin următoarele categorii de receptori electrici: iluminat artificial, echipamente tehnologice, aparate de climatizare, aparatură de birou, aparatură audio-video, aparatură electrocasnică, pompe și echipamente centrală termică.

Datele electroenergetice pentru dimensionarea racordului se stabilește conform următoarele date de consum estimativ:

-putere electrică instalată P_i :	100 kW;
-putere electrică absorbită P_a :	27.6 kW
-curentul de calcul I_c :	42.89 A;
-tensiunea de utilizare U_n :	400 Vca; 50 Hz;
-factor de putere mediu natural $\cos\phi$:	0.93;

Distribuția de energie electrică de la firida de bransament se va asigura printr-un racord, cablu subteran, ce va alimenta Tabloul electric general al clădirii.

De la Tabloul General se va realiza distribuția în schema radială.

CARACTERISTICI TABLOURI ELECTRICE

Tablourile electrice vor fi realizate în varianta de echipare cu aparatură automată de protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevăd protecții cu blocuri diferențiale.

Tablourile electrice se comanda pentru execuție la furnizori specializați și autorizați în execuția acestora. Comanda pentru tablou va fi însoțită de desene cu scheme electrice monofilare și specificații de aparatură.

Aparatele de conectare trebuie să fie astfel montate încât să întrerupă continuitatea (faza și nulul/toate cele trei faze) circuitului pe care îl deservește. Nu se admite întreruperea conductorului de protecție. Aparatele de conectare se vor amplasa astfel încât arcurile sau scintele electrice, ce apar în

timpul exploatarei normale sa nu fie periculoase si sa nu poata cauza scurtcircuite, puneri la pamint sau deteriorarea obiectelor inconjuratoare.

Toate circuitele din tablou vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si neechivoce in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Inscriptiile se amplaseaza cu vedere din directia de deservire a tablourilor.

Tabloul electric trebuie montat perfect vertical si bine fixat pentru a nu fi supus deplasarilor ce pot surveni in caz de scurtcircuitare sau in caz de cutremur.

Coloane electrice

Proiectul asigura distributia energiei electrice in incinta obiectivului printr-o retea de coloane de joasa tensiune care asigura alimentarea consumatorilor mentionati. Traseele electrice aferente se executa cu cabluri de cupru cu intirziere marita la propagarea flacarii tip N2XH.

Traseele se stabilesc in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna functionare a coloanelor prin lovire, coroziune, supraincalzire, curenti vagabonzi etc. Cind evitarea acestor zone nu este posibila se iau masuri corespunzatoare de protectie.

INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT ARTIFICIAL NORMAL SI DE SIGURANTA

Instalatia este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi incandescente sau fluorescente dupa cerintele beneficiarului.

Comenzile iluminatului se realizeaza local prin intermediul comutatoarelor sau intreruptoarelor dispuse la usile de acces in incaperi, la o inaltime de montaj de 0.9m sau la cererea beneficiarului.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform normativului in vigoare (PE 136), ele putand fi diminuate sau majorate, dupa dorinta, prin folosirea de lampi cu intensitate mai mare sau mai mica, circuitele fiind dimensionate astfel incat sa permita acest lucru.

Instalatiile de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru cu intirziere marita la propagarea flacarii, montate ingropat in tuburi de protectie IPEY sau tub flexibil in functie de tipul finisajului din spatiul respectiv.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,6 kW conf. I7/2011.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate.

Gradul de protectie al corpurilor de iluminat s-a ales in functie de destinatia incaperii unde sunt montate astfel:

- in spatiile comune s-au ales corpuri de iluminat cu grad de protectie IP 20 ;
- in zonele cu degajari de umiditate (bai, spatii tehnice)s-au ales corpuri de iluminat cu grad de protectie IP 43 ;
- in zonele exterioare s-au ales corpuri de iluminat cu grad de protectie IP56 .
- Disponerea corpurilor de iluminat s-a facut pe baza calculelor efectuate in programul

DiaLux astfel incat sa se realizeze nivelele dorite de iluminare.

Se va asigura legarea la nulul de protectie a corpurile de iluminat care sunt amplasate la o inaltime mai mica de 2.5m care au in componenta parti metalice.

Instalatii de iluminat siguranta

Constructiile sunt echipate cu instalatii de iluminat de siguranta

- iluminat de siguranta cu sursa proprie de alimentare incorporata) pentru evacuare si circulatie, cu corpuri de iluminat tip „indicator luminos”conform prevederilor normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V.c.c. indicativ NP-I7- 11;

- iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului în toate spațiile tehnice, conform art. 13.26 din N.P. P118/2-2013;

Circuitul electric de alimentare pentru iluminatul de siguranță, ce se va prevedea separat (independent), racordarea făcându-se din tabloul de siguranță aferent consumatorilor vitali, conform NP-17-11.

Capacitatea bateriilor de acumulare din corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare tip 3, vor fi cu autonomie minim 1 ore și pentru iluminat de siguranță tip 2 pentru continuarea lucrului min 3 ore.

Instalații de iluminat exterior

Instalațiile de iluminat exterior se vor extinde și în zona nou construită, urmărind marcarea acceselor și a platformelor de acces pietonal adiacente instituției. Corpurile de iluminat alese vor avea design adecvat și vor fi echipate cu surse luminoase având puteri și temperaturi de culoare corespunzătoare funcțiunii. Comanda iluminatului exterior se asigură prin întrerupătoare crepusculare și prin întrerupătoare manuale amplasate local în holul acces de la parter.

Traseele electrice se execută cu cabluri armate din cupru tip CyABY. În zonele de subtraversare a aleilor pietonale și a carosabilului din incintă traseele de cabluri se protejează în tuburi din PVC tip G.

INSTALAȚII ELECTRICE DE FORȚĂ, PRIZE ȘI RACORDURI MONOFAZICE ȘI TRIFAZICE

Tipurile de prize cât și racordurile electrice au fost stabilite în funcție de destinația încăperilor cât și de eventuali consumatori electrici ce se dispun de regula într-o clădire.

Toate prizele sunt prevăzute cu contact de protecție, iar cele din spațiile cu degajări de umiditate sunt protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lor. Prizele alese vor satisface din punct de vedere tehnic și estetic cerințele funcționale. Cotele de montaj aferente sunt precizate pe planuri.

Alimentarea acestora se realizează prin cabluri de cupru cu întârziere marită la propagarea flăcării, ținându-se cont în dimensiunile lor de pierderile de tensiune. Datorită schemei de distribuție aleasă aceste pierderi de tensiune sunt neglijabile.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

INSTALAȚII DE ELECTROALIMENTARE ECHIPAMENTE DIN SPAȚII TEHNICE

Instalația va asigura electroalimentări pentru centrala termică. Instalația va asigura electroalimentări distincte pentru fiecare dintre echipamente.

Pentru executarea instalației se vor folosi aparate și materiale omologate.

Electroalimentările pentru echipamentele menționate precum și acționările și reglajele aferente se vor executa conform precizărilor furnizorului de echipament.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE PRIN LEGARE LA PĂMÎNT

Protecția instalației electrice interioare prin legarea pământ se va realiza prin executarea unei prize de pământ naturale cu electrozi verticali dispuși în fundația clădirii, dimensiune de 3m, îngropată la 0,8m și legați între ei cu un conductor din bandă OLZn40x4mm.

La realizarea prizei de pământ naturală trebuie verificată continuitatea acesteia cât și rezistența de dispersie a acesteia. În cazul în care nu se obține o rezistență de dispersie mai mică de 4 Ohm, se vor utiliza electrozi suplimentari, care vor fi legați de această priză naturală prin intermediul platbandei OLZn 40x4 mm.

Sudurile de legătură se vor face pe o distanță de minim 100 mm cu o grosime a cordoanelor de sudură de 3 mm.

Se va urmări realizarea unei continuități de tip galvanic între toate ramificațiile instalației de împământare.

La centura interioară se vor lega: Bara de nul de protecție ale tabloului electrice PE;

Legatura între instalatia exterioara de priza de pamant si instalatia electrica interioara se realizeaza prin intermediul unei piese de separatie care se va monta conform detaliilor anexate.

INSTALATII DE SEMNALIZARE INCENDII

Conform Scenariul de securitate la incendiu elaborat in conformitate cu Metodologia privind elaborarea scenariilor de securitate la incendiu, aprobata prin Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr.130/25.01.2007, cladirile ce fac obiectul proiectului au fost incadrate astfel:

In conformitate cu normativul P118-3/2015 alin 3.3.1,lit c) se va prevedea o instalatie de detectie si semnalizare a incendiilor.Instalatia de semnalizare a incendiilor trebuie sa fie prevazuta cu urmatoarele elemente standard SR EN 54 sau compatibile EN 54:

- echipament de control si semnalizare
- detectoare de fum
- dispozitive de alarma;
- echipamente de alimentare cu energie electrica;

Proiectul prevede tuburi de protectie necesara urmind ca echipamentele si cablajul aferent sa fie precizate de furnizorul agreat de beneficiar.

Centrala de semnalizare-avertizare va fi amplasata in camera tehnica de la parter si va asigura urmatoarele functiuni:

- receptioneaza semnalele de la detectoarele conectate
- determina daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma
- indica acustic si optic o conditie de alarma
- indica locul izbucnirii incendiului
- inregistreaza daca este posibil oricare din aceste informatii
- monitorizeaza functionarea corecta a sistemului si da avertizari acustice si optice pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie, defect in alimentarea cu energie etc)
- transmite semnal de alarma incendiu la dispozitive de alarmare sonore sau optice

Centrala de semnalizare trebuie sa indice fara ambiguitate urmatoarele stari: starea de veghe, starea de alarma incendiu, starea de defect, starea de dezactivare, starea de testare.

Referitor la instalatia de semnalizare incendii precizam ca in conformitate cu art. 3.1. din normativul P 118/3-2015 proiectarea, executarea, punerea in functiune, asigurarea service-ului si a mentenantei instalatiilor si echipamentelor aferente sistemelor de semnalizare incendiu se realizeaza de catre societati comerciale care au competenta profesionala atestata in conditiile legii din partea organelor abilitate. Proiectul prevede solutia de principiu pentru extinderea instalatiei de semnalizare incendiu urmind ca firma autorizata agreata de beneficiar sa precizeze cablajul aferent functiei de gama de echipamente aleasa.

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA DESCARCARILOR ATMOSFERICE

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descincarilor atmosferice asupra constructiei , avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile termice din atmosfera , pe masura aparitiei lor .

Datorita naturii constructiei , a formelor geometrice cat si a amplasamentului cladirii raportata la zonele kerateunice s-a stabilit prin calcul faptul ca este necesara o instalatie de sine statatoare de captare a descincarilor atmosferice de tip Normal IV , captarea realizandu-se cu conductoare din OLZn d=10 mm , dispusa pe coama cladirii.

La capelete retelei de captare se vor realiza mici tije de captare prin dispunerea conductorului de captare OLZn d=10 mm inclinat sub unghiul de 135° fata de orizontala pe o distanta de 30 .Se va realiza o singura coborare a instalatie de paratrasnet conform prevederilor NP 17/2011 cu OLZn d=10 mm , care va fi legata de priza de pamant comuna prin intermediul unei piese de separatie (PS) .

CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA

Pe acoperisul imobilului se vor amplasa 40 de panouri fotovoltaice.

Panourile fotovoltaice sunt de tip policristalin si au urmatoarele caracteristici :

➤ putere nominala P_n :	375 W;
➤ tensiunea la puterea maxima U_{max}	30.73 V;
➤ curentul la puterea maxima I_{max} :	8.15 A;
➤ curentul de scurtcircuit I_{sc} :	8.53 A;
➤ tensiunea in circuit deschis U_d :	37.52 V;
➤ randament:	15.06%;

Modulele fotovoltaice se vor amplasa pe acoperis, orientate spre sud astfel incat capacitatea de productie sa fie cat mai ridicata.

Modul de amplasare va urmări minimizarea consumului de cablu pentru interconectare modulelor fotovoltaice în cadrul unei serii, a unei cutii de legatura (string combiner) si in cadrul sistemului in totalitate.

Înserierea panourilor din cadrul unei serii (string) se realizează prin cablu special din cupru cu sectiunea de 6 mmp, conform specificației, cuplând borna (-) a unui panou cu borna (+) a panoului învecinat. Cablurile sunt prevăzute cu mufe mamă-tată corelate cu mufele din cutia de borne a panoului fotovoltaic.. Rama metalică a panoului fotovoltaic se cuplează cu ramele panourilor învecinate printr-o legătură de masă cuplată la borna de împământare din cutiile de conexiuni.

Pierdere totală pe cablurile de conexiuni nu trebuie să depășească 0,25% din puterea instalată.

Centrala fotovoltaica va alimenta grupul de baterii format din 10 acumulatori cu urmatoarele caracteristici:

- Tensiune(V): 12
- Capacitate(Ah): 200

Cu ajutorul centralei fotovoltaice, prin intermediul bateriilor se va asigura alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din incinta obiectivului.

BREVIAR DE CALCUL – INSTALAȚII ELECTRICE

1. DIMENSIONAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT INTERIOR

Pentru dimensionarea sistemului de iluminat interior s-a folosit programul de calcul specializat DIALUX 4.12.

2. DIMENSIONAREA CIRCUITELOR ȘI COLOANELOR ELECTRICE

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit monofazat se realizează cu formula:

$$I_c = \frac{P_n}{U_f \cdot \cos \phi \cdot \eta} [A]$$

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit trifazat se realizează cu formula:

$$I_c = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \phi \cdot \eta} [A]$$

unde s-au făcut următoarele notații:

- P_n reprezintă puterea nominală a circuitului [W];
- U_f reprezintă tensiunea de fază =230 [V];
- U_l reprezintă tensiunea de linie =400 [V];
- $\cos \phi$ reprezintă factorul de putere;
- η reprezintă randamentul.

Alegerea secțiunii conductorului/cablului pentru circuit se face din I7/2011 respectiv NTE 07/08/00.

Alegerea diametrului tubului de protecție se face din I7/2011. Condiția de verificare a secțiunii la condiția de stabilitate termică la încălzire în regim permanent este:

$$I_c < I_{adm} \text{ unde:}$$

- I_c reprezintă curentul de calcul [A];

- I_{adm} reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperatura materialului conductor nu depășește valorile admise ale izolației [A].

Verificarea căderii de tensiune pe circuit se face pentru cel mai îndepărtat loc de lampă și separat pentru cel mai îndepărtat loc de priză prin însumarea căderilor de tensiune aferente coloanelor și circuitelor care alimentează aparatul respectiv.

Valorile admise ale pierderilor de tensiune între originea instalației (cofret sau post de transformare) și cel mai îndepărtat receptor, față de tensiunea nominală, nu trebuie să depășească limitele reglementate de I7/2011 conform următorului extras:

5.2.5 Căderi de tensiune maxime admisibile

5.2.5.1. În cazul în care alimentarea consumatorului se face din cofretul de bransament de joasă tensiune, valorile căderilor de tensiune, în regim normal de funcționare față de tensiunea nominală a rețelei, trebuie să fie de cel mult:

- 3% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat;
- 5% pentru restul receptoarelor de putere.

Căderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, la care se dimensionează coloanele și circuitele electrice în cauză, pe traseul cel mai lung și mai încărcat dintre tabloul general (respectiv cofretul de bransament sau contorul, la clădiri de locuit) și receptorul electric cel mai îndepărtat.

5.2.5.2. În cazul în care alimentarea consumatorului se face dintr-un post de transformare sau din centrala proprie, valorile căderilor de tensiune în regim normal de funcționare a acestora trebuie să fie de cel mult:

- 6% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat;
- 8% pentru restul receptoarelor de putere.

Căderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, în regim normal de funcționare pentru care s-a dimensionat ansamblul distribuției, pe traseul dintre postul de transformare sau central și receptorul electric cel mai îndepărtat."

Pe tronsonul pe care nu este îndeplinită condiția privind căderea de tensiune admisă, secțiunile trebuie mărite până când se obține respectarea condiției, conform tabelului.

Pierderile de tensiune pe circuite și coloane de iluminat și de prize se pot calcula cu următoarele relații:

- circuite monofazate:
$$\Delta U \% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- circuite trifazate echilibrate:
$$\Delta U \% = \frac{100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- coloane monofazate:
$$\Delta U \% = \frac{2 \cdot 100 \cdot C_c}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- coloane trifazate în regim normal de funcționare:

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot C_c}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

unde:- P_{ik} reprezintă puterea instalată pentru un tronson oarecare k [W];

- l_k reprezintă lungimea unui tronson oarecare k [m];

- S_{Fk} reprezintă secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k [mm²];

- U_f reprezintă tensiunea de fază [V];

- U_l reprezintă tensiunea de linie [V];

- γ reprezintă conductivitatea materialului conductorului, 57 [m/Wmm²] pentru Cu și 34 [m/Wmm²] pentru Al;

- C_c reprezintă coeficientul de cerere.

Alegerea întrerupătorului automat diferențial pentru protecție la suprasarcină și scurtcircuit a circuitului se face:

a) verificând secțiunea circuitului la condiția de protecție la suprasarcină:

$$I_C < I_N < I_{adm} \text{ unde:}$$

- I_C reprezintă curentul de calcul [A];

- I_N reprezintă curentul nominal al aparatului [A];

- I_{adm} reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperatura materialului conductor nu depășește valorile admise ale izolației [A].

b) verificând secțiunea circuitului la condiția de stabilitate termică în regim de scurtcircuit:

$$I_{REM} = 5 \cdot I_N$$

$$I_{adm} \geq \frac{I_{REM}}{4,5}$$

INSTALATII TERMICE

DESCRIEREA SOLUTIEI

INSTALATII INTERIOARE DE INCALZIRE

Documentatia a fost elaborata in conformitate cu prevederile Normativului I13-2015, cu prevederile STAS 1907/2005 precum si in concordanta cu unele caracteristici generale ale echipamentelor care alcatuiesc instalatia interioara de incalzire, asa cum sunt ele prezentate in cataloagele si cartile tehnice ale producătorilor.

La calcularea necesarului de caldura pentru incalzire s-au avut in vedere urmatoarele ipoteze de calcul :

- orientarea geografica a cladirii (conform temei) ;
- parametrii climatici exteriori (de iarna), proprii zonei geografice in care se gaseste amplasata cladirea;
 - temperatura exterioara de calcul pentru Judetul Ialomița :-15°C (STAS 1907/2005).
 - viteza vantului de calcul (aer infiltrat) pentru Judetul Ialomița, zona eoliana I (STAS 1907/2005).
 - temperaturile interioare, in functie de destinatiile incaperilor

Sursa de incalzire existenta se va echipa cu **patru pompe de caldura de tip AER – APA**, fiecare cu o putere de 40 kW. Cele patru pompe de caldura se vor cupla in cascada si vor furniza agent termic prin intermediul pompelor de circulatie ce vor fi legate la modulul de decuplare hidraulica. Agentul termic va alimenta radiatoarele de tip panou de otel, amplasate conform planurilor.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul unui boiler bivalent cu o capacitate de 300 de litri alimentat cu agent termic de la pompele de caldura si de la panourile solare cu tuburi vidate.

Alimentarea cu apă (umplerea) instalație se va face de la conducta statia de dedurizare montata in centrala termica printr-un racord flexibil demontabil.

Pentru o buna eficientizare a aportului de aer proaspat in imobil, s-a prevazut cate un recuperator de caldura cu aport de aer proaspat pentru fiecare birou din incinta. Recuperatorul de caldura are urmatoarele caracteristici tehnice:

- Debit de aer mod evacuare - admisie: 600 - 600 mc/h.
- Trepte de viteza: 4 (intensitate 25%, 50%, 75%, 100%).
- Moduri de functionare:
 1. Mod ventilatie cu recuperare de caldura.
 2. Mod admisie aer.
 3. Mod evacuare aer.
- Eficienta recuperare caldura: 87 %.
- Tip schimbator de caldura: In contracurent.
- Material schimbator de caldura: Aluminu.
- Suprafata schimbator de caldura: 5 mp.
- Diametrul tubulaturii fara izolatie: 250 mm.
- Diametrul gaurii de montaj: 300 mm.

BREVIAR DE CALCUL

NECESARUL DE CALDURA PENTRU COMPENSAREA PIERDERILOR DE CALDURA

Necesarul de caldura pentru acoperirea pierderilor de caldura, calculate conform SR 1907/2005, s-a determinat luand in considerare urmatoarele elemente de calcul :

Proprietatile termice ale materialelor care delimiteaza spatiile imobilului :

Pereți exteriori 2 W/m²h°C

Ferestre 0,6 W/m²h°C

Parametrii climatici exteriori proprii zonei geografice unde se gaseste cladirea

(te = - 15 °C)

-Orientarea cladirii

-Destinatia fiecarei incaperi

-Temperatura interioara a aerului iarna

Alegerea , calculul si amplasarea corpurilor de incalzire

Pentru incalzirea incaperilor se aleg radiatoarele din otel de tip panou cu racord pentru alimentare la partea inferioara .

Calculul corpurilor de incalzire presupune determinarea lungimii fiecărui radiator si a sarcinii termice necesare generate de acestea pentru a se menține confortul termic impus prin tema de proiect.

Amplasarea corpurilor de incalzire se face conform planurilor, in conformitate cu toate cerintele impuse de normativele in vigoare.

Determinarea lungimii radiatoarelor se face in baza unui calcul al pierderilor de caldura pentru fiecare incapere in parte , calcul ce are la baza formula prezentata in STAS 1907/2005.

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

unde QT – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcție

Qi – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns
în încăpere

adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$Q_T = Q_e + Q_p$ cu Q_e - pierderile de căldură prin elementele de construcție care separă două medii identice dar cu potențiale termice diferite.

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

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

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

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

R_j – rezistența termică a elementelor de construcție.

t_i – temperatura interioară convențională aleasă pentru realizarea confortului termic.

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

m_j – coeficient de masivitate termică care corectează temperatura exterioară

$$m_j = f(D_j) \text{ cu } D_j \text{ - indice de inerție termică}$$

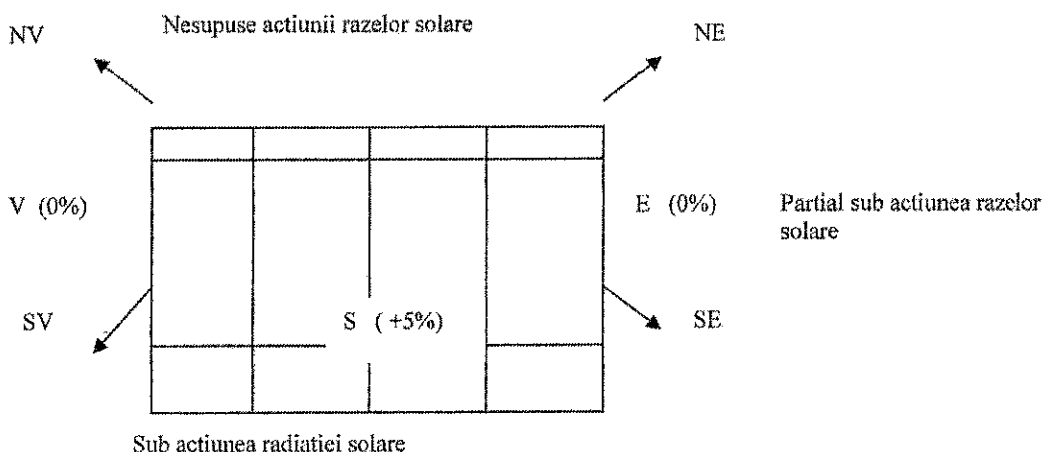
$$D_j = R_j S_j \text{ cu } S_j \text{ - coeficient de asimilare termică}$$

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

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

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

A_o – adaosuri de orientare , se ia în considerare diferența între încăperile însoțite , parțial însoțite sau neînsoțite. Toate aceste încăperi indiferent de poziția lor în raport cu punctele cardinale trebuie să se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau încăperii și nu fiecărui element de construcție în parte. N (-5%)



A_c - adaos de compensare a suprafețelor reci. Pentru încăperile care au elemente de construcție cu o rezistență termică medie scăzută (datorită unei suprafețe vitrate) pentru a compensa efectul de radiație rece între om și aceste suprafețe , se impune compensarea acestui

efect prin mărirea pierderilor de căldură prin transmisie.

$$A_C = f(R_m) \quad \text{cu} \quad R_m = \frac{S_T(t_i - t_e)}{Q_T}$$

Q_i – reprezintă necesarul de căldură pentru încălzirea aerului rece pătruns în încăpere.

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

Q_{usa} – debitul de căldură necesar încălzirii aerului rece pătruns în clădire prin deschiderea usilor.

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

unde: S_u – suprafața usii, n_0 – numărul de deschideri pe oră, t_i – temperatura în camera tampon

$Q_{\text{infiltratii}}$ – fluxul de căldură necesar încălzirii aerului rece pătruns în încăpere prin infiltratii.

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

$\sum L$ – reprezintă suma lungimilor rosturilor elementelor de construcție mobile prin care se infiltrează aerul rece. La elementele de construcție mobile de tip ușă sau fereastră dublă sau triplă lungimea rosturilor se ia o singură dată.

i – coeficient de infiltrație a aerului în interior. Depinde de următorii parametri:

- natura elementului mobil (lemn, metal)
- tipul de construcție (simplu, dublu, cuplat)
- gradul de permeabilitate al clădirii la aer
- raportul dintre S_e/S_i

v – viteză vântului convențional de calcul

E – coeficient de corecție eolian (se da încăperilor de la nivelele inferioare)

p – densitatea aerului la temperatura interioară și umiditatea respectivă

c_p – căldură specifică a aerului.

Cu ajutorul acestor formule pentru determinarea pierderilor de căldură se va calcula necesarul de căldură pentru fiecare încăpere în parte, și se va stabili lungimea fiecărui corp de încălzire.

C_r – coeficient ce ține seama de modul de racordare al corpurilor de încălzire la coloane

C_c – coeficient ce ține seama de caderea de temperatură în corpul de încălzire

C_h – coeficient ce ține seama de altitudine

C_m – coeficient ce ține seama de modul de montaj al radiatorului

C_v – coeficient ce ține seama de culoarea radiatorului

INSTALAȚII SANITARE

DESCRIEREA SOLUTIEI

INSTALAȚIA ALIMENTARE CU APA

Instalații interioare de alimentare cu apă potabilă rece.

Alimentarea cu apă potabilă se va realiza de la rețeaua publică care va asigura debitele specifice și presiunile necesare la armaturile obiectelor sanitare din grupurile sanitare.

Instalația se compune din :

- conducte de distributie, coloane si legaturi la obiecte sanitare si echipamente ;
- armaturi de inchidere, reglaj, retinere.

Instalatia se va realiza cu distributie orizontala a conductelor montate ingropat in sapa.

Instalatia se va executa cu conducte din teava de polipropilena cu insertie, imbinata prin polifuziune, cu fittinguri de imbinare din acelasi material.

Conductele se vor izola cu cochilii din cauciuc sintetic expandat, pe tot traseul lor, cu exceptia legaturilor la obiectele sanitare.

In alegerea materialului pentru instalatii s-au avut in vedere urmatoarele criterii: flexibilitate, greutate redusa; montaj usor, rapid si curat; zgomot redus; pierderi reduse de presiune ca urmare a frecarii; pierderi de apa inexistente la imbinarile prin polifuziune; pret de cost al procurarii materialelor si manopera reduse.

Conductele vor fi montate ingropat in tuburi de protectie mecanica si termoizolante in ghelele prevazute, iar conductele de racord la obiectele sanitare vor fi montate ingropat pe perete.

Conductele orizontale se vor monta cu o panta de 0,5 % spre punctele cele mai joase in care se vor monta robineti de inchidere cu evacuare.

Pentru racordul la bateriile si armaturile obiectelor sanitare se vor monta robineti de izolare cu sfera, montati la partea inferioara, pe peretele pe care sunt amplasate obiectele sanitare.

Instalatii interioare de alimentare cu apa calda de consum.

S-au prevazut pentru a asigura debitele specifice si presiunile de utilizare necesare la armaturile obiectelor sanitare si ale echipamentelor din grupuri sanitare.

Alimentarea cu apa calda de consum se va face utilizand boilerul din centrala termica amplasata la parter in spatiul tehnic special amenajat.

Instalatia se compune din :

- conducte de distributie, coloane si legaturi la obiecte sanitare si echipamente ;
- armaturi de inchidere si reglaj.

Schema de distributie a instalatiei, executia conductelor, izolarea , montarea si sustinerea acestora, se vor realiza similar cu cele pentru apa potabila (rece).

Probele instalatiilor se vor executa conform prevederilor Normativului I9/2015, NP 003/96, C56 si cerintelor furnizorilor de materiale si echipamente.

Receptiile preliminarii si receptia finala ale lucrarilor de instalatii se vor efectua conform prevederilor Normativului C 56/00 si HGR 273/94.

In exploatarea si urmarirea in timp ale instalatiilor sanitare se vor urmari prevederile Normativului I9/2015, Normativului P130 si HGR 766/97 – Anexa 4.

Dimensionarea conductelor interioare de alimentare cu apa rece si calda s-a facut in conformitate cu prevederile STAS 1478/90 si nomogramele din NP 003/96 si ale furnizorilor de materiale.

Obiecte sanitare.

Lavoarele sunt prevazute din portelan alb, cu picior, cu baterii monocomanda montate direct pe obiectul sanitar.

Vasele de closet sunt din portelan alb, cu iesire verticala sau orizontala. Vasul de spalare se monteaza la semiinaltime, fiind din portelan sanitar.

Sifoanele pentru lavoare si spalatoare sunt din PP alba, cu dop de curatare.

Pentru preluarea apelor de pe pardoseli din grupurile sanitare s-au prevazut sifoane de pardoseala cu D 50mm.

Obiectele sanitare (lavoare) vor fi dotate cu baterii monocomanda statice, a caror racordare la instalatii se va executa adecvat cu racorduri flexibile.

INSTALATII CANALIZARE MENAJERA

Asigura evacuarea apelor uzate menajere, prin scurgere libera la rețeaua publică, ce deserveste imobilul.

Instalația se va executa cu conducte din tuburi de polipropilenă, îmbinate prin mufe și inele de etansare de cauciuc și se va racorda la bazinul vidanjabil.

Dimensionarea instalațiilor interioare de canalizare s-a făcut în conformitate cu prevederile STAS 1795/87.

Materialul ales pentru tevi va fi polipropilenă. Conductele de canalizare pentru coloane vor fi confecționate din tuburi și fittinguri prevăzute cu mufa și garnitura de cauciuc și inel de rigidizare, pentru etansarea îmbinării.

Coloanele de canalizare se vor termina la partea superioară cu piese de capăt tip urgo, cu o căciula de protecție.

Pe coloanele de canalizare a apelor uzate menajere se va monta câte o piesă de curățire, la cca. 80 cm de la pardoseala finită.

INSTALAȚII CANALIZARE PLUVIALĂ

Asigura colectarea apelor meteorice de pe acoperișul noii clădiri și dirijarea prin curgere liberă spre rețeaua de canalizare pluvială (prevăzută cu separator de hidrocarburi). Instalația se compune din receptor de îngheaburi, conducte de legătură, coloane de coborire. Materialul ales pentru tevi va fi polietilena de înaltă densitate.

Retea de apă cu hidranți exteriori

În conformitate cu normativul P118-2/2013 alin 6.1 sunt necesare instalații de hidranți exteriori care să asigure un debit de 5 l/s (conform ANEXA nr.8) pentru un timp de funcționare de 3 ore.

Reteaua existentă de hidranți exteriori a fost dimensionată pentru stingerea din exterior al unui eventual incendiu conform P118/2-2013 – ANEXA NR. 7.

Timpul de funcționare al hidranților exteriori este de 3 ore.

Rezerva intangibilă

Asigurarea necesarului de apă pentru combaterea incendiilor se va realiza de la rețeaua publică de alimentare cu apă.

BREVIAR DE CALCUL

Debitul de calcul pentru apă rece

Debitul de calcul se determină conform STAS 1478 – '90 folosind relația:

$$q_{cm} = abc\sqrt{E} \quad [l/s]$$

în care:

a = coeficient adimensional care ține seama de regimul de furnizare al apei în rețea (a=0,15 pentru regim de funcționare 24 h/zi);

b = coeficient care ține seama de temperatura apei (b=1 pentru apă rece);

c = coeficient care ține seama de destinația clădirii (c=1.8 pentru grupuri sanitare la instituții publice);

Pentru numărul de obiecte sanitare utilizate în cadrul imobilului (10 lavoare, 10 WC – uri, 3 pisoare, 4 cazii de dus) rezultă: $\Sigma E = 3.91$ și respectiv $q_{cm} = 0.47$ l/s.

D. FINISAJE ȘI DOTĂRI

TÂMBLĂRIE

Ușile interioare vor fi păstrate nemodificate, vor fi realizate reparații în caz de necesitate.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din profile din ALUMINIU, culoare antracit cu valori superioare de izolare termică, valoarea $U_f \leq 2,00 \text{ W/mp.K}$. Vitrajul va fi din geam termoizolant triplu cu strat de gaz inert, cu o suprafață tratată low-e, cu coeficientul de transfer termic $U_g \leq 1,00 \text{ W / mp.K}$. Acestea vor fi echipate cu accesorii pentru deschidere și blocare. Se recomandă utilizarea de sisteme de ventilare montate în structura ferestrelor, care să asigure schimbul de aer necesar și atunci când ferestrele sunt în poziția „închis”.

Sticla vitrajelor va fi rezistentă la șocuri, astfel încât accidentele să fie evitate. Se recomandă utilizarea sticlei tip duplex și/sau securit. Se va acorda o atenție deosebită ferestrelor cu părți mobile mari, astfel încât canaturile mobile ale tâmplăriei să nu sufere modificări de formă sau funcționalitate. Feroneria tâmplăriei va fi dimensionată în conformitate cu forma, dimensiunea și modul de deschidere al fiecărei canaturi.

Se va acorda o atenție deosebită tabloului de tâmplărie, toate elementele vor fi realizate respectând indicațiile acestuia.

Tâmplăria va fi comandată și realizată doar după măsurarea golurilor la fața locului. O mostră de profil va fi prezentată beneficiarului sau proiectantului general spre a fi aprobată.

Nu sunt permise uși cu înălțimea liberă mai mică de 210 cm, în cazul în care va rezulta acest lucru, golurile vor fi refăcute prin montarea unor noi buiandrugii.

PARDOSELI, PEREȚI ȘI TAVANE

Pentru interiorul clădirii vor fi utilizate trei tipuri de pardoseli. Spațiile umede vor avea pardoseli din gresie antiderapantă, recomandabil porțelanată. Sub placajul ceramic orizontal, în zona umedă, se va utiliza hidroizolație, ridicată vertical pe perete minim până la cota +10 cm. Placajul ceramic se va continua și pe pereți cu faianță, recomandabil porțelanată. Nuanțele placajelor ceramice pentru spațiile umede vor fi deschise.

Birourile vor fi finisate cu parchet sau mochetă, cu rezistență crescută la uzură.

Holurile vor fi finisate cu piatră naturală sau gresie antiderapantă, în funcție de zonă.

Spațiul tehnic, va fi finisat cu beton elicopterizat.

Pereții vor fi tencuiți și finisați cu vopsitorii lavabile în nuanțe deschise, recomandabil alb.

Tavanele vor fi tencuite și finisate cu vopsitorii lavabile în nuanțe deschise, recomandabil alb.

Se va acorda o atenție deosebită pentru evitarea diferențelor de cotă între finisaje și se vor folosi grosimi diferite de șapă pentru eliminarea acestor diferențe.

Pardoselile interioare vor fi refăcute sau reparate doar în zonele de intervenție. Excepție fac pardoselile din zonele umede, acestea vor fi refăcute complet pentru a putea monta instalațiile de apă caldă menajeră, dar și pentru a monta stratul hidroizolator.

Pereții interiori vor fi refăcuți doar în zonele de intervenție, excepție făcând grupurile sanitare, în care placajele ceramice vor fi refăcute în totalitate pentru a putea monta instalațiile de apă caldă menajeră.

SCĂRI

Scările exterioare și interioare vor respecta prevederile ghidului de proiectare GP 089/2003. Pentru toate scările se va respecta formula de calcul $2 \times \text{contratreaptă} + \text{treaptă} = 62 \dots 64 \text{ cm}$, având o dimensiune unitară a treptelor și contratreptelor pe toată lungimea tronsonului de scară.

Nu vor fi intervenții asupra scării interioare.

Balustradele exterioare vor fi metalice și vopsite în culoare antracit. Înălțimea acestora va fi de 90 de cm. Fiecare scară exterioară va avea o balustradă, iar rampa pentru persoanele cu dizabilități va avea o balustradă conform normelor în vigoare și conform fațadelor.

COMPARTIMENTĂRI INTERIOARE

Compartimentările interioare vor fi păstrate fără modificări substanțiale. Ușile vor fi modificate conform planului de arhitectură. Compartimentările interioare vor fi din zidărie din blocuri ceramice. Pereții realizați din blocuri ceramice vor fi utilizați pentru a mări masa termică a clădirii, pentru a conferi un comportament mai bun în caz de incendiu dar și pentru a oferi o izolare fonică superioară.

FINISAJE EXTERIOARE

Pereții exteriori vor fi finisați folosindu-se tencuială texturată de culori diferite, conform indicațiilor elevațiilor, aceasta va fi realizată sub formă de termosistem, peste vata minerală. Se va acorda o atenție deosebită pentru a realiza o suprafață cu rezistență mare la compresiune.

Acoperișul va fi finisat cu tablă fâltuită, culoarea antracit. Acestea se vor monta peste structura din lemn. Se va termoizola conform indicațiilor din planuri și detalii. Se va monta o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației. Sub învelitoare se va monta o folie tip delta, sau se va hidroizola suprafața, (conform indicațiilor producătorului sistemului de acoperiș utilizat).

Pentru toate finisajele, constructorul va prezenta beneficiarului mostre. Acestea vor fi aprobate de către beneficiar sau de către proiectantul general.

ADAPTAREA CLĂDIRII LA NEVOILE PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI

Clădirea va putea fi accesibilă și persoanelor cu dizabilități, prin intermediul rampei amenajate. Rampa de acces va fi dimensionată conform normativelor în vigoare, (NP-051/2012), astfel încât suprafața de călcare va fi rigidă, stabilă, cu un finisaj antiderapant care va împiedica alunecarea inclusiv pe vreme nefavorabilă. Panta maximă va fi de 8% pe o lungime de maxim 6.00 m, iar rampa va avea o lățime de minim 1.00 m.

Circulațiile orizontale din interiorul clădirii vor fi proiectate și construite astfel încât să faciliteze deplasarea tuturor persoanelor, indiferent de dizabilitatea acestora. Lățimea liberă a coridoarelor va fi de minim 1.20 m, pentru a permite circulația „unul pe lângă celălalt” a unui utilizator de fotoliu rulant cu însoțitor și a unei persoane care se deplasează normal.

Deschiderea liberă a ușilor va fi minim 0.90 m, iar ușile trebuie să nu aibă praguri.

În amenajarea spațiului exterior se va ține seama de accesibilitatea persoanelor cu dizabilități, evitându-se trepte, borduri, praguri sau alte obstacole. Construcția este prevăzută cu o rampă mobilă, specială pentru persoanele cu dizabilități.

La realizarea construcției se va respecta „NP 051-2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu dizabilități, Revizuire NP 051/2000”.

5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNITIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLEMENTARE

Consumuri de energie înainte de renovare

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILA RE	RĂCIRE	ILUMINA T	Energie din surse regenerabile	TOTAL

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINA T	Energie din surse regenerabile	TOTAL
Consum de energie finală termică [MWh/an]	235,609	31,492	0	0	0	0	267,101
Consum de energie finală electrică [MWh/an]	83,16	0,186	19,876	11,043	23,056	68,661	137,321
Consum de energie primară [MWh/an]	483,563	37,31	49,691	27,609	57,639	68,661	655,812
Consum specific de energie primară [kWh/m ² ,an]	360,06	27,78	37	20,56	42,92	51,12	488,32
CLASA DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ	G	F	E	A	C	-	E

Consumuri de energie dupa renovare

Soluții / Pachete	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINA T	Energie din surse regenerabile	TOTAL
P1 (S1+S2)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	110,864	16,969	0	0	0	0	127,833
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	33,386	0,183	19,876	7,56	23,056	42,031	84,061
	Consum de energie primară [MWh/an]	213,177	20,311	49,691	18,9	57,639	42,031	359,718
	Consum specific de energie primară [kWh/m ² ,an]	158,73	15,12	37	14,07	42,92	31,3	267,84

Soluții / Pachete	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	Energie din surse regenerabile	TOTAL
P2 (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4+S3.5)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	116,283	11,815	0	0	0	0	128,098
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	79,847	5,014	7,349	5,731	15,386	64,383	113,327
	Consum de energie primară [MWh/an]	183,3	11,511	16,871	13,156	35,32	64,383	260,158
	Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	136,49	8,57	12,56	9,8	26,3	47,94	193,72
P3 (P1+P2)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	58,777	11,815	0	0	0	0	70,592
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	46,143	5,236	4,42	6,629	11,159	46,304	73,587
	Consum de energie primară [MWh/an]	97,465	11,06	9,336	14,003	23,57	46,304	155,434
	Consum specific de energie primară [kWh/m2,an]	72,57	8,24	6,95	10,43	17,55	34,48	115,74

În urma aplicării măsurilor de renovare, încadrarea clădirii în clasele de eficiență energetică se modifică conform tabelului 5.7:

Tabel 5.7 Clasele de eficiență energetică pentru pachetele de renovare

Soluții/Pachete de soluții de renovare	ÎNCĂLZIRE	ACC	VENTILARE	RĂCIRE	ILUMINAT	TOTAL
P1 (S1+S2)	D	C	E	A+	C	C
P2 (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4+S3.5)	D	B	B	A+	B	C
P3 (P1+P2)	B	B	A	A+	B	B

Sinteza analizei tehnico-economice a soluțiilor și pachetelor de soluții de renovare/modernizare:

CONSUMURI DE ENERGIE / EMISII ECHIVALENTE CO ₂	Consum de energie finală conf. Mc001					Consum de energie REG on-site (PTS, PV, CE, mH)		Consum total de energie finală cu plată		Consum de energie primară conform Mc001			Emisii echivalente CO ₂ conform Mc001
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total	
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]			
	318,77	31,68	19,88	11,04	23,06	0,00	0,00	137,32	267,10	587,15	68,66	655,81	100,92
Clasa	C												E

CR - CLĂDIREA RENOVATĂ														
Soluție / Pachet Clasa	Consum de energie finală conf. Mc001					Consum de energie REG on-site (PTS, PV, CE, mH)		Consum total de energie finală cu plată		Consum de energie primară conform Mc001			Emisii echivalent e CO ₂ conform Mc001	RER
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total		
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]				
													[tCO ₂ e/an]	[%]
P1	144,3	17,2	19,9	7,6	23,1	0,0	0,0	84,1	127,8	317,7	42,0	359,7	53,8	11,68
Clasa	D	C		A+	C								C	C
P2	196,1	16,8	7,3	5,7	15,4	15,4	128,1	87,9	0,0	195,8	64,4	260,2	27,3	49,58
Clasa	D			A+									C	E
P3	104,9	17,1	4,4	5,6	11,2	19,0	70,6	54,6	0,0	109,1	45,3	155,4	15,7	51,72
Clasa				A+									A	

CLĂDIREA RENOVATĂ versus CLĂDIRE NERENOVATĂ														
Soluție / Pachet	Economie de energie finală conf. Mc001					Variație consum de energie REG on-site		Economie totală de energie finală tarifată		Economie de energie primară			Reducerea emisiilor echivalente CO ₂	
	Încălzire	ACC	Ventilare	Răcire	Iluminat	Electric	Termic	Electric	Termic	NREG	REG	Total		
	[MWh/an]					[MWh/an]		[MWh/an]		[MWh/an]		[%]		
P1	174,5	14,5	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	53,3	139,3	269,5	26,6	296,1	45,1	47,2
P2	122,6	14,8	12,5	5,3	7,7	15,4	128,1	39,4	267,1	391,4	4,3	395,7	60,3	73,0
P3	213,8	14,6	15,5	4,4	11,9	19,0	70,6	82,6	267,1	478,0	22,4	500,4	76,3	84,5

Indicator de realizare (de output) pentru pachetul P3	Valoarea indicatorului înainte de renovare	Valoarea indicatorului după renovare
Consum total de energie finală termică (MWh/an)	267,101	70,592
Consum total de energie finală electrică (MWh/an)	137,321	73,587
Consum total de energie primară (MWh/an)	655,812	155,434
Consum total specific de energie primară (kWh/m ² an)	488,32	115,74
Clasa energetică	E	B
Cantitatea de emisii echivalente CO ₂ (kg CO ₂ /m ² ,an)	75,1	11,7
Clasa de mediu	E	A
Cost de investiție (EUR inclusiv TVA)	0	860000

Indicator de realizare (de output) pentru pachetul P3	Valoarea indicatorului înainte de renovare	Valoarea indicatorului după renovare
Cost global actualizat (EUR inclusiv TVA)	1272203,9	1249781,5
Economie de energie finală termică (MWh/an)	0	267,101
Economie de energie finală electrică (MWh/an)	0	82,756
Economie de energie primară (%)	0	76,3
Economie de emisii echivalent CO ₂ (t CO ₂ /an)	0	85,26
Economie de emisii echivalent CO ₂ (%)	0	84,5

Utilitățile disponibile:

- alimentare cu energie electrică;
- telefonizare;
- salubritate;
- alimentare cu apă (rețea existentă);
- canalizare (rețea existentă);

Terenul nu este racordat la rețelele:

- gaze naturale;

Clădirea va avea scăderi considerabile ale consumului energetic, nu este necesară suplimentarea consumurilor de utilități.

5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPELE PRINCIPALE

Durata de realizare a construcției este de 12 luni, calculate din momentul predării amplasamentului către antreprenorul general.

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Inceput	Sfarsit	Durată
1.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrări:</i> ORGANIZARE DE SANTIER; Predare amplasament; Organizare șantier, inclusiv branșarea acestuia la rețelele necesare (rețele deja existente în corpul de clădire ce se propune a fi amenajat);	L1 S1 Z1	L1 S2 Z7	2 săpt.
2.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice Obiectul 2 Cheltuieli conexe <i>Categoriile de lucrări:</i> DEMONTARI OBIECTE FATADE REABILITARE TERMICA LUCRARI PREGATITOARE CONSTRUCTII CIVILE Evacuarea dotărilor existente; Demontarea instalațiilor existente ce se propun a fi modernizate;	L1 S3 Z1	L3 S4 Z7	10 săpt.

3.	Obiectul 1 Cheltuieli pt cresterea eficientei energetice Obiectul 2 Cheltuieli conexe <i>Categoriile de lucrari:</i> DEMONTARI OBIECTE FATADE REABILITARE TERMICA LUCRARI PREGATITOARE CONSTRUCTII CIVILE TROTUARE DE GARDĂ Săpături la fundatia existentă; Demontarea trotuarului de gardă existent; Demontarea Tâmplăriei exterioare; Demontarea finisajelor interioare în zonele în care se intervine; Demontarea Tâmplăriei Interioare în zonele în care se intervine;	L4 S1 Z1	L4 S4 Z7	4 săpt.
4.	Obiectul 1 Cheltuieli pt cresterea eficientei energetice <i>Categoriile de lucrari:</i> REABILITARE TERMICA CLADIRE REABILITARE TERMICA FATADE PARTE VITRATA TROTUARE DE GARDA Refacerea trotuarului de gardă; Refacerea straturilor hidroizolatoare si termoizolatoare ale soclului; Măsurarea și comandarea tâmplăriei exterioare;	L5 S1 Z1	L5 S4 Z7	4 săpt.
5.	Obiectul 1 Cheltuieli pt cresterea eficientei energetice <i>Categoriile de lucrari:</i> REABILITARE TERMICA CLADIRE REABILITARE TERMICA FATADE PARTE VITRATA Montarea tâmplăriei exterioare; Hidroizolații injectate la baza pereților parterului (dacă este cazul);	L6 S1 Z1	L6 S4 Z7	4 săpt.
6.	Obiectul 1 Cheltuieli pt cresterea eficientei energetice <i>Categoriile de lucrari:</i> REABILITARE TERMICA CLADIRE Termoizolarea exterioară; Montarea tencuiei suport;	L7 S1 Z1	L7 S4 Z7	4 săpt.
7.	Obiectul 2 Cheltuieli conexe <i>Categoriile de lucrari:</i> ARHITECTURA EXTERIOARA Montarea structurii șarpantei (dacă e cazul, în zona panourilor fotovoltaice sau dacă sunt constatate degradări); Montarea straturilor învelitoare (inclusiv	L8 S1 Z1	L8 S2 Z7	4 săpt.

	hidroizolații și accesorii recomandate de producător) și a drenajelor pluviale (jgheaburi și burlane);			
8.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrări:</i> INSTALATII ELECTRICE EFICIENTIZARE ENERGETICA Montarea sistemului fotovoltaic;	L9 S3 Z1	L9 S4 Z7	2 săpt.
9.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrări:</i> INSTALATII ELECTRICE EFICIENTIZARE ENERGETICA INSTALATII SANITARE EFICIENTIZARE CONSUM APA DETECTIE,ALARMARE INCENDIU INSTALATII ELECTRICE EFICIENTIZARE ENERGETICA Montarea întrerupătoarelor, corpurilor de iluminat și a altor instalații; Montarea instalațiilor sanitare; Montarea instalațiilor termice	L9 S1 Z1	L10 S4 Z7	8 săpt.
10.	Obiectul 2 Cheltuieli conex <i>Categoriile de lucrări:</i> ARHITECTURA INTERIOARA Montarea glafurilor interioare; Realizarea de reparații interioare pe suprafața pereților; Finisaje interioare la pereți și tavane, inclusiv tencuieli, zugrăveli, placaje ceramice ; Finisaje la pardoseli în zonele de intervenție;	L10 S1 Z1	L11 S2 Z7	6 săpt.
11.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice Obiectul 2 Cheltuieli conex <i>Toate categoriile de lucrări.</i> Retușuri și reparații;	L11 S3 Z1	L12 S2 Z7	4 săpt.
12.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice Obiectul 2 Cheltuieli conex <i>Toate categoriile de lucrări.</i> Probe tehnologice; Recepția corpului reabilitat;	L12 S3 Z1	L12 S4 Z7	2 săpt.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Conform Devizului General, costurile cu investiția sunt:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
----------	---	------------------	-----	----------------

1	2	lei 3	lei 4	lei 5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.1.1. Studii de teren	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4.000,00	760,00	4.760,00
3.3	Expertizare tehnică	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	16.200,00	3.078,00	19.278,00
3.5	Proiectare	315.000,00	59.850,00	374.850,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	190.000,00	36.100,00	226.100,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	170.000,00	32.300,00	202.300,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	170.000,00	32.300,00	202.300,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	120.000,00	22.800,00	142.800,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	35.000,00	6.650,00	41.650,00

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	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.2. Dirigenție de șantier	80.000,00	15.200,00	95.200,00
3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3	635.700,00	120.783,00	756.483,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1 Construcții și instalații	3.590.940,26	682.278,65	4.273.218,91
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	71.820,75	13.645,94	85.466,69
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	718.207,48	136.459,42	854.666,90
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5 Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6 Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4	4.380.968,49	832.384,01	5.213.352,50
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1 Organizare de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.730,36	0,00	40.730,36
5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	18.513,80	0,00	18.513,80
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3.702,76	0,00	3.702,76
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	18.513,80	0,00	18.513,80
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	375.276,10	71.302,46	446.578,56
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	9.000,00	1.710,00	10.710,00

Total capitol 5	465.006,46	80.612,46	545.618,92
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 capitol 6	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1 Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL	5.481.674,95	1.033.779,47	6.515.454,42
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	3.702.761,01	703.524,59	4.406.285,60

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

Impactul social și cultural:

- Investiția crește semnificativ capacitatea serviciilor publice în zona;
- Suplimentar, investiția crește calitatea condițiilor de desfășurare și asigură dezvoltarea durabilă a societății, prin creșterea eficienței energetice a clădirii;
- Lucrarea ajută la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;

Estimări privind forța de muncă:

- Investiția nu își propune să creeze locuri suplimentare de muncă după realizarea investiției.
- Capitalul uman va beneficia de condiții superioare de desfășurare a activității;
- În faza de proiectare a construcției, va crea locuri de muncă în domeniul proiectării de arhitectură și inginerie pentru o perioadă de aproximativ 3 luni de zile, la care se adaugă perioada de achiziție a lucrărilor și asistență tehnică;
- În faza de realizare a construcției, șantierul va crea locuri de muncă în domeniul construcțiilor pentru o perioadă de 12 luni;

Impactul asupra factorilor de mediu:

- Unul dintre obiectivele principale ale proiectului este eficiența energetică;
- Clădirea propusă va avea sub 50% din consumul clădirii existente, acest lucru însemnând totodată o reducere semnificativă a consumului de energie din surse neregenerabile;
- Clădirea va avea o scădere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, ceea ce asigură o dezvoltare durabilă;
- Clădirea nu se află în arii naturale protejate și nu afectează biodiversitatea din zonă;

Analiza de riscuri; măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Factorii de risc care ar putea afecta investiția propusă sunt: costul investiției, beneficiile economice, costurile de exploatare, rata creșterii demografice, modificările tarifelor și a taxelor de-a lungul unei perioade de timp, costul de-a lungul timpului pentru anumite bunuri și servicii critice (costul energiei electrice etc.).

Proiectul de investiții are o "lume" proprie reprezentată de elementele concrete care concură la realizarea lui, adică participanți (consultanți, ingineri, constructori, tehnologi, finanțatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) și cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

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

În **perioada de execuție a proiectului**, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macro-economi) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri ce apar sunt:

- **riscul de depășire a costurilor** ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.
- **riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.
- **riscul de interfață** este generat de interconținerea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție.
- **riscul de subcontractanți** este asumat de titularul de contract când tratează lucrări în subantrepriză.
- **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare în situația în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Între *metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri*, se enumeră:

- transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);
- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRARILOR DE INTERVENȚIE

I. Analiza financiară

În cadrul analizei financiare va fi utilizată metoda incrementală, prin compararea veniturilor și costurilor înregistrate în varianta cu proiect față de varianta fără proiect. Vom determina astfel fluxurile financiare marginale aferente investiției, utilizând în acest sens numai surplusul de venituri, respectiv de costuri, generate de implementarea proiectului în varianta optimă. Rata de actualizare utilizată în cadrul acestui proiect este de 5%, în conformitate cu recomandările Comisiei Europene pentru proiectele finanțate din fonduri publice.

Din punct de vedere fiscal, beneficiarul proiectului are statut de neplătitor de TVA, ceea ce înseamnă că taxa pe valoarea adăugată aferentă achizițiilor din proiect este suportată de instituție, în calitate de consumator final, fiind inclusă în costuri. De aceea, în fundamentarea costurilor în cadrul

analizei financiare vom utiliza valorile inclusiv TVA, care în acest caz este un flux de ieșire, ce urmează a fi plătit efectiv.

II. Fundamentarea investiției

Clădirea analizată are un consum energetic foarte mare, acest lucru se traduce prin costuri operaționale mari, dar și prin emisii importante de dioxid de carbon. Un alt aspect care trebuie menționat este consumul de energie preponderent din surse neregenerabile.

Având în vedere contextul energetic și având în vedere angajamentele țării noastre de a reduce consumul de energie din surse neregenerabile, este importantă intervenția asupra clădirii pentru a reduce substanțial consumul și pentru a reduce emisiile de dioxid de carbon.

Din Auditul Energetic rezultă că această clădire nu respectă normele actuale de eficiență energetică și este nevoie reabilitarea urgentă.

III. Estimarea costurilor și a veniturilor

Implementarea investiției se realizează în 15 luni, adică anul 1 și anul 2, la care se adaugă studiile care stau la baza proiectului tehnic, acestea fiind realizate în anul 0.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TOTAL lei	ANUL 0 lei	ANUL 1 lei	ANUL 2 lei
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	3.500,00	3.500,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	3.500,00	3.500,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4.000,00	4.000,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	7.000,00	7.000,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	16.200,00	16.200,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	315.000,00	315.000,00	0,00	0,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00

3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	190.000,00	190.000,00	0,00	0,00
3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	15.000,00	0,00	15.000,00	0,00
3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00
3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	100.000,00	0,00	100.000,00	0,00
3.6 Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7 Consultanță	170.000,00	68.000,00	68.000,00	34.000,00
capitolele 3.7.1. + 3.7.2. + 3.7.3.	170.000,00	68.000,00	68.000,00	34.000,00
3.8 Asistență tehnică	120.000,00	0,00	0,00	120.000,00
3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	40.000,00	0,00	0,00	40.000,00
3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	35.000,00	0,00	0,00	35.000,00
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	5.000,00	0,00	0,00	5.000,00
3.8.2. Dirigenție de șantier	80.000,00	0,00	0,00	80.000,00
3.8.3. Coordonator în materiale de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3	635.700,00	413.700,00	68.000,00	154.000,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1 Construcții și instalații	3.590.940,26	0,00	0,00	3.590.940,26
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	71.820,75	0,00	0,00	71.820,75
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	718.207,48	0,00	0,00	718.207,48
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5 Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6 Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00

Total capitol 4	4.380.968,49	0,00	0,00	4.380.968,49
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1 Organizare de şantier	40.000,00	0,00	0,00	40.000,00
5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	40.000,00	0,00	0,00	40.000,00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.730,36	0,00	40.730,36	0,00
5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	18.513,80	0,00	18.513,80	0,00
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	3.702,76	0,00	3.702,76	0,00
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	18.513,80	0,00	18.513,80	0,00
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3 Cheltuieli diverse şi neprevăzute	375.276,10	0,00	375.276,10	0,00
5.4 Cheltuieli pentru informare şi publicitate	9.000,00	0,00	9.000,00	0,00
Total capitol 5	465.006,46	0,00	425.006,46	40.000,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2 Probe tehnologice şi teste	0,00	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL	5.481.674,95	413.700,00	493.006,46	4.574.968,49
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	3.702.761,01	0,00	0,00	3.702.761,01

Pentru estimarea costurilor au fost identificate următoarele categorii:

- Cheltuieli cu reparaţiile curente pentru lucrările de construcţii. Va fi estimată o sumă minimă pentru perioada 0-5 ani, având în vedere că obiectivul se află în perioada de garanţie, aceasta se referă doar la mici reparaţii apărute în urma utilizării curente şi care nu fac obiectul garanţiei;
- Sumele pentru reparaţii vor creşte după 5 ani, clădirea ieşind din garanţie;
- Reparaţii pentru echipamente, în perioada de garanţie nu vor exista cheltuieli, urmând ca după 5 ani să apară cheltuieli legate de reparaţii pentru echipamente.

Reparatii curente	procent din costul initial	Cost Anual
Reparatii curente la elementele de constructie anii 0-5	0,10%	3.590,94
Reparatii curente la elementele de constructie anii 5-10	0,25%	8977,35065
Reparatii curente la elementele de constructie anii 10-15	0,50%	17954,7013
Reparatii la Echipamente anii 5-10	0,25%	1795,5187
Reparatii la Echipamente anii 10-15	0,50%	3591,0374
Total anii 0-5		3.590,94
Total anii 5-10		10772,86935
Total anii 10-15		21545,7387

Toate cheltuielile vor fi actualizate cu o rată de creștere:

- Reparații curente: a fost estimată o creștere de 5.0% pe an pentru primii 5 ani, 2.5% pentru anii 5-10 și 2.5% pe an pentru următoarea perioadă;

		ani																	
		implementare			operare														
nr.crt.	Cheltuiala	0	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	Reparatii curente				3590,9	3590,9	3590,9	3590,9	3590,9	10773	10773	10773	10773	10773	21546	21546	21546	21546	21546
	Alte costuri de operare				2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
	Rata de crestere				5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
	Total cu rata de crestere				6091	6395,5	6700	7004,6	7309,1	16259	16591	16923	17255	17587	32462	33063	33664	34265	34866
Total cost anual		0	0	0	6090,9	6395,5	6700	7004,6	7309,1	16259	16591	16923	17255	17587	32462	33063	33664	34265	34866

Clădirea nu va obține venituri directe ca urmare a lucrărilor de intervenții. Totuși, ca urmare a investiției au fost cuantificate beneficiile rezultate din economia cu diversele categorii de cheltuieli. Acestea se împart în economiile cu salariile pentru eventualii angajați implicați și în economii rezultate din economia de energie.

Prețurile la energie vor fi actualizate cu 10% anual, având în vedere situația delicată de pe piața energiei și costurile cauzate de tranziția către energia obținută din surse regenerabile.

Beneficii de natura cheltuielilor salariale (beneficiile se refera la economia cu diferitele categorii de cheltuieli)	nr. Luni	Salariul brut pentru program complet	Numarul de ore pe zi	Salariul Brut Lunar	Salariul anual
	a	b	c	d=b X c	e = a x d
Salariu personal intretinere	12	7000	1	875	10500
Total beneficii de natura cheltuielilor salariale					10500

Beneficii de natura cheltuielilor cu gazele naturale (în cazul eficientizării energetice beneficiile se referă la economia cu diferitele categorii de cheltuieli)	pret unitar [lei /kWh]	Economie de gaze naturale	Consum initial	Consum rezultat	Cost Anual
	a	b = c - d	c=axb	c=axb	c=axb
Gaze Naturale	0,15	267101	267.101,00	0,00	40065
Total beneficii de natura cheltuielilor cu Gazele Naturale					40065
Beneficii de natura cheltuielilor cu energia electrică din SEN (în cazul eficientizării energetice beneficiile se referă la economia cu diferitele categorii de cheltuieli)	pret unitar [lei /kWh]	Economie de energie electrică	Consum initial	Consum rezultat	Cost Anual
	a	b = c - d	c=axb	c=axb	c=axb
Energie electrică din SEN	0,68	82756	137321	54565	56274
Total beneficii de natura cheltuielilor cu ENERGIA ELECTRICA					56274
TOTAL BENEFICII					106839

Situația fluxurilor de numerar elaborată arată că fluxul de numerar este pozitiv pentru fiecare an al perioadei de referință, adică că nu există riscul de lipsă de lichiditate.

		ani																	
		implementare			operare														
nr.crt.		0	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Total costuri de operare	0	0	0	6090,9	6395,5	6700	7004,6	7309,1	16259	16591	16923	17255	17587	32462	33063	33664	34265	34866
2	Total beneficii				10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500
	Rata de crestere				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
	Total beneficii cu rata de crestere				10500	11550	12600	13650	14700	15488	16275	17063	17850	18638	19163	19688	20213	20738	21263
3	Total beneficii				106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839	106839
	Rata de crestere				10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
	Total beneficii cu rata de crestere				106839	117523	128207	138891	149575	157588	165600	173613	181626	189639	194981	200323	205665	211007	216349
	Flux de numerar	0	0	0	111248	122677	134107	145536	156965	156816	165284	173753	182222	190690	181682	186948	192214	197479	202745

Având în vedere că investițiile realizate nu pot fi valorificate ca atare la sfârșitul perioadei de referință de 15 ani, valoarea reziduală s-a calculat prin metoda amortizării contabile, la valoare C+M a investiției. Aceasta se consideră un flux financiar de intrare în ultimul an de analiză (15) și se cumulează, în vederea actualizării, cu fluxurile financiare nete înregistrate în acel an.

DETERMINAREA VALORII REZIDUALE

Valoarea capitolelor C+M
inclusiv TVA

3.702.761,01

Durata de amortizare conform durata de viata estimata a investitiei inainte de modernizare viitoare [ani]	40
Amortizare anuala	92569,03
Perioada de referinta [ani]	15
Amortizarea aferenta perioadei de referinta	1388535,38
Valoarea reziduala la sfarsitul perioadei de referinta	2.314.225,63

Având o singură sursă de finanțare, provenind din fonduri nerabursabile, nu se justifică realizarea unei analize financiare separate privind profitabilitatea financiară a investiției în funcție de structura de finanțare a acesteia. În acest caz, profitabilitatea investiției (/C) va coincide cu profitabilitatea financiară a capitalului investit (/K) și este determinată în cele ce urmează. Pornind de la fluxul de numerar calculăm indicatorii FNPV/C (în acest caz identic cu FNPV/K) și FRR/C (în acest caz, identic cu FRR/K).

	an														
	implementare			operare											
	0	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FLUXURI FINANCIARE	0	0	0	117339	129073	140807	152541	164275	173075	181875	190676	199476	208277	214144	220011
Total venituri	0	0	0	117339	129073	140807	152541	164275	173075	181875	190676	199476	208277	214144	220011
Surse de finantare	306200	452276	4381618												
Investitie	413700	493006	4574968												
Costuri operationale	0	0	0	6091	6395	6700	7005	7309	16259	16591	16923	17255	17587	32462	33063
Total costuri (investitie + operationale)	413700	493006	4574968	6091	6395	6700	7005	7309	16259	16591	16923	17255	17587	32462	33063
Valoare reziduala															2314226
Fluxuri financiare nete	-107500	-40730	-193351	111248	122677	134107	145536	156965	158816	165284	173753	182222	190690	181682	186948
Rata de actualizare	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Factor de actualizare	100,0%	105,0%	110,3%	115,8%	121,6%	127,6%	134,0%	140,7%	147,7%	155,1%	162,9%	171,0%	179,6%	188,6%	198,0%
Indice de actualizare	1,0000	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446	0,6139	0,5847	0,5568	0,5303	0,5051
Fluxuri financiare actualizate	-107500	-38791	-125375	96100	100927	105876	108601	111552	106139	106544	106669	106541	106183	96390	94421
VFNA/C	1044216														
RIRF/C	27,015%														

$$VFNA/C = 1.044.216,00 \text{ LEI (POZITIV)}$$

$$RIRF/C = 27,015 \% \text{ (peste rata de actualizare)}$$

Deoarece VFNA/C este pozitivă și RIRF/C este mai mare decât rata de actualizare, proiectul este profitabil, ținând cont de toate sursele de finanțare posibil de utilizat și de costul mediu ponderat al acestora, utilizat drept rată de actualizare. Ambii indicatori justifică pe deplin adoptarea deciziei de realizare a investiției propuse.

Totuși, în cazul în care nu ar exista finanțare, principalele rezultate ale analizei financiare ar fi:

$$VFNA/C = -3.071.209,00 \text{ LEI (NEGATIV)}$$

$$RIRF/C = -5,781 \% \text{ (NEGATIV)}$$

Valoarea actualizată netă financiară VFNA/C ar fi negativă, sugerând astfel că investiția necesită fonduri publice nerambursabile pentru acoperirea integrală a investiției. În mod similar, rata internă de randament financiar RIRF/C ar fi negativ, ca atare veniturile nu vor putea acoperi costurile proiectului și deci proiectul necesită asistență publică și din alte surse financiare decât cele ale beneficiarului. De aceea, soluția de finanțare a proiectului din surse suplimentare bugetului local, este cea oportună.

iv. Analiza scenariilor propuse

Având în vedere condițiile similare de finanțare și de exploatare, a fost analizat scenariul 2, rezultând următorii indicatori:

$$VFNA/C = -12.980,00 \text{ LEI (NEGATIV)}$$

$$RIRF/C = 4,897 \% \text{ (pozitiv, dar sub valoarea din scenariul 1 și sub rata de actualizare)}$$

Valoarea actualizată netă financiară VFNA/C ar fi negativă, sugerând astfel că scenariul 2 nu este viabil în condiții similare de finanțare.

Soluția „investiției zero” este exclusă, având în vedere importanța eficientizării clădirilor și impactul acestor intervenții asupra reducerii consumului energetic și a emisiilor de dioxid de carbon.

IV. Analiza de sensibilitate

Analiza realizată anterior este una în mediu determinist. În realitate, mediul economic este supus incertitudinii. În cadrul analizei de sensibilitate ne propunem să identificăm variabilele critice ale modelului și cât de sensibil este proiectul la modificarea acestora.

Variabilele critice identificate sunt:

- costul cu investiția (CI) – estimăm că se pot înregistra economii față de sumele precizate în mediul cert sau, dimpotrivă, anumite achiziții să fie mai costisitoare decât am estimat inițial; intervalul de variație al variabilei este stabilit la (-10%... +30%);
- costurile operaționale (CO) și anume (-10%... +30%).

Având în vedere că proiectul beneficiază de fonduri nerambursabile, vor fi analizate două posibilități:

-în cazul în care se înregistrează economii în costurile de investiții (proiectul a fost supraestimat, antreprenorul general ofertează un preț sub cel al proiectului, piața înregistrează o ieftinire accentuată sau orice alt motiv similar), economia va fi scăzută din sumele eligibile;

-în cazul în care cheltuielile depășesc valoarea estimată (proiectul a fost subestimat, sunt necesare cheltuieli neprevăzute, piața înregistrează o scumpire accentuată sau orice motiv similar), costul suplimentar va fi suportat de către beneficiar;

VFNA	CRESTERI PROCENTUALE				
	-10%	0%	10%	20%	25%
COSTURI CU INVESTITIA	1031167,32	1044215,93	645722,09	247228,25	47981,32

RIRF	CRESTERI PROCENTUALE				
	-10%	0%	10%	20%	25%

COSTURI CU INVESTITIA	29,17%	27,02%	12,43%	7,04%	5,35%
--------------------------	--------	--------	--------	-------	-------

Costurile cu investiția exercită un impact major asupra indicatorilor financiari. Toți factorii implicați în proiect vor trebui să se asigure că eventualele creșteri de costuri vor fi evitate, pentru a nu afecta rezultatul investiției.

Chiar o creștere de 10% a costurilor cu investiția ar aduce investiția sub rata de actualizare, ceea ce ar pune în pericol viabilitatea proiectului. Trebuie acordată o atenție deosebită păstrării costurilor în limitele estimate.

Costurile operaționale au un impact minor, din acest motiv o creștere de până la 30% a costurilor, peste prognoza inițială, nu ar afecta investiția.

VFNA	CRESTERI PROCENTUALE				
	-10%	0%	10%	20%	25%
COSTURI OPERATIONALE	1052961,84	1044215,93	1035470,01	1026724,10	1022351,14

RIRF	CRESTERI PROCENTUALE				
	-10%	0%	10%	20%	25%
COSTURI OPERATIONALE	27,15%	27,02%	26,88%	26,74%	26,68%

Având prevederile HG 1116/2023, în legătură cu introducerea capitolului 7 al Devizului General (CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț), a fost prevăzută o sumă de 25% din capitolele (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1) pentru acoperirea acestui risc.

6. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

-SCENARIUL 1-

În prezentul proiect, Scenariul 1 reprezintă opțiunea tehnico-economică recomandată, având în vedere avantajele acestuia prin comparație cu Scenariul 2.

6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR PROPUSE(E)

SCENARIUL 1

Scenariul 1 pune accent pe utilizarea unor metode comune de termoizolare și eficientizare, care oferă rezultate bune, în ciuda prețului mult mai scăzut.

FUNCȚIONAL

Cele două scenarii propuse vor fi similare din punct de vedere al funcțiilor. Cele două variante având legătură doar cu modalitate de reabilitare energetică a anvelopantei și cu modul în care sunt implementate soluții active de economisire a energiei.

STRUCTURAL

Nu sunt intervenții structurale.

INSTALAȚII

Prin proiect sunt propuse mai multe soluții pentru instalațiile care au rol direct în eficientizarea energetică:

- Sistem de panouri fotovoltaice cu o putere instalată de **15,00 kWp**;
- Sistem de panouri solare care reduc substanțial nevoia anuală de apă caldă menajeră;
- Sistemele fotovoltaice reduc consumul de energie electrică pentru încălzire, preparare ACC și iluminat;
- Iluminat cu LED;
- Pompe de căldură cu eficiență crescută;

FINISAJE ȘI DOTARI

Vitrajele și zonele de anvelopantă opacă asupra cărora au fost făcute intervenții pentru creșterea eficienței energetice nu vor fi reabilitate.

Soluțiile pentru termoizolarea anvelopei sunt:

SUPRAFEȚE IZOLATE CU VATĂ MINERALĂ RIGIDĂ

Placa peste ultimul nivel, (placa sub pod), va fi termoizolată folosindu-se saltele de vată minerală rigidă (bazaltică). Stratul de vată minerală va avea o grosime totală de 30 de cm, primul rând de vată minerală fiind cașerat. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vaporii la fața caldă a termoizolației (spre placă).

Pentru protejarea termoizolației din pod se propune montarea unei structuri de lemn pe două direcții, iar deasupra acesteia se vor monta scânduri de lemn.

- Coeficientul de conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,040 \text{ W/m.K}$
- Euroclasa de reacție la foc: A2-s1, d0

SUPRAFEȚE FINISATE CU TERMOSISTEM

Fațada principală va fi realizată cu termosistem pe bază de vată minerală bazaltică cu rezistență crescută la compresiune. Vor fi montate mecanic plăci din vată minerală bazaltică. Stratul termoizolator va fi realizat din vată minerală semirigidă și va avea o grosime totală de 15 de cm. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vaporii la fața caldă a termoizolației (spre placă).

Pentru protejarea termoizolației spre zona ventilată se propune o folie anticondens.

- Coeficientul de conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$
- Euroclasa de reacție la foc: A2-s1, d0

SUPRAFEȚE IZOLATE CU POLISTIREN EXTRUDAT

Un strat termoizolator de 6 sau 10 de cm de polistiren extrudat (în funcție de zona în care este montat) va fi poziționat și peste placa peste sol, respectiv la soclul clădirii. Termoizolația va fi fixată conform indicațiilor producătorului, folosindu-se adeziv pentru polistiren, pe toată suprafața plăcii

termoizolante și dibluri de fixare (minim 6 bucăți/mp). Pentru a elimina punțile termice liniare în masa termoizolației, se recomandă lipirea rosturilor dintre plăci cu spumă poliuretanică.

Straturile propuse au fost verificate, conform normativelor de calcul SR 13788 și C107-6, împotriva apariției condensului, astfel încât, în câmp, nu este necesară o barieră suplimentară de vapori.

Șpaletii, colțurile, parapetii vor fi protejați suplimentar cu spumă poliuretanică

- conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$
- rezistență la compresiune (cu 10% deformare): $\geq 200 \text{ kPa}$ (20,0 t/m²)
- rezistență la tracțiune: $TR_{80} \geq 80 \text{ kPa}$ (8 t/m²)

CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Clădirea va respecta normele în vigoare și va fi verificată de către verficatori atestați pentru toate exigențele.

AVANTAJE:

- Comportament excelent în timp, dovedit pe teritoriul României;
- Nu necesită personal special pentru montaj;
- Costuri mult reduse față de a doua variantă;
- Posibilitatea utilizării materialelor din producția internă;

DEZAVANTAJE:

- Materialele folosite au o amprentă de carbon foarte mare;
- Necesar de material cu aproximativ 40% mai mult față de soluția 2, pentru a avea performanțe similare;
- Riscul tasării în cazul montării neconforme cu indicațiile producătorului;
- Eficiență energetică crescută, totuși ușor mai scăzută decât în 2;

SCENARIUL 2

INSTALAȚII

Prin proiect sunt propuse mai multe soluții pentru instalațiile care au rol direct în eficientizarea energetică:

- Sistem de panouri fotovoltaice cu o putere instalată de **30 kWp**
- Sistem de panouri solare care acoperă peste 80% din nevoia anuală de apă caldă menajeră;
- Sistemele fotovoltaice reduc consumul de energie electrică pentru încălzire, preparare ACC (suplimentar față de panourile solare) și iluminat;
- Iluminat cu LED (similar cu cel din scenariul 1);
- Pompe de căldură cu eficiență crescută;
- Sistem de ventilație cu recuperare de căldură (cu eficiență de 90%);

FINISAJE ȘI DOTARI

Toate elementele de anvelopantă existente vor fi înlocuite cu materiale noi. Va fi folosită tâmplărie cu transmitanță U_w mai mic decât $1 \text{ W/m}^2.\text{an}$.

Vor fi folosite preponderent izolații pe bază de PUR/PIR.

SUPRAFEȚE IZOLATE CU PLĂCI RIGIDE DE PUR/PIR

Se propune termoizolarea pereților exteriori cu plăci rigide din PUR/PIR cu o grosime de 15 cm. Termoizolația va fi fixată conform indicațiilor producătorului, folosindu-se adeziv pentru polistiren, pe

toată suprafața plăcii termoizolante și dibluri de fixare (minim 6 bucăți/mp). Va fi acordată o atenție deosebită ancorării mecanice, astfel încât diblurile să aibă o prindere stabilă în masa zidului din blocuri pline de zidărie, (va trebui să depășească primul strat de cărămidă). Pentru a elimina punțile termice liniare în masa termoizolației, se recomandă lipirea rosturilor dintre plăci cu spumă poliuretanică.

Pervazele, buiandrugii și laturile perpendiculare pe fațadă ale șpațelilor vor fi termoizolate cu plăci rigide de poliuretan sau poliizocianură (PUR/PIR). Aceste materiale, deși mai scumpe decât materialele clasice de termoizolare, oferă o conductivitate mult mai redusă. Este recomandată utilizarea lor în zone în care grosimea stratului termoizolant nu poate fi foarte mare.

Pentru toate plăcile din PUR/PIR vor fi prevăzute prinderi mecanice conform indicațiilor producătorului. Deși un material cu o impermeabilitate la vapori destul de crescută, se recomandă folosirea unei bariere de vapori la fața caldă a termoizolației (spre interior).

Placa peste ultimul nivel (placa sub pod), va fi termoizolată folosindu-se plăci rigide din PUR/PIR. Stratul de PUR/PIR va avea o grosime totală de 25 de cm, primul rând fiind cașerat. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației, (spre placă).

Un strat termoizolator de 6 sau 8 de cm plăci rigide din PUR/PIR (în funcție de zona în care este montat) va fi poziționat și la zona de sub dala flotantă.

Straturile propuse au fost verificate, conform normativelor de calcul SR 13788 și C107-6, împotriva apariției condensului, astfel încât, în câmp, este necesară o barieră suplimentară de vapori, chiar dacă nu sunt constatate acumulări multianuale de condens.

- conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$
- rezistență la compresiune (cu 10% deformare): $\geq 100 \text{ kPa}$ (10,0 t/m²)
- rezistență la tracțiune: TR80 $\geq 80 \text{ kPa}$ (8 t/m²)

AVANTAJE:

- Materialele alese au performanțe energetice mult mai bune decât în cazul scenariului anterior;
- Întreținerea materialelor va fi mai similară cu cea din scenariul anterior;
- Eficiență energetică crescută, cea mai bună dintre cele două scenarii;
- Necesar mai scăzut de material (volumetric);
- Riscul tasării este mai mic;

DEZAVANTAJE:

- Costuri mult mai mari față de prima variantă;
- Montare care necesită personal specializat în lucrul cu acest tip de material, implicit costuri mult mai mari cu personalul angajat de către antreprenorul general și costuri mai mari în execuție;
- Necesitatea importului, plăcile de PUR/PIR nu sunt fabricate în România;
- Necesitatea montării unei bariere de vapori pentru pereții exteriori;
- Materialele sunt realizate din resurse neregenerabile cu o amprentă energetică ridicată;
- Comportamentul materialului nu are proba timpului pe teritoriul României;
- Clădirea va produce electricitate mult peste nevoile curente;
- Va fi nevoie de amenajarea unui spațiu pe teren pentru montarea unei părți dintre panouri;

Aplicând soluția propusă, se poate ajunge la situația în care consumul net de energie finală să fie aproape zero după un ciclu de un an, cu condiția ca beneficiarul să poată livra surplusul de energie în rețea, urmând ca în zilele mai puțin favorabile să apeleze la energia produsă în SEN.

Un alt argument ar fi costurile ridicate, aproximativ triple în comparație cu primul scenariu, pentru implementarea tuturor soluțiilor propuse. Scenariul 1 are deja rezultate foarte bune, astfel încât o astfel de soluție nu este viabilă din punct de vedere economic.

6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/ OPȚIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

În prezentul proiect, Scenariul I reprezintă opțiunea tehnico-economică recomandată, având în vedere avantajele acestuia prin comparație cu Scenariul II.

Avantajele și dezavantajele care au stat la baza alegerii făcute au fost descrise anterior, însă motivul principal ar fi posibilitatea asigurării cerințelor pentru reducerea consumului energetic cu un cost rezonabil.

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

1. Valoarea totală a investiției:

Conform Devizului General.

2. Eșalonarea investiției:

Atașat documentației este graficul de lucrări, în acesta sunt prezentate fazele de realizare a construcției.

3. Durata de realizare a investiției: 12 LUNI

Cladiri reabilite: 1

Beneficiari directi: locuitorii orașului Amara.

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

CRITERII DE PERFORMANȚĂ

ÎNCADRĂRI ÎN REGLEMENTĂRILE DE RIGOARE – RESPECTAREA CALITĂȚII ÎN CONSTRUCȚII

Proiectul de arhitectură a fost întocmit în conformitate cu prescripțiile tehnice în construcții în vigoare.

CERINȚA A (Rezistență și stabilitate)

Structura de rezistență a clădirii va respecta normele și legislația în vigoare, evitându-se posibilitatea prăbușirii sau altor probleme structurale, dar și limitarea, pe cât posibil a efectelor în caz de dezastru natural sau antropic. Aspectele acestei cerințe vor fi tratate pe larg în documentația de rezistență și în memoriul tehnic general

CERINȚA B (Siguranță în exploatare)

Sunt eliminate cauzele care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cădere, alunecare, punere accidentală sub tensiune, ardere etc. în timpul efectuării unor activități normale sau a unor lucrări de întreținere sau curățenie.

Au fost luate măsuri speciale în privința următoarelor elemente:

- Golurile ușilor au fost realizate cu o înălțime de minim 2.10 m și o lățime de 90 de cm pentru zonele principale;

- Balustradele scărilor vor avea 90 cm înălțime perpendicular pe marginea exterioară a treptei;
- Balustradele vor fi realizate astfel încât să se evite accidentări, agățări și nu vor permite cățărarea sau pătrunderea copiilor în spatele acestora;
- Sticla va fi realizată astfel încât să se evite accidentările produse din distrugerea zonelor vitrate;
- Balustrada interioară va avea o rezistență sporită la distrugerea accidentală.

În concluzie clădirea respectă prevederile "Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în utilizare – cod CE 1/95" cu următoarele cerințe:

- a) siguranța cu privire la circulația pedestră;
- b) siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- c) siguranța cu privire la lucrările de întreținere;
- d) securitatea cu privire la intruziuni și efracții.

Clădirea oferă posibilitatea accesului persoanelor cu dizabilități locomotorii. Până la nivelul parterului există posibilitatea accesului direct, în zona secundară, conform normativului NP051-2012. Acesta se va realiza cu o rampă mobilă pentru persoane cu dizabilități.

CERINȚA C (Siguranță la foc)

CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

Categoria de importanță a construcției - « C » - Clădiri de importanță normală;
Conform HG nr.261/1994 și cu HG nr. 766/1997 și modificările ulterioare;

Clasa de importanță a construcției - « III » - Construcții de importanță normală;
Conform P100/1-2013, tabelul 4.3

RISCU DE INCENDIU – în conformitate cu normele în vigoare (P118/99), construcțiile se încadrează în categoria riscului mic de incendiu.

REZISTENȚĂ LA FOC: construcția se încadrează în gradul III (trei) de rezistență la foc;

PREÎNȚĂMPINAREA PROPAGĂRII INCENDIILOR

- protecția la foc față de vecinătăți este asigurată prin distanțe de siguranță;
- distanțele construcțiilor față de limitele proprietății nu reprezintă un risc pentru propagarea incendiilor, acestea respectând limitele impuse prin Certificatul de Urbanism.
- este asigurat un stingător tip P6 la 250 mp, conform prevederilor art. 3.10.1 din Normativul P 118/99 și Normelor generale din 28 februarie 2007 de apărare împotriva incendiilor. Se vor amplasa la o înălțime de maxim 140 de cm față de pardoseală, iar distanța maximă între două stingătoare va fi de 20 de m.

COMPORTAREA LA FOC: materialele și elementele de construcție utilizate sunt incombustibile, ceea ce reduce posibilitatea propagării unui eventual incendiu și nu periclitează pe timpul intervenției siguranța utilizatorilor și a personalului operativ.

STABILITATEA LA FOC: deși stabilitatea la foc a unei construcții se determină post incendiu, se poate aprecia – pe baza nivelurilor de performanță privind rezistența și comportarea la foc a elementelor structurale – că stabilitatea construcției este bună.

CĂI DE ACCES, EVACUARE ȘI ÎNȚĂMPINARE:

- Accesul autospecialelor din dotarea serviciului de pompieri se poate face dinspre drumul local;

- Personalul de intervenție are acces pe toate laturile construcției - fațada principală, fațadele din curtea interioară.

Evacuarea persoanelor în caz de incendiu se va face prin *ACCESURILE* menționate mai sus care debușează la exterior la cota -1,92 m (C.T.A.) și -1,97 m (C.T.N.).

- Nr. necesar de fluxuri este, conform normelor în vigoare: $F = N/C$;
N reprezentând nr. persoanelor de pe nivelul cel mai populat (acesta fiind parterul) va rezulta

$$F = N/C \gg 100 \text{ pers./ } 80 \text{ (clădiri administrative)} = \underline{2 \text{ fluxuri}}$$

Clădirea este prevăzută cu TREI evacuări care asigură un total de 3 fluxuri, adică peste necesarul de fluxuri. Timpul de evacuare sunt asigurați pentru o clădire cu funcțiunea birouri și gradul de rezistență la foc III. Aceștia sunt de 75 de secunde pentru evacuările realizate în două direcții și 40 de secunde pentru coridoarele înfundate (30 și 16 metri), pentru clădiri administrative.

Din cele de mai sus rezultă că evacuarea din construcții este asigurată din punct de vedere al căilor de evacuare, dimensionării, alcătuirii și amplasării acestora.

Conform HG nr.571/2016, clădirea necesită, în faza de autorizare a construirii, avizare ISU, în acest sens se va realiza un Scenariu pentru Securitatea la Incendiu și se va verifica conform legislației în vigoare.

CERINȚA D (Igiena, sănătatea oamenilor, protecția mediului)

Clădirea răspunde satisfăcător la cerințele Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate cu Ordinul MS 119/2014.

Igiena mediului interior impune asigurarea mediului higrotermic în corelare cu calitatea aerului și optimizarea consumurilor energetice precum și a unei ambianțe termice corespunzătoare în regim de vară și de iarnă, respectându-se prescripțiile privind: microclimatul, puritatea aerului, iluminarea naturală și artificială. Ventilația spațiilor se face natural, prin intermediul ochiurilor mobile ale tâmplăriei.

Instalațiile interioare de distribuție a apei potabile și de evacuare a apelor uzate, sifoanele de pardoseală, obiectele sanitare, vor fi menținute în permanentă stare de funcționare și de curățenie. În acest sens: se va asigura repararea imediată a oricăror defecțiuni apărute la instalațiile de alimentare cu apă, de canalizare sau la obiectele sanitare existente; se va controla starea de curățenie din anexele și din grupurile sanitare din unitate, asigurându-se spălarea și dezinfectia zilnică a acestora ori de câte ori este necesar; se vor asigura materialele necesare igienei personale pentru utilizatorii grupurilor sanitare din unitate, (hârtie igienică, săpun, mijloace de ștergere sau uscare a mâinilor după spălare etc.); în grupurile sanitare comune nu se admite folosirea prosoapelor textile, ci se vor monta uscătoare cu aer cald sau distribuitoare pentru prosoape de unică folosință, din hârtie.

Instalațiile de iluminat și încălzit, existente în dotarea unităților, vor fi menținute în permanentă stare de funcționare, revizuite periodic și exploatate la parametrii la care au fost proiectate și executate.

Termoizolarea clădirii și rezolvarea impactului punților termice vor elimina riscul apariției condensului și a igrasiei. Placajele ceramice și hidroizolațiile suplimentare în zonele umede vor asigura eliminarea riscului acumulării și infiltrării apei. Straturile exterioare au fost verificate conform C107-6, pentru eliminarea riscului condensului în structura peretelui.

Clădirea este prevăzută cu toate instalațiile termice necesare pentru realizarea unui microclimat interior, care va asigura confortul utilizatorilor clădirii. Instalațiile sanitare vor asigura igiena și confortul utilizatorilor.

Construcțiile propuse nu constituie o amenințare pentru igiena și sănătatea oamenilor, a vecinătăților și a mediului, nu emite gaze toxice, nu poluează, fiind luate măsuri pentru depozitarea deșeurilor. Elementele de protecție a mediului vor fi descrise la punctul G.

CERINȚA E (Protecția termică, hidrofugă și economia energiei)

Măsurile prevăzute prin proiect din punct de vedere al izolării termice asigură încadrarea în performanțele de confort și microclimat, pentru limitarea fluxului termic și economisirea de energie în exploatarea clădirii, precum și evitarea condensării vaporilor de apă pe suprafața interioară a elementelor de construcție.

- Vor fi păstrați pereții exteriori ai clădirii, realizați din blocuri ceramice pline de 40-60 de cm.
- Pentru termoizolarea suplimentară a pereților va fi utilizat un termosistem realizat din vată minerală rigidă cu rezistență crescută la compresie, de 15 cm grosime;
- Acoperișul tip șarpantă va fi termoizolat cu un strat de 40 de cm de saltele din vată minerală, (în funcție de zonă, conform secțiunilor și detaliilor);
- La partea caldă a termoizolației se va monta un strat de difuzie, iar peste acesta o barieră de vapori, evitându-se pătrunderea vaporilor interiori în masa termoizolației;
- Tâmplăria exterioară nouă se va executa cu rame din ALUMINIU, cu geam triplu, două foi simple și una termoizolantă și gaz inert. Partea vitrată va avea tratament low-E. Valorile maxime ale transmitanței elementelor vor fi: $U_f=2,00 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $U_g=1,00 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $U_w=1,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;
- Solul va fi placat cu 10 cm de polistiren extrudat;

Înainte de termoizolare clădirea are următoarele valori ale rezistenței termice corectate (sunt prezentate valorile minime identificate la toate elementele anvelopantei):

-Pereți	aprox. $R'=0,60 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai puțin decât R' minim nZEB = $3,00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Acoperiș	aprox. $R'=0,30 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai puțin decât R' minim nZEB = $5,00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Placa peste Sol	aprox. $R'=2,60 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai puțin decât R' minim nZEB = $4,50 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Tâmplărie	aprox. $R'=0,40 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai puțin decât R' minim nZEB = $0,83 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;

În a doua parte sunt specificate rezistențele corectate impuse de normativul Mc001/2022, cu modificările intrate în vigoare la 16 februarie 2023. Rezistențele termice nu respectă normele minime de izolare termică, de aceea, clădirea are nevoie de reabilitare termică.

Punțile termice vor fi identificate și tratate astfel încât coeficientul de reducere să fie superior valorii $r=0.80$.

În urma termoizolării vor rezulta următoarele valori ale rezistenței termice corectate:

-Pereți	min. $R'=3.50 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai mult decât R' minim NZEB = $3.00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Acoperiș	min. $R'=8.00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai mult decât R' minim NZEB = $5.00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Placa peste Sol	min. $R'=4.50 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai mult decât R' minim NZEB = $4.50 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Tâmplărie	min. $R'=0.77 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai mult decât R' minim NZEB = $0.83 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;

Clădirea va respecta toate limitele maxime impuse pentru clădirile nerezidențiale cu consum de energie aproape zero, propuse prin tabelul 2.10b al Normativului Mc001/2022.

Acoperișul va fi prevăzut cu accesorii și parazăpezi, conform indicațiilor producătorului.

Placa în contact cu solul va fi prevăzută cu un strat care nu permite capilarizarea apei subterane.

S-au luat măsuri constructive pentru confortul utilizatorilor indiferent de condițiile mediului exterior. Materialele utilizate asigură termoizolarea spațiilor pentru economia de energie și hidroizolarea pentru prevenirea infiltrațiilor apei prin acoperiș.

SUPRAFEȚE IZOLATE CU VATĂ MINERALĂ RIGIDĂ

Placa peste ultimul nivel, (placa sub pod), va fi termoizolată folosindu-se saltele de vată minerală rigidă (bazaltică). Stratul de vată minerală va avea o grosime totală de 40 de cm, primul rând de vată minerală fiind cașerat. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației (spre placă).

Pentru protejarea termoizolației din pod se propune montarea unei structuri de lemn pe două direcții, iar deasupra acesteia se vor monta scânduri de lemn.

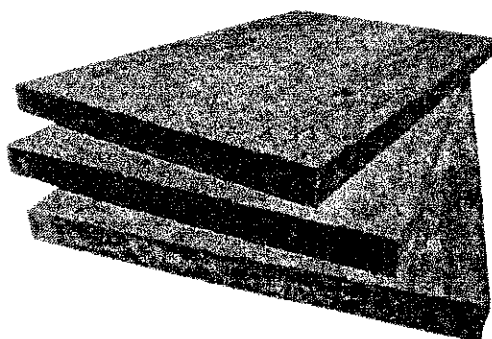
- Coeficientul de conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,040 \text{ W/m.K}$
- Euroclasa de reacție la foc: A2-s1, d0

SUPRAFEȚE FINISATE CU TERMOSISTEM

Fațada principală va fi realizată cu termosistem pe bază de vată minerală bazaltică cu rezistență crescută la compresiune. Vor fi montate mecanic plăci din vată minerală bazaltică. Stratul termoizolator va fi realizat din vată minerală semirigidă și va avea o grosime totală de 15 de cm. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației (spre placă).

Pentru protejarea termoizolației spre zona ventilată se propune o folie anticondens.

- Coeficientul de conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$
- Euroclasa de reacție la foc: A2-s1, d0



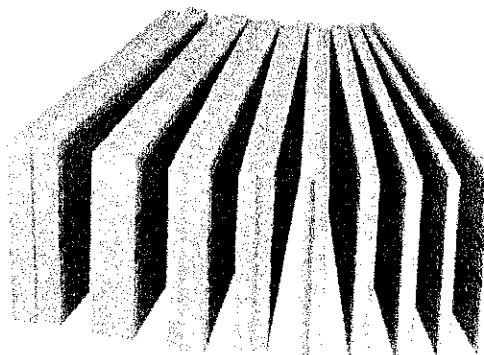
SUPRAFEȚE IZOLATE CU POLISTIREN EXTRUDAT

Un strat termoizolator de 10 de cm de polistiren extrudat (în funcție de zona în care este montat) va fi poziționat la soclul clădirii. Termoizolația va fi fixată conform indicațiilor producătorului, folosindu-se adeziv pentru polistiren, pe toată suprafața plăcii termoizolante și dibluri de fixare (minim 6 bucăți/mp). Pentru a elimina punțile termice liniare în masa termoizolației, se recomandă lipirea rosturilor dintre plăci cu spumă poliuretanică.

Straturile propuse au fost verificate, conform normativelor de calcul SR 13788 și C107-6, împotriva apariției condensului, astfel încât, în câmp, nu este necesară o barieră suplimentară de vapori.

Șpaletii, colțurile, parapetii vor fi protejați suplimentar cu spumă poliuretanică

- conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$
- rezistență la compresiune (cu 10% deformare): $\geq 200 \text{ kPa}$ (20,0 t/m²)
- rezistență la tracțiune: TR80 $\geq 80 \text{ kPa}$ (8 t/m²)



CERINȚA F (Protecția la zgomot)

Clădirea a fost proiectată astfel încât să fie asigurat confortul acustic interior. Pereții exteriori sunt realizați din materiale grele, iar tâmplăria este etanșă, astfel zgomotul aerian este atenuat.

Vor fi realizați pereții interiori din zidărie și/sau beton armat, astfel greutatea acestora va asigura necesarul de izolare fonică dintre încăperi.

Conform HGR 766/1997- care aproba regulamentele privind calitatea în construcții – anexa 3, obiectivul se încadrează la construcțiile cu categorie de importanță "C" (normală).

F. MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

Având în vedere prevederile hotărârii nr. 862/2016, anexa 1, cu privire la CATEGORIILE DE CONSTRUCȚII la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă:

- Corp clădire cu funcțiunea BIROURI

Regim de înălțime

Clădirea este prevăzută cu subsol:

Clădire existentă:

Subsol+Parter+3Etaje+Mansardă+Pod Necirculabil;

DA (nu se intervine asupra acestuia);

DA (modernizată);

Conform Anexa 1, punctul III și Anexa 2, clădirea **NU** se înscrie în categoriile de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă.

Nr. maxim utilizatori (permanenți) : 50 persoane (100 utilizatori ocazionali);

- Prin proiect NU A FOST PREVĂZUT ADĂPOST A.L.A.

G. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

În zonă nu există surse de poluare care pot pune în pericol sănătatea sau siguranța ocupanților clădirii.

În sensul respectării legislației pentru protecția mediului, acestei documentații i se va atașa și notificarea către APM, dar și decizia de încadrare și acordul de mediu emis de către autoritățile competente.

1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR

ALIMENTAREA CU APĂ

Alimentarea cu apă rece se va face de la rețeaua existentă în incintă. Aceasta va asigura presiunea necesară.

CANALIZARE

Canalizarea apelor uzate menajere se va executa din tuburi de polipropilenă ignifugă și parțial din tuburi PVC-KG. Evacuarea apei uzate se va face la rețeaua de canalizare existentă în incintă.

2. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

Nu sunt surse importante de zgomot în incintă.

Programul de funcționare al clădirii este intermitent și nu depășește intervalul 08-18, în timpul orelor de liniște fiind evitate activități exterioare ce pot afecta clădirile învecinate.

3. PROTECȚIA AERULUI

În perioada de execuție, sursele de impurificare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- activitatea utilajelor de șantier;
- manevrarea materialelor de construcție (nisip, pietriș, ciment, var);
- traficul auto (gazele de eșapament)

În perioada de exploatare, sursele potențiale de impurificare a atmosferei aferente obiectivului vor fi constituite din:

- evacuarea gazelor de ardere de la centrala termică.
- evacuarea noxelor din parcare aferentă.

Nu sunt surse de emanații de noxe ca : CO, funingine, cenușă etc., evitându-se poluarea aerului.

Clădirea este deosebit de performantă energetic, emisiile de dioxid de carbon fiind extrem de reduse.

4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR

Nu este cazul.

5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

Existența platformelor betonate, a drumurilor și aleilor pietonale, care să confere posibilități optime de scurgere a apelor pluviale încărcate cu diverși poluanți (produse petroliere) precum și colectarea și evacuarea periodică a deșeurilor și reziduurilor, reduce la minimum posibilitățile de poluare a solului.

Lucrările care se vor efectua pentru dotările tehnico-edilitare se vor executa îngrijit, cu mijloace tehnice adecvate în vederea evitării pierderilor accidentale pe sol și în subsol.

Suprafețele neconstruite sau nepavate, vor fi spații verzi, întreținute și plantate cu arbori și arbuști.

6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE

Realizarea clădirii nu afectează calitatea peisajului din zonă, iar prin certificatul de urbanism se oferă drept de folosință asupra terenului, statutul acestuia nefiind de spațiu verde.

Din activitățile de organizare de șantier, din procesele de construcție propriu-zise ce se vor desfășura după terminarea amenajărilor, precum și din activitățile desfășurate în cadrul clădirii, nu sunt emiși poluanți cu impact semnificativ asupra florei și faunei.

7. PROTECȚIA AȘEZĂMINTELOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

În perioada de execuție, impactul negativ asupra așezărilor umane este redus, fiind cauzat în principal de zgomotul utilajelor de pe șantier și a pulberilor sedimentabile.

Operațiunile de pe șantier care produc zgomot, vor fi programate la ore potrivite, respectându-se orele legale de odihnă, iar nivelul pulberilor sedimentabile va fi redus prin stropirea permanentă a fronturilor de lucru.

Prevenirea unui impact vizual neplăcut pentru locuitori, se realizează prin îngrădirea incintei șantierului cu panouri de înălțime de minim 2 m, vopsite și inscripționate adecvat.

Nivelul emisiilor și emisiilor atmosferice, cât și cel de zgomot, datorat activităților desfășurate în cadrul Organizării de șantier nu va exercita efecte negative asupra populației din arealul locuit.

Așezările umane și sănătatea populației nu sunt afectate în perioada de folosire a obiectivului.

Profilul obiectivului nu impune măsuri și dotări speciale pentru protecția populației, întrucât impactul este relativ mic.

8. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR

- Deșeurile menajere se vor colecta în recipiente de plastic, în europubele – în spațiul special amenajat în incintă.
- Deșeurile rezultate în urma lucrărilor de construcție se vor colecta și transporta de către o firmă specializată conform Contractului realizat între aceasta și beneficiar.
- Deșeurile reciclabile vor fi colectate separat în pubele special identificabile în funcție de material. Acestea vor fi:
 - hârtie și carton – Cod: 20 01 01;
 - sticlă – Cod: 20 01 02
 - plastic – Cod: 15 01 02
 - deșeuri biodegradabile – Cod: 20 01 08

9. GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR TEHNICE PERICULOASE

Nu este cazul.

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Alocații de la bugetul local, fonduri guvernamentale și structurale.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Amplasarea obiectivului pe terenul studiat, va fi în conformitate cu:

- Certificatul de Urbanism, emis de primăria orașului Amara, conform PUG-ului localității;
- Certificat de Urbanism emis în temeiul PUG-ului, aprobat prin HCL a Consiliului Local Amara.

7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Ridicare topografică - Plan de situație vizat O.C.P.I. – face parte integrantă din prezenta documentație.

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Extras de Carte Funciară de informare – face parte integrantă din prezenta documentație.

7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

Nu este cazul suplimentării capacității acestora, clădirea realizează o economie semnificativă a utilităților.

7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ

Nu este cazul.

7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

Studii de specialitate obținute la faza de proiectare D.A.L.I., atașate documentației:

Expertiza tehnică de structură – face parte integrantă din prezenta documentație.

Audit energetic – face parte integrantă din prezenta documentație.

Studiu Geotehnic;

Ridicare Topografică;

Anexa 1. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Descrierea lucrărilor provizorii

- Volumul lucrărilor provizorii este diminuat de accesul facil în incintă, direct din drumul local.
- Șantierul se va învecina cu un gard din plasa de sarma.
- Pentru depozitarea materialelor în vrac (nisip) se va amenaja o platformă în incintă. În această zonă accesul utilizatorilor clădirii este restricționat.
- Atât pentru depozitarea materialelor hidrofile și a sculelor, cât și pentru vestiare, se va amenaja o construcție provizorie - construcție ușoară din structura de lemn sau metalică.
- Depozitarea pământului și a deșeurilor rezultate în urma executării lucrărilor se va face în locuri special amenajate în limita proprietății, iar transportul acestora se va efectua cu mijloace auto cu lada închisă etans, depozitarea făcându-se în locuri indicate de reprezentanții autorităților locale, în condițiile legii.
- Se va amenaja în incinta proprietății un grup sanitar ecologic.
- Pentru lucrători se vor prevedea spații pentru echipare/dezechipare. Acestea vor fi special amenajate în containerul vestiar, utilat și dotat corespunzător acestui scop – iluminat și încălzit.
- Șantierul va fi dotat cu truse sanitare și de prim-ajutor.
- În incinta șantierului se vor organiza pichete și puncte de intervenție PSI dotate cu mijloace de stins incendii.
- La începerea lucrărilor, se va monta într-un loc vizibil, (se va putea citi din strada), panoul de identificare a investiției care va avea dimensiunile minime 60x90 cm. Panoul se va confecționa din materiale rezistente la intemperii și va fi afișat la loc vizibil pe toată durata lucrărilor.

- Organizarea incintei, modul de amplasare a constructiilor provizorii, amenajarilor si depozitelor de materiale se vor analiza in faza de proiectare P.T.

Asigurarea si procurarea materialelor si echipamentelor

- Pentru fluidizarea executiei se va avea permanent in vedere asigurarea la timp cu materiale a santierului, pe faze de executie.
- In masura in care este posibil, materialele care se vor pune in opera se vor procura de la furnizorii locali, avandu-se in vedere ca aceste materiale vor fi verificate calitativ si cantitativ si vor fi insotite de certificate de calitate si buletine de analiza.
- Mortarele si betoanele vor fi aduse numai de la statii de betoane autorizate.
- Este interzisa depozitarea oricaror materiale pe domeniul public.
- Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate impotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/ subantreprenor are obligatia de a amenaja, dota si intretine corespunzator zonele proprii de depozitare in locatia pusa la dispozitie de beneficiar, de a organiza descarcarea/ incarcarea si manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrarii. Depozitele constau in spatii libere, delimitate prin imprejmuire cu gard si porti de acces dotate cu sisteme de inchidere si incuierie – pentru materialele care permit depozitarea in spatii deschise, precum si din containere magazii metalice – pentru materiale si alte bunuri care necesita astfel de conditii de inmagazinare. Produsele chimice, precum si produsele inflamabile si/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spatii separate si conditii specifice de depozitare astfel incat sa fie asigurate conditiile de securitate corespunzatoare. Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si tipo-dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile si greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.
- Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care va conduce operatiile, va stabili masurile de securitate necesare si va supraveghea permanent desfasurarea acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.
- Toate echipamentele de munca utilizate pentru executarea lucrarilor in santier vor fi corespunzatoare din punct de vedere tehnic, functional si al securitatii muncii si sigurantei circulatiei. Personalul deservent va avea calificarea si pregatirea adecvata, va fi informat asupra caracteristicilor tehnice si parametrilor functionali ai echipamentelor, va fi instruit corespunzator din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor si modului de exploatare al echipamentelor si al securitatii si sanatatii in munca.
- Pentru meseriile pentru care cerintele legale, de calitate sau securitate, impun atestari sau autorizari specifice sau speciale ale personalului, acestea vor fi obtinute si valabile. In sensul celor mentionate, fiecare antreprenor va fi direct raspunzator pentru echipamentele si personalul propriu si va înainta beneficiarului Lista echipamentelor tehnice utilizate pe şantier si Lista meseriilor si personalului autorizat din santier.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului

- Deşeurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antreprenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta şantierului. Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri in zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii.

- Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Antreprenorul va răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deșeurile, fie acestea de natură industrială sau managerială și va fi obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale.
- Zonele de depozitare intermediară/ temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva patrunderii neautorizate și dotate cu containere/recipienti/ pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale, se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

Asigurarea racordării la rețeaua de utilități urbane din zona

- Alimentarea cu energie electrică pentru organizarea de șantier se va face de la rețeaua existentă în zona. Energia electrică se va distribui la tabloul electric al șantierului amplasat în apropierea containerelor care compun organizarea de șantier. Tabloul electric al organizării de șantier va avea o putere instalată de 25 kW. Tabloul electric de distribuție pentru organizarea de șantier va fi prevăzut cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V și alimentare la 380 V. Transportul energiei la tabloul organizării șantier se va face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionată corespunzător puterii instalate. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din oțel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.
- Încalzirea containerelor cu destinația de spații sociale (sală de mese și odihnă, puncte sanitare, etc.), în cazul în care acestea există, se va realiza cu aparate electrice – calorifere, convectoare, aparate de aer condiționat, etc, racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se vor admite instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire, iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncărcarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de încălzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzător, separate.
- Apa în șantier (apele tehnologice) va fi asigurată dintr-un rezervor prevăzut de către constructor. Distribuția se va face către punctele de consum. Apele menajere vor fi evacuate în rezervoare pentru ape uzate. Pentru stingere, în caz de incendiu, se vor folosi extincătoare.
- Pentru iluminatul perimetral – periferic al șantierului pe timp de noapte vor fi prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Iluminatul în zonele de lucru se va asigura prin executarea unor instalații temporare locale sau zonale de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de siguranță. Nu se vor admite instalații de iluminat improvizate sau improvizatii de bransare a instalațiilor la rețeaua electrică de alimentare. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

Precizări cu privire la acces, circulație și împrejurimi

- Șantierul va fi împrejmuit perimetral cu plasa zincată pe montanți metalici.
- Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnică și de siguranță a împrejurimilor șantierului astfel încât să fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incintă. Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de pază al amplasamentului. Lângă poarta de acces, este necesară amplasarea unui post de control și verificare acces în șantier și contractarea unei firme

specializate în servicii de paza și supraveghere. Obligația organizării, contractării și asigurării serviciilor de paza și control revine antreprenorului care, la cererea și pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de santier.

- Căile de acces ale santierului nu se vor intersecta cu circuitele de acces a utilizatorilor clădirii din incinta.
- Se va interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate și stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.

Precizări privind protecția muncii

- Se vor respecta Normele Generale de Protecție a Muncii prevăzute în Legea 90/1996, precum și Normele Specifice de Protecție a Muncii pentru lucrul la înălțime 12/96, pentru lucrări de beton 7/95, pentru lucrări de zidărie 27/96.
- În interiorul santierului se vor purta obligatoriu, de către toate persoanele care au acces, casti de protecție.
- Muncitorii care vor lucra la înălțime vor purta obligatoriu centurile de siguranță legate de elemente verificate fixe și stabile.

Anexa 2. LEGISLATIA UTILIZATA

Legislație - Arhitectura:

- Legea nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, modificată și completată prin Legea nr.125/1996, Legea nr.453/2001 – actualizată în 2023, Legea nr.401/2003 și Legea nr.199/2004 (republicată în MOR - Partea I, nr.933/13.10.2004);
- HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 – actualizată în 2024 - privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (Legea 587/2002); – actualizată în 2024 -
- NC 001-1999 - Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10/1995;
- NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la cerințele persoanelor cu handicap;
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții;
- NP 064-2002 - Normativ pentru proiectarea mansardelor la clădirile de locuit;
- P 102-2001 - Normativ privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă;
- P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor; – actualizat în 2023 -
- MP 008-2000 - Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-1999;
- P 118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a-Instalații de stingere”;
- C 300-1994 - Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- GP 063-2001 - Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinti din construcții în caz de incendiu;

- C 58-1996 - Normativ privind ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii;
- C 107/0-2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri;
- C 107/1-2005 - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit;
- C 107/2-2005 - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit;
- C 107/3-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- C 107/4-2005 - Ghid pentru calculul performantelor termotehnice ale cladirilor de locuit;
- C 107/5-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructii in contact cu solul;
- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri;
- NP 069-2014 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri;
- C 125-2013 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri;
- GP 037/0-1998 - Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile;
- ST 030-2000 - Specificatie tehnica de aplicare a pardoselilor anticorozive cu performante antistatice;
- NE 001-1996 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase si subtiri;
- P 100-3/2019 - Cod de proiectare seismică" Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- NE 019-2003 - Calculul si alcatuirea structurilor din lemn amplasate in zone seismice (completare la capitolul IX din normativul P 100-1992);
- P 2-1985 - Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie;
- NP 125:2010 - Normativ privind fundarea constructiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- NP 112-2004 - „Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa”
- I 7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor – actualizat și modificat în 2023;
- NP 061-2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
- I 9 - 2022 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală – completări si modificari 2023;
- I 5 - 2022 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- GP 051-2000 - Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici;
- P 130-1999 - Normativ privind comportarea in timp a constructiilor;
- MP 031-2003 - Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale;
- P 95-1977 - Normativ tehnic de reparatii capitale la cladiri si constructii speciale;
- NE 005-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansam-blurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la invelitori si acoperisuri (terase si sarpante);
- NE 006-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansam-blurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la compartimentarile interioare.
- SR ISO 3864-3:2017 - Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 3: Principii de proiectare pentru simbolurile grafice utilizate în semnele de securitate;
- STAS 2965/1987 - Constructii civile. Scări. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 6131/1979 - Constructii civile, industriale și agricole. Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor;
- STAS 3302/2-1988 - Pantele invelitorii;
- STAS 4908/1985 - Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Arhi și volume convenționale;
- SR EN 1991-1-1:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională;

- STAS 6472/2-83 - Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametri climatici exteriori;
- SR 10907/1-97 - Temperatura de calcul pentru iarnă;
- SR EN 1991-1-4:2006/NB: 2017 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului/Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexă națională;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA: 2017 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă / Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale - Încărcări date de zăpadă. Anexă națională.

Legislație - Structura:

SR EN 1991-1-1:2004	Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale, greutate specifice, greutate proprii, încărcări utile asupra clădirilor
CR 00:2012	Cod de proiectare – Bazele proiectării structurilor în construcții
CR1-1-3:2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor
CR1-1-4:2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
P 100-1:2013	Cod de proiectare seismică – Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri
P 100-3:2019	Cod de proiectare seismică – Partea III - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
SR 11100/1:1993	Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
NP 112:2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
SR EN 1992-1-1: 2004	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
NE 012-1: 2022	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului.
NE 012-2: 2022	Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.
ST 009 :2011	Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături. Cerințe și criterii de performanță.
SR EN 1996-1-1 + A1:2013/NA:2013 (SR EN 1996-1-1:2022)	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată.
CR 06:2013	Cod de proiectare pentru structuri de zidărie
SR EN 771-1+A1:2015	Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă.
SR EN 998-2:2016	Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie.
NE 036 :2014	Cod de practică pentru execuția și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie
SR EN 1993-1-1:2006	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
SR EN 1995-1-1:2004	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri.

Legislație - Instalații sanitare și de stingere a incendiilor:

SR 1907-2:2014	Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
NP 010-1997	Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee.
SR 4839 – 2014	Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile.
SR 6472/2-83	Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametrii climatici exteriori.
SR 4369 – 2012	Instalații de încălzire și ventilare. Terminologie.

Legislație - Instalații electrice:

- I7-2011, Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- Ghid pentru instalatiile electrice cu tensiuni pina la 1000V c.a. si 1500V c.c. GP 052-2000
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri NP-061-02
- Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice PE107-1995
- Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice PE116-94

- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118
- Norme specifice de securitatea muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale NSSMUEE 111-2001
 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, C 56-2002
 - Norme specifice de protecția muncii pentru transportul si distributia energiei electrice NSSM 65-2001
 - Legea 319/2006 - LEGEA securității și sănătății în muncă, cu completările și modificările ulterioare
 - Legea 10/95 privind calitatea in constructii
 - Normativ pentru proiectarea constructiilor publice subterane NP25-97
 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, I 18/1-2001
 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015
 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente acestora C300-1994
 - Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii 10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri GT-059-03
 - Manual pentru întocmirea instructiunilor de exploatare privind instalatiile aferente constructiilor ME 005-2000
 - SR CEI 364-1 Instalatii electrice ale cladirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale
 - SR CEI 364-2 Definitii
 - SR CEI 364-3 Determinarea caracteristicilor generale
 - SR CEI 364-4 Protectia pentru asigurarea securitatii
 - SR CEI 364-5 Alegerea si punerea in opera a materialelor si echipamentelor electrice
 - SR CEI 364-6 Verificari

Anexa 3. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Pe terenul din orașul Amara, jud. Ialomița se află clădirea compusă dintr-un corp de clădire (C1-primărie). Se propune modernizarea clădirii, cu accent pe eficiența energetică. Corpul C1 are o arhitectură complexă este format dintr-o zonă cu regim de înălțime S+P+3E+M și acoperire tip șarpantă. Din punct de vedere structural, clădirea are un sistem compozit din zidărie, cadre din beton armat și diafragme.

Clădirea primăriei va fi reabilitată termic, modernizată cu finisaje care corespund ultimelor norme în vigoare și dotat cu echipamente moderne ce permit economia de energie și producerea de energie din surse regenerabile. Activitatea clădirii modernizate va ajuta la dezvoltarea durabilă a capitalului uman din zona în care este construită. Corpul reabilitat va respecta toate cerințele de siguranță în exploatare și toate criteriile necesare unor servicii administrative de calitate. Regimul de înălțime al clădirii va rămâne neschimbat. Acoperirea va fi în sistem șarpantă cu învelitoare din țiglă metalică, fiind prevăzute sisteme de drenaj și parazăpezi. Clădirea va avea un aspect modern, va fi tencuită multicolor și va avea dotările necesare funcțiunii propuse.

Clădirea va fi eficientă din punct de vedere energetic și va respecta toate normativele în vigoare cu privire la confortul și siguranța în exploatare.

Data: septembrie 2024

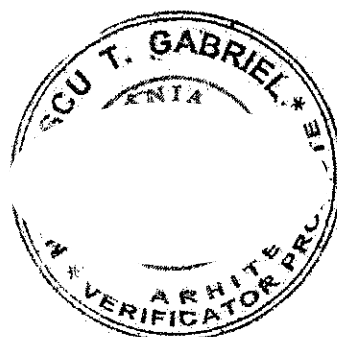


Întocmit,
arh. Răzvan ENESCU



PREȘEDINTELE SOCIETĂȚII
NICOLAE FIATĂ

SECRETAR GENERAL
TUDORITA IORDANESCU



- ANEXA 3 -

1

PROIECTANT GENERAL SC DECEBAL CONSULT GROUP SRL CUI: 32364395, nr. ORC: J21/372/2013 ADRESA: SAT VLADENI, COMUNA VLADENI, STRADA VLAD, NR.35, JUDET: IALOMITA	BENEFICIAR PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA Adresa: str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, orașul Amara, jud. Ialomița, cod poștal 927020
---	---

MEMORIU TEHNIC GENERAL

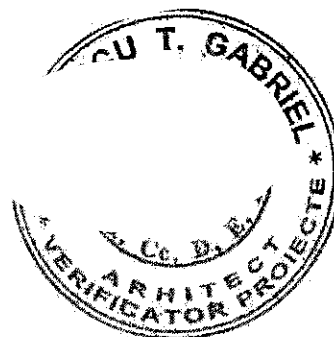
DATE GENERALE

Denumire lucrare : CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA

Amplasament: *intravilanul orașului Amara, județul Ialomița, Str. Nicolae Bălcescu, nr. 91 Cod Poștal 927020;*

Beneficiarul lucrării: PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA
Proiectantul lucrării: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

Faza de proiectare: DTAC/PT+DE



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

Prezentul memoriu a fost elaborat pentru faza PROIECT TEHNIC (inclusiv DTAC/PT+DE) în vederea: **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.**

Beneficiarul lucrării, fiind totodată proprietarul terenului și a corpului de clădire propus spre a fi reabilitat, a hotărât inițierea și depunerea unui proiect pentru realizarea investiției anterior menționate, având în vedere următoarele motivații:

- Investiția propusă creează locuri de muncă, ceea ce reprezintă un alt punct pozitiv în evaluarea oportunității unei astfel de clădiri în zonă;

- Investiția ajută la dezvoltarea infrastructurii **administrative locale** în zonă, ajutând la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;

- Investiția crește semnificativ calitatea condițiilor de desfășurare a procesului **administrativ**;

- Lucrarea ajută la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;

- Lucrarea se axează pe o economie energetică semnificativă, oferind totodată condiții foarte bune utilizatorilor clădirii;

- Investiția are un aspect modern și respectă toate normativele în vigoare.

Amplasamentul terenului precum și a construcțiilor propuse sunt evidențiate în planurile anexate prezentei documentații, (plan de încadrare în zonă 1/500), terenul nu se află în circuitul agricol și conform Certificatului de Urbanism, emis de primăria orașului Amara, conform PUG-ului localității, poate fi utilizat în scopul descris de proiect.

Prin programul propus prin proiect se va realiza la cererea beneficiarului, **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.**

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA

1.2. AMPLASAMENTUL

Terenul – în suprafață $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) se află în proprietatea beneficiarilor lucrărilor, UAT AMARA, conform extrasului de carte funciară atașat documentației. Acesta se află situat în intravilanul orașului Amara, județul Ialomița, Str. Nicolae Balcescu, nr. 91, Cod Poștal 927020, cu acces din drumul local, strada A.I.Cuza, pe latura Sudică, accesul secundar este pe latura Nordică, din Aleea Publică și posibilități de racordare la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă. Terenul este scos din circuitul agricol, acesta este ocupat cu o construcție:

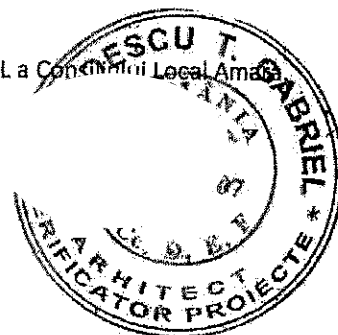
- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Amplasarea obiectivului pe terenul studiat, va fi în conformitate cu:

- Certificatul de Urbanism, conform PUG-ului localității;
- Certificat de Urbanism emis în temeiul PUG-ului, aprobat prin HCL a Consiliului Local Amara.

Vecinătățile terenului sunt următoarele :

- la S = ACCES PRINCIPAL, strada Alexandru Ioan Cuza;
- la E = strada Nicolae Bălcescu;
- la N = ALEE, blocul E;
- la V = spațiu public, Blocul C;



Din punct de vedere climatic investiția se află în zona climatică II $t_e = -15^\circ\text{C}$. Terenul nu prezintă diferențe de nivel accentuate.

Nu este necesară relocarea sau protejarea rețelelor edilitare aflate în apropierea investiției.

Conform Certificatului de Urbanism, imobilul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice. Clădirea nu figurează în L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau în zona imediat învecinată.

În apropierea investiției nu există terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Utilitățile disponibile:

- alimentare cu energie electrică;
- telefonizare;
- salubritate;
- alimentare cu apă (rețea stradală);
- canalizare (rețea stradală);
- gaze naturale;

Documentația a fost întocmită în conformitate cu tema de proiectare prezentă în documentație. Amplasamentul obiectivului a fost făcut de comun acord cu solicitantul și este în conformitate cu planul de situație anexat.

Documentația va respecta tema de proiectare și indicatorii tehnico-economici propuși de către beneficiar.

Obiectivul propus va respecta retragerile și aliniamentele impuse prin C.U, respectiv PUZ, zona cu destinație specifică funcțiunii adoptate.

Accesul auto se va face din **strada Alexandru Ioan Cuza**, pe o alee pietonală, automobilele putând intra în incintă, fiind posibil accesul autospecialelor în caz de urgență. Accesul pietonal se va realiza separat față de cel auto pentru a proteja utilizatorii de posibilele accidente. Aleea nu face scopul acestui proiect.

În momentul de față, terenul în suprafață de $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Nu există servituți.

1.3. ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(Ă), ÎN CONDIȚIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Indicatorii tehnico-economici au fost aprobați prin proiectul realizat la faza DALI, realizat conform prevederilor HG 907/2016, și aprobat prin HCL al COMUNEI ALEXENI.

1.4. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA

Adresa: str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, orașul Amara, jud. Iași, cod poștal 927020

1.5. INVESTITORUL

PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA

Adresa: str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, orașul Amara, jud. Ialomița, cod poștal 927020

1.6. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA ORAȘULUI AMARA

Adresa: str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, orașul Amara, jud. Ialomița, cod poștal 927020

1.7. ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

PROIECTANT GENERAL

Denumire: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

Sediu: Sat Vlădeni, comuna Vlădeni, str. Vlad, nr. 35, județul Ialomița

C.U.I.: 32364395

Nr. Înreg. Oficiul Registrului Comerțului: J21/372/2013

Cod CAEN: 7011- Activități de arhitectură

Telefon: 0722. 501. 065

E-mail: decebalconsult@gmail.com

Specialiștii implicați în proiect

Specialitatea	Nume	Act doveditor	Nr. Act
Sef Proiect	Enescu A Razvan	Legitimatie Ordinul Arhitecților din Romania, vizata la zi. Arhitect cu drept de semnatura.	nr. Tabloul National al Arhitecților 7068
Arhitectura	Enescu A Razvan	Diploma Arhitect (lunga durata, 6 ani) Diploma Master (4 semestre); Diploma Manager Proiect	J 0000540 I 0055321 J 00091620
Audit Energetic	Enescu A Razvan	Auditor Energetic Autorizat grad profesional I (clădiri și instalații)	SSa 02217 AE ci
Inginerie Instalații	Alexandru Neacșu	Diploma de inginer	FN
Inginerie Structura	Costache Mihnea	Diploma de inginer	D 0012830

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

A) DESCRIEREA AMPLASAMENTUL

Din punct de vedere climatic Investiția se află în zona climatică II $t_e = -15^\circ\text{C}$. Terenul nu prezintă diferențe de nivel accentuate.

Nu este necesară relocarea sau protejarea rețelelor edilitare aflate în apropierea investiției.

Conform Certificatului de Urbanism, imobilul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice. Clădirea nu figurează în L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau în zona imediat învecinată.

În apropierea investiției nu există terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Prin Certificatul de Urbanism a fost cerut studiu geotehnic, în acest studiu vor fi detaliate caracteristicile geotehnice ale terenului.

1. IDENTIFICAREA CLADIRII EXISTENTE

Imobilul este situat în INTRAVILANUL ORAȘULUI AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA, str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, COD POȘTAL 927020, și are următoarele date de identificare:

- Adresa	:	Str. Nicolae Bălcescu, nr. 91;
- Funcțiune	:	primarie;
- An execuție	:	1987-1990;
- Regim de înălțime	:	Subsol + Parter + 3 Etaje + Mansarda;
- Arie construită	:	390.00 m ² ;
- Arie construită desfășurată	:	1841.00 m ² ;
- Categoria de importanță	:	III;
- Clasa de risc seismic	:	RsIII;



Fig. 1: Plan de situație – preluare google maps



Fig. 2: Fatada principală – spre strada Alexandru Ioan Cuza

1.1. Descriere imobilului din punct de vedere arhitectural, structural, functional și al instalațiilor

Imobilul a fost proiectat cu funcțiunea de locuința colectivă, apoi funcțiunea a fost schimbată în primărie.

Din punct de vedere al stării de conservare imobilul se prezintă într-o stare bună de conservare.

Imobilul este racordat la rețelele de utilități existente în zona: electricitate, apă și canalizare, gaze.

Imobilul este compus dintr-un singur tronson care poate fi încadrat într-un dreptunghi. Circulația pe verticală este asigurată prin intermediul unei scări din beton armat prefabricat poziționată central clădirii, pe direcție longitudinală.

Inchiderea exterioară este realizată din panouri din zidărie având grosimea de 45 cm finisate în culori normale de fatadă. Peretii interiori despartitori au grosimea de 10 cm și sunt finisați cu zugrăveli în culori de apă.

Acoperișul este de tip sarpanta din lemn.

Pardoselile au ca finisaj gresie, în zona de acces, coridoare, scară și grupuri sanitare. În camerele de locuit pardoseala este din PVC sau parchet.

Tamplăria exterioară și interioară este din PVC cu geam termopan. Intrarea principală este prevăzută cu ușă din PVC.

1.2. Descrierea structurii de rezistență

Structura de rezistență a imobilului analizat este realizată din cadre din beton armat. Închiderile exterioare sunt realizate din panouri din zidărie cu grosimea de 30 cm.

Infrastructura este realizată din pereti din beton armat turnați monolit atât pe direcție longitudinală cât și pe direcție transversală.

Planșeul peste subsol este din beton armat cu o grosime de 15 cm.

Fundațiile sunt de tipul talpilor continue amplasate pe cele două direcții principale ale imobilului.

Datorită faptului că la momentul efectuării prezentului raport de expertiză tehnică, nu a fost posibilă investigarea amănunțită a spațiilor pentru determinarea exactă a pozițiilor și dimensiunilor elementelor structurale, s-a hotărât ca la momentul începerii execuției lucrărilor de intervenție propuse, se vor realiza investigații suplimentare și se va informa expertul tehnic în cazul în care structura diferă de cea analizată prin expertiză tehnică.

1.3. DATE PRIVIND PROPRIETATILE MATERIALELOR STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Datorită faptului că la momentul efectuării prezentului raport de expertiză tehnică imobilul este în funcțiune și pentru că prelevarea probelor de materiale din elementele structurale ar fi implicat decopertări extinse ale straturilor de finisaj de pe elementele structurale precum și extrageri de carote, s-a hotărât ca la momentul începerii execuției lucrărilor de intervenție propuse se vor preleva probe de materiale din elementele structurale pentru a se efectua determinări de laborator pentru stabilirea caracteristicilor fizico-chimice și adaptarea concluziilor prezentului raport de expertiză tehnică.

Pentru întocmirea acestei expertize tehnice, caracteristicile materialelor din care este realizată structura de rezistență au fost considerate conform practicii perioadei în care a fost construit imobilul.

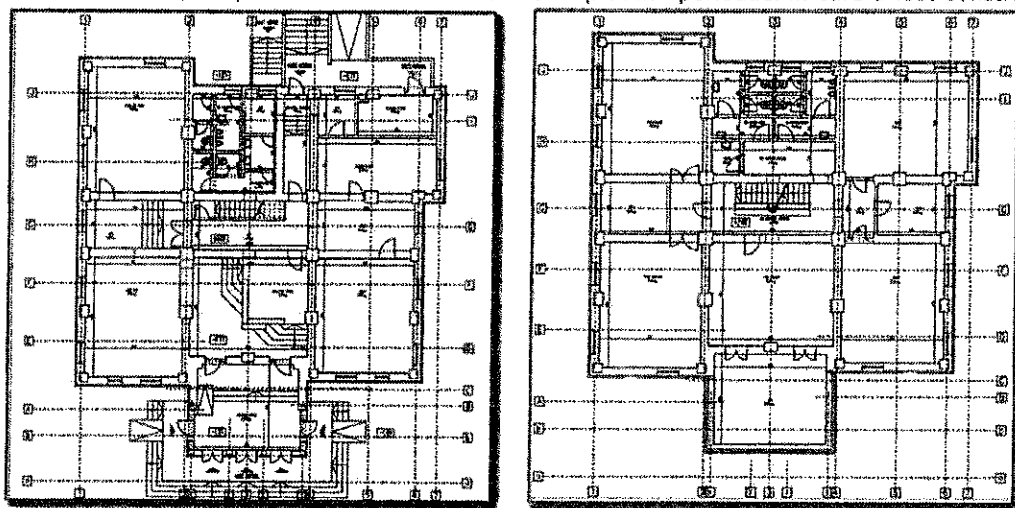


Fig. 3 și 4: Relevu - plan parter și plan etaj curent

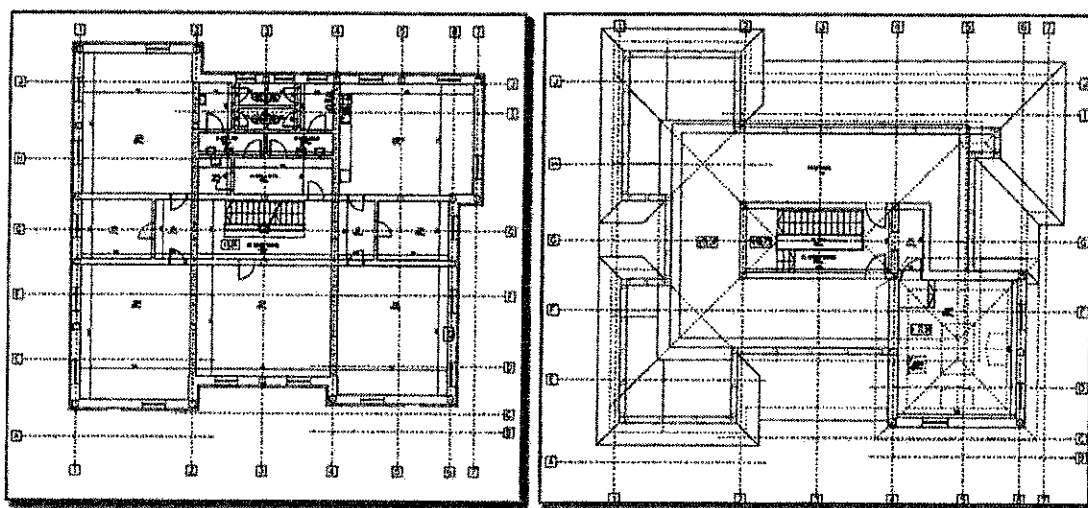


Fig. 5 și 6: Relevu - plan etaj 3 și plan mansarda

2. DATE PRIVIND STAREA FIZICĂ A STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

În cursul inspecției realizate s-a urmărit, în măsura posibilității de acces, identificarea tuturor degradărilor specifice construcțiilor de acest tip, și anume:

- Aspectul betonului (segregări, agresiune chimică de carbonatare, a sărurilor de clor și/sau sulf, degradare reologică etc.);
- Degradări determinate de cicluri îngheț-dezghet asupra elementelor structurale expuse intemperiilor;

- Degradări datorate execuției defectuoase;
- Degradări ale stratului de acoperire cu beton al armăturilor înglobate;
- Fisuri ale elementelor din beton armat;
- Deformații excesive și fisuri ale planșeelor din beton armat;
- Armături expuse și/sau corodate;
- Fisurarea peretilor din acțiuni orizontale după direcția diagonalelor (tensiuni principale) ca urmare a depășirii capacității portante la întindere;
- Degradarea terenului de fundare ca urmare a infiltratilor apelor pluviale;
- Degradări datorate exploatării necorespunzătoare (încărcări de exploatare peste valorile normale);
- Degradări datorate intervențiilor necontrolate (suprimarea unor elemente structurale);
- Deformații excesive ale elementelor orizontale din beton armat (planșee sau grinzi);

2.1. Afectarea structurii existente din cauze NESEISMICE :

Întrucât toate spațiile din interiorul imobilului au fost în permanentă funcțiune, de-a lungul timpului s-au efectuat reparații locale constante ale finisajelor. În momentul realizării investigațiilor acestea se prezentau într-o stare fizică relativ bună.

La partea exterioară a imobilului s-au efectuat doar reparații locale și refacere a stratului de finisaj ale fațadelor.

În urma investigațiilor efectuate **NU AU FOST OBSERVATE DEGRADĂRI MAJORE CI DOAR INFILTRATII SI IGRASIE, LOCAL, PE SUPRAFETE MICI.**

2.2. Afectarea structurii existente din cauze seismice :

În spațiile în care a fost permis accesul pentru realizarea investigațiilor structurii de rezistență, **NU AU FOST OBSERVATE DEGRADĂRI** care să indice eventuale cedări ale elementelor structurale ca urmare a acțiunii seismice.

3. DESCRIERE CONSTRUCTIEI EXISTENTE SI PROPUSE (CONFIGURATIA NU SE SCHIMBA)

3.1. DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ PROPUSE

3.1.1. Infrastructură (soluție maximală)

Atât în SOLUȚIA MINIMALĂ cât și în SOLUȚIA MAXIMALĂ, nu se intervine la nivelul sistemului de fundații existent decât local acolo unde în urma începerii lucrărilor se constată degradări substanțiale ale peretilor și/sau fundațiilor (fisuri și crapături, cedări ale fundațiilor, etc). Se propun reparații locale prin camăsuire în cazul în care se descoperă degradări în urma decopertărilor.

3.1.2. Suprastructură (soluție maximă)

Se propune izolarea termică a fațadei, înlocuirea tamplărilor, conform soluțiilor propuse în auditul energetic al clădirii.

Totodată de propun:

- repararea trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltratilor la infrastructura clădirii;
- reabilitarea instalațiilor;
- refacerea finisajelor în zona de intervenție;

4. PREZENTAREA SI ETAPIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENTII PROPUSE

4.1. Anveloparea fațadei, izolarea planșeului peste subsol și a sarpantei

Izolarea termică a peretilor exteriori opaci, a planșeului peste subsol se va realiza prin termoizolarea la partea lor exterioară a volumului descris.

Sarcina suplimentară generată de termoizolație are o pondere foarte mică în masa totală a construcției, sarcinile suplimentare nefiind de natură să modifice stabilitatea locală/generală a imobilului sau capacitatea de rezistență mecanică la sarcini gravitaționale sau seismice.

Materialele folosite vor fi însoțite de declarații de conformitate și agremente tehnice, iar montajul se va face conform fișelor tehnice ale producătorului.

Prin realizarea termoizolației la partea exterioară a pereților din zidărie se asigură o protecție suplimentară a elementelor structurale la acțiunea intemperțiilor (variații de temperatură, umiditate etc.).

Montarea sistemului termoizolant exterior se va realiza numai după ce în prealabil a fost îndepărtat în totalitate straturile de finisaj existente și sau efectuat reparații locale ale elementelor structurale/nestructurale, acolo unde este cazul, conform instrucțiunilor și detaliilor anexate.

Modificările propuse prin tema de proiectare se pot realiza fără intervenții structurale. **MODIFICARILE NU AU INFLUENȚE ASUPRA ELEMENTELOR STRUCTURALE DIN BETON ARMAT SAU A ANSAMBLULUI STRUCTURAL ȘI NU SUNT DE NATURĂ SĂ MODIFICE INTENSITATEA EFORTURILOR ÎN ELEMENTELE STRUCTURALE.**

4.2. Inlocuirea tamplariei interioara si exterioara cu tamplarie PVC cu geam termopan, performanta din punct de vedere termic, termoizolarea elementelor verticale opace

Nu au implicații structurale.

5. SOLUȚII DE INTERVENȚIE PENTRU REABILITAREA ELEMENTELOR DIN BETON ARMAT ALE STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Defectele elementelor din beton/beton armat nu se vor acoperi cu straturi de finisaj fără a fi aplicate minimul de măsuri de remediere detaliate mai jos.

Lucrări premergătoare celor de reparare a elementelor din beton armat ale structurii de rezistență :

- Decopertarea straturilor de finisaj/tencuială până la elementul din beton;
- Se va îndepărta betonul necorespunzător, prin spargere cu spițul ;
- Se vor corecta prin sablare, buceardare sau periere cu perii de sârmă, urmate de o spălare cu apă sub presiune și suflare cu jet de aer comprimat formele tuturor golurilor, astfel încât sa se asigure posibilitatea unei corecte injectări cu rasina epoxidica;

Pentru repararea defectelor elementelor de beton armat se va tine cont de indicatiile normativului C149-87, "Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" si de masurile indicate mai jos.

Clasificarea defectelor constatate se va face conf. C149-87, cap.2, tab.1.. Masurile de interventie, in functie de amploarea defectelor, constau în :

5.1. Defecte tip D.S. (Defecte de suprafață)

Defectele de suprafață constau în segregări sau pori la suprafața elementului, cu adâncimea de max. 1 cm , pe oricare suprafața ca marime. Pentru repararea defectelor de suprafață se va aplica PASTA DE CIMENT (ciment I-42.5) conf. pct. 2.7 din C149-87, respectându-se următoarele operații :

- Lucrări pregătitoare :
 - perierea zonei cu defecte cu o perie de sarma;
 - curățirea cu un jet de aer ;
 - umezirea zonei astfel incat sa fie saturata cu apa.
- Compoziția pastei de ciment pentru remediere (in unitati de volum) este urmatoarea :
 - Ciment : 1 parte;
 - poliacetat de vinil D 50 : 0,3 părți;
 - apă : 0,3±0,4 părți;
- In situatia in care nu se dispune de poliacetat de vinil , se admite utilizarea compozitiei :
 - ciment : 1 parte;
 - apa : 0,4±0,5.
- Prepararea PASTEI DE CIMENT :
 - în cantitatea de ciment masurata în prealabil se introduce treptat apa , amestecand pana se obtine un amestec cu aspect uniform si de consistenta necesara punerii în lucrare.

- În cazul folosirii adaosului de poliacetat de vinil, acesta se va dilua cu 50% din apa și se omogenizează până la obținerea unei emulsii uniforme, după care se introduce cimentul și se continuă amestecarea. Se adaugă în continuare apa până la obținerea consistenței necesare.
- PUNEREA ÎN LUCRU :
 - se aplică pe zone cu defecte pasta de ciment, prin apăsare energetică cu mistria sau spaclul.

5.2. Defecte tip D.S.A. (Defecte în stratul de acoperire a armaturilor)

Defectele în stratul de acoperire a armaturilor constau în segregări sau desprinderi de beton, cu adâncimea de 1-4 cm, pe oricare suprafață se vor remedia în conf. cu pct.2.8 din C149-87 respectându-se următoarele operații :

- Lucrări pregătitoare:
 - desprinderea betonului prin lovire cu ciocanul de zidar ;
 - curățirea cu jet de aer;
 - umezirea betonului cu apă până la saturare. Lucrările pregătitoare se consideră încheiate după zvântarea suprafeței de beton ce urmează a fi reparate.
- PUNEREA ÎN LUCRU :
 - se aplică mortarul în straturi de max. 30 mm grosime, manual sau mecanic.

5.3. Defecte de tip D.A.S.R. (Defecte de adâncime și suprafață redusă)

Defectele de adâncime și suprafață redusă constau în segregări și goluri, cu adâncimea max. de 1/4 din grosimea elementului, pe o suprafață de max. 0,30 m². Pentru remediere se va aplica BETON DE CIMENT, de clasă C25/30 cu ciment tip I-42,5, conf. pct. 2.9 din C149- 87 respectându-se următoarele operații :

- Lucrări pregătitoare:
 - îndepărtarea betonului necorespunzător, prin spargere cu spitul ;
 - corectarea formei golului, astfel încât să se asigure posibilitatea unei corecte completări cu beton nou;
 - curățarea zonei cu jet de aer;
 - umezirea betonului până la saturare.
 - Lucrările pregătitoare se consideră încheiate după zvântarea suprafeței de beton ce urmează a fi reparată.
- PUNEREA ÎN LUCRU se face în următoarele etape:
 - se aplică un amorsaj din pasta de ciment cu poliacetat de vinil pe suprafața de beton prin pensulare în două straturi, la un interval de 5...20 minute între ele;
 - după zvântarea ultimului strat, zona de reparat se umple cu beton; punerea în lucru se va face în straturi, prin presare;
 - dacă grosimea defectului este mai mare de 5 cm, se va monta un cofraj care să permită introducerea vibratorului de interior, iar betonarea se va face în exces (vezi fig. 3 din normativ C149-87);
 - decofrarea se va face după 24 de ore, iar imediat după această operație se va îndepărta betonul în exces prin spituire ușoară.

Repararea defectelor mari poate necesita utilizarea betonării în cofraje sau utilizarea tehnicii torcretării.

În cazul în care, după efectuarea lucrărilor de decopertare a betonului degradat, se constată că dimensiunile și adâncimea acestora nu se înscriu în limitele admise de normativul C149-87 se va informa proiectantul structurii de rezistență pentru adoptarea măsurilor de intervenție.

5.4. Înlocuirea armăturilor corodate

Dacă în urma decopertării elementelor din beton armat se constată că barele de armătură sunt corodate se vor lua măsuri pentru curățarea acestora până la luciu metalic și reînglobarea în elementul din beton prin rebetonare. În cazul în care procesul de corodare al armăturii a determinat reducerea

diametrului barei se va informa proiectantul structurii de rezistență/expertul tehnic pentru adoptarea măsurilor de remediere locală.

Barele corodate de armatura trebuie decopertate de acoperirea cu beton pana in locul in care nu mai sunt corodate. Rugina trebuie îndepărtată prin sablare uscată până când aspectul lor este curat, și apoi curățate cu jet de aer comprimat fără ulei. După decopertare se vor aplica mortar de contact și inhibitor de coroziune. Mortarul anticoroziv trebuie aplicat la maxim 3 ore după curățarea barelor de armatura, pentru reducerea riscului de reluare a procesului de corodare.

Dacă barele de armătură sunt expuse în mod semnificativ, betonul sau mortarul trebuie îndepărtate pentru a permite realizarea conlucrării dintre materialul de adaos și armătură pe toată suprafața laterală a acestora. Perimetrul golurilor trebuie prelucrat prin tăiere pentru a crea o margine perpendiculară la suprafață.

Funcție de spațiul disponibil și de mărimea zonei de armătură ruptă sau degradată ce trebuie înlocuită, se adaugă tronsoane de oțel-beton înădite cu armăturile existente, prin petrecere, sudură sau dispozitive mecanice. Armăturile adăugate trebuie să fie compatibile cu cele existente din punct de vedere al calității materialelor.

În vederea înlocuirii unor porțiuni degradate ale armăturilor este preferabilă utilizarea unor dispozitive mecanice de conectare în locul metodei tradiționale de înădire prin petrecere. Aceste dispozitive prezintă avantaje importante în cazul înădirii barelor noi de cele existente. Acolo unde barele de armătură s-au rupt sau unde înădirea prin petrecere a cedat, este indicată utilizarea dispozitivelor mecanice de conectare.

Dispozitivele cele mai utilizate se împart în două categorii. Unele constau din piese din oțel moale, care prin presare pe profilul armăturilor în zona de înădire se deformează plastic și blochează posibilitatea deplasării relative a celor două capete de bare.

Dispozitivele din a doua categorie se realizează sub forma unor manșoane cilindrice cu diametrul interior mai mare decât diametrul armăturilor care se înădesc, în spațiul dintre cele două elemente turnându-se o topitură metalică, care după răcire și întărire fixează cele două bare.

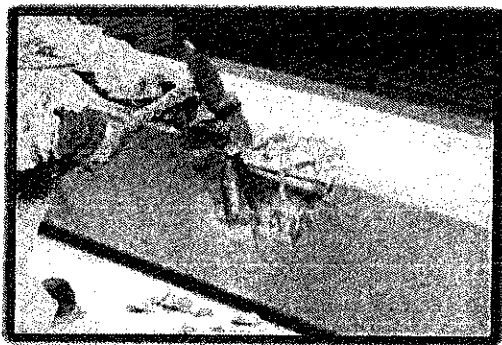


Fig. 7 – Decopertare beton degradat



Fig. 8 – Curățare armături corodate

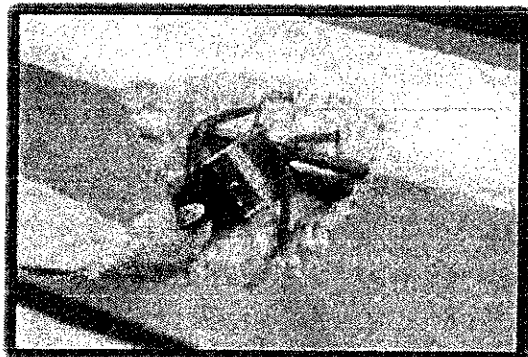


Fig. 9 – Pregătire armătura pentru rebetonare



Fig. 10 – Pregătire beton pentru rebetonare



Fig. 11 — Rebetonare



Fig. 12 — finisare suprafață element beton

Procedurile și materialele indicate mai sus pentru remedierea defectelor elementelor din beton armat sunt extrase din C149/87. Întrucât de la data emiterii normativului materialele pentru reparații cât și procedurile de punere în operă, au avansat din punct de vedere tehnic, acestea pot fi înlocuite cu produse similare superioare din punct de vedere al caracteristicilor fizico-chimice. Se vor folosi numai produse agrementate tehnic în România sau Uniunea Europeană respectându-se cu strictețe fișele tehnice ale producătorului.

B) TOPOGRAFIA

Amara este un oraș în județul Ialomița, Muntenia, România, format din localitatea componentă Amara (reședința), și din satul Amara Nouă. Se află în partea centrală a Câmpiei Bărăganului, la 7 km nord-vest de municipiul Slobozia din același județ. Include în arealul său administrativ Stațiunea balneoclimaterică Amara cu caracter permanent, aflată la 2 km de orașul cu același nume.

Repere geografice

Orașul se află în partea centrală a județului Ialomița, între comunele Grivița (Nord), Gheorghe Doja și Perieți (Vest) și municipiul Slobozia (Est și Sud). Pe plan local altitudinea variază între 23–44 m. Stațiunea se află la o altitudine de 30 m pe malul lacului Amara.

Căi de acces

Pe calea ferată, cea mai apropiată gară este Slobozia Veche - în orașul Slobozia - gară accesibilă pe liniile Tândărei–Slobozia–Urziceni (la 62 km de acesta) și Călărași–Slobozia.

Orașul este străbătut de șoseaua națională DN2C, care leagă Slobozia (7 km) de Buzău (84 km).

Climă

Climatul este continental de stepă, cu veri călduroase (temperatura medie 22-23 °C) și diferențe mari de la zi la noapte. Iernile sunt relativ reci, vânturile sunt predominente iarna dinspre nord-est, caracteristic fiind Crivățul. Temperatura medie anuală este de 10,5-11 °C precipitațiile medii însumează 450–500 mm/an. Nebulozitatea este redusă în timpul verii, cu o medie de peste 125 zile senine în timpul anului.

Cadrul natural

În ce privește flora și fauna, acestea sunt caracteristice stepei. Vegetația este predominant erbacee, predominând graminaceele leguminoasele și rozaceele, în vreme ce fauna este cea caracteristică celei de câmpie, cu mamifere, păsări și insecte specifice.

Rețeaua hidrografică este formată de pânza freatică ce dă naștere unor izvoare subterane sau de suprafață care alimentează continuu lacul Amara.

Lacul Amara

Lacul Amara este un lac natural - fost liman fluviatil barat cu aluviuni, situat într-o depresiune (Crivaia) - veche matcă a râului Ialomița - care nu mai are actual legătură cu râul. Se încadrează în partea estică a unității structurale Platforma Moesică.

Este alimentat cu ape de șiroire (precipitații) care spală eflorescențele produse la suprafața rocilor din Câmpia Română și de către apele subterane (freatice) încărcate de săruri (predominant sulfati și cloruri). Sulfatul de magneziu și sulfatul de sodiu dizolvate în mare cantitate în apa lacului, îi dau gustul foarte amar care maschează gustul sau sărat. Prin lipsa alimentării constante cu apă dulce tot timpul anului și prin procesul de evaporare pe fondul climatului uscat, a crescut concentrația în săruri a apei.

Lacul a prezentat o tendință de creștere a nivelului începând cu perioada 1965-1966. Valori de peste 4 m adâncime au fost atinse în anii 1970-1971; pentru a împiedica inundarea terenurilor și a construcțiilor din apropiere a fost construit un canal pentru evacuarea apei în exces. Această măsură a avut o mare influență negativă asupra salinității apei: dacă în 1887 concentrația de săruri a apei era de 89,45 g/l, în 1976 aceasta ajunsese la 7,7 g/l, ceea ce a favorizat dezvoltarea unei faune specifice apelor dulci. Concomitent s-a produs și reducerea proprietăților curative ale apei și nămolului, precum și scăderea rezervei de nămol.

Istorie

Atestare și dovezi arheologice

Descoperiri arheologice atestă existența așezărilor omenești pe teritoriul ocupat astăzi de orașul Amara, încă din perioada neoliticului târziu (obiecte de ceramică specifice culturii Boian - faza Giulești);

Arealul a fost atestat documentar încă din timpul domnitorului Matei Basarab, care a înzestrat mănăstirea ridicată de el în Slobozia cu numeroase terenuri pe marginea lacului Amara. Documente scrise se păstrează din cea de-a doua jumătate a secolului al XVI-lea (acte de schimb de terenuri, hrisoave domnești, hotărnicii, etc.). În 1864 prin secularizarea averilor mănăstirești, aceste terenuri au fost preluate de stat.

Primele așezări stabile în actualul teritoriu al localității au fost consemnate în anii 1857-1859, când s-au stabilit aici grupuri de mocani veniți din părțile Făgărașului și Muscelului, cărora li s-au adăugat alte grupuri de păstori între anii 1864-1866; aceștia și-au construit bordeie și colibe în preajma lacului, formând un cătun numit atunci Bășica Galbenă sau Movila Galbenă.

Localitatea actuală

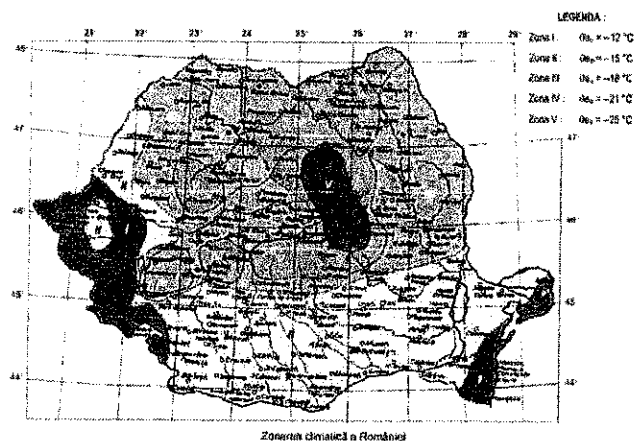
Localitatea a luat ființă între anii 1879-1882 (când a și fost atestată documentar), prin împroprietărirea participanților la Războiul de Independență al României și a tinerilor căsătoriți. Au primit pământ atunci peste 300 de familii provenite din județele Buzău, Prahova și Ialomița.

La sfârșitul secolului al XIX-lea, Amara era un cătun cu 190 de familii al comunei Slobozia Veche. Din 1903 Amara a avut statut administrativ de comună, în componența sa intrând și satul Motalva. În 1925 Anuarul Socec consemnează comuna Amara în plasa Slobozia a județului Ialomița, cu 2098 de locuitori.

În 1950, comuna Amara a trecut în administrarea raionului Slobozia din regiunea Ialomița - care după 1952 a intrat în componența regiunii București. În 1968, comuna, având în componere satele Amara, Amara Nouă și Motalva, a revenit la județul Ialomița, reînființat.

Între anii 1974-1977 a primit locuitorii satelor desființate Motalva și Amara Nouă în partea estică. Din aprilie 2004 stațiunea a devenit oraș, potrivit Legii nr. 83 din 7 aprilie 2004.

C) CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE ZONEI



Amplasament: Obiectivul care face obiectul documentatiei se afla situat în orașul Amara, str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, jud. Ialomița, cod poștal 927020 și are funcțiunea sediu administrativ. Clădirea este situată în Zona climatică II, $T_{med} = -15^{\circ}\text{C}$.

Riscul este evaluat cu formula următoare:

Riscurile = Vulnerabilități + Hazard

Termenii formulei au următoarele semnificații:

Vulnerabilități = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creșterea populației, fragilitatea economiei, sărăcie, structuri de urgență birocratice etc.

Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile și activitatea umană, a cărui extindere poate duce la dezastre;

hazarde:

- Geologice, (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren);
- Climatice, (cicloane, inundații, secetă);
- de mediu, (poluarea mediului, epizootii, deșertificare, defrișare păduri);
- epidemii și accidente industriale;
- războiul (inclusiv terorismul).

criza = situație internă sau externă a cărei evoluție poate genera o amenințare asupra valorilor, intereselor și scopurilor prioritare ale părților implicate (separat sau împreună);

accident = întâmplare neprevăzută venită pe neașteptate, curmând o situație normală, având drept cauză activitatea umană.

Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate.

RISCURI (HAZARDE) NATURALE Sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. - În cazul unor factori naturali de magnitudine mare construcția poate fi deterlorată.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. - Efectele mișcării maselor de pământ puternice conduc la degradări în fundație și pereți.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugeri ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente. - Furtunile puternice pot degrada tâmplăria și zonele mai puțin rezistente ale clădirilor.

Riscurile HIDROGRAFICE Sunt procese de scurgere și revărsare a apei din albiile râurilor în lunci, unde ocupă suprafețe întinse, utilizate de om pentru agricultură, habitat, căi de comunicație etc. Producerea inundațiilor este datorată pătrunderii în albiile a unor cantități mari de apă provenită din ploi, din topirea bruscă a zăpezii și a ghețurilor montane, precum și din pânzele subterane de apă. Despăduririle favorizează scurgerea rapidă a apei pe versanți și producerea unor inundații puternice. - Infiltrațiile puternice la fundații deteriorează stabilitatea construcției.

Riscurile BIOLOGICE NATURALE: - sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminările infecțioase. — în cazul repetării unor epidemii similare cu pandemia coronavirusului COVID-19, vor fi respectate măsurile adoptate deja în această perioadă. Suplimentar, vor fi adoptate măsurile impuse prin lege sau Direcția de Sănătate Publică.

Riscul de INCENDIU sunt manifestări periculoase pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugeri ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții. Incendiile pot fi declanșate de cauze naturale cum sunt fulgerele, erupțiile vulcanice, fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activitățile omului, (neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate) - Deși materialele propuse au o bună rezistență la foc, un incendiu de proporții deteriorează întreaga clădire și dotările propuse.

Riscurile ANTROPICE: Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului - acțiunile umane răuvoitoare asupra terenului sau clădirii pot conduce la deteriorarea clădirii și a dotărilor propuse.

Riscurile SOCIALE

- Eșecul utilităților publice - Riscul eșecului utilităților publice este mai mare în zonele urbane/rurale, având în vedere densitatea populației și existența mai multor sisteme de utilități publice. Eșecul, (scoateră din funcțiune) sistemelor, instalațiilor și echipamentelor care poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul localității/județului poate duce la apariția de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale. - Neracordarea la utilități și folosirea improprie a spațiului conduce la deteriorarea în timp.

- Conflicte sociale - conflictele sociale de masă, epurările etnice sunt deosebit de numeroase. Termenul "etnic" descrie adesea un grup de oameni care au sentimentul unei apartenențe comune, bazată pe istorie, obiceiuri sau mod de viață. Simțul identității definește cel mai bine grupul etnic, dar poate fi accentuat de aceeași limbă, religie, culoare a pielii sau un statut comun de clasă sau de castă. Conflictele etnice pot apărea oricând, deoarece, de-a lungul mileniilor, oamenii s-au amestecat unii cu alții. - Neincluziunea socială și marginalizarea conduce la acțiuni distructive în timpul nopții asupra clădirii și a dotărilor propuse.

- Criminalitatea și consumul de droguri – au devenit probleme sociale cu răspândire în lumea întreagă. - Violența datorată consumului de alcool și droguri conduce la acțiuni distructive în timpul nopții asupra clădirii și a dotărilor propuse.

CONCLUZII PRIVIND RISCURILE NATURALE ANTROPICE ȘI CLIMATICE - riscul este văzut ca o pierdere potențială ce dăunează oamenilor, societății, mediului, economiei sau ca o amenințare pentru oameni și bunurile lor. Riscul se identifică cu hazardul. Riscul reprezintă inundații, alunecări de teren, prăbușiri de clădiri precum și efectele lor. Având în vedere că Școala este într-o zonă unde nu există riscuri majore care să influențeze funcționabilitatea ei.

D) GEOLOGIA, SEISMICITATEA

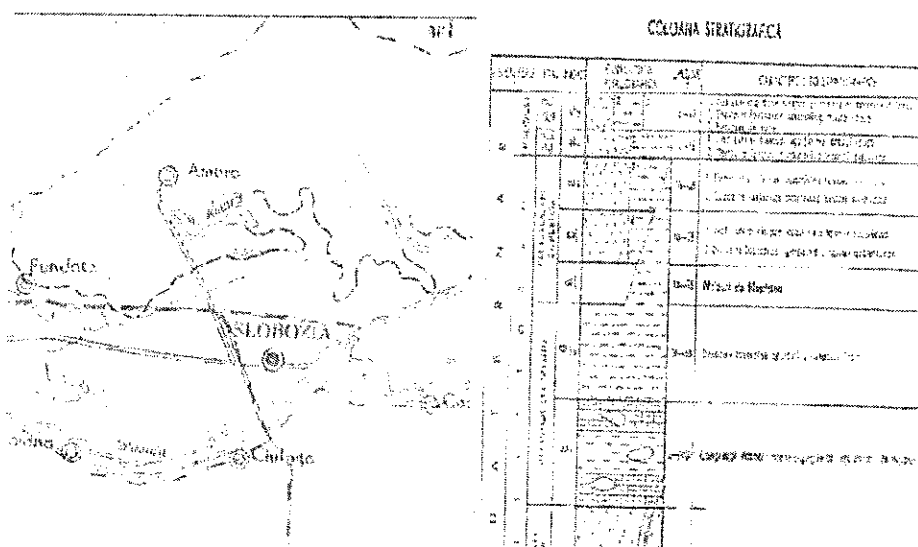
1. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT:

1.1. Topografia:

Terenul pe amplasament este cvasiorizontal și nu prezintă fenomene de instabilitate.

1.2. Date geologice generale:

Din punct de vedere geologic, amplasamentul cercetat aparține Marii Unități a Campiei Romane, cu depozite de vârstă holocen inferioară și superioară, (nisipuri argile, argile nisipoase și pietrisuri slab argiloase), așa cum rezultă și din harta geologică Calarasi, scară 1:200.000.

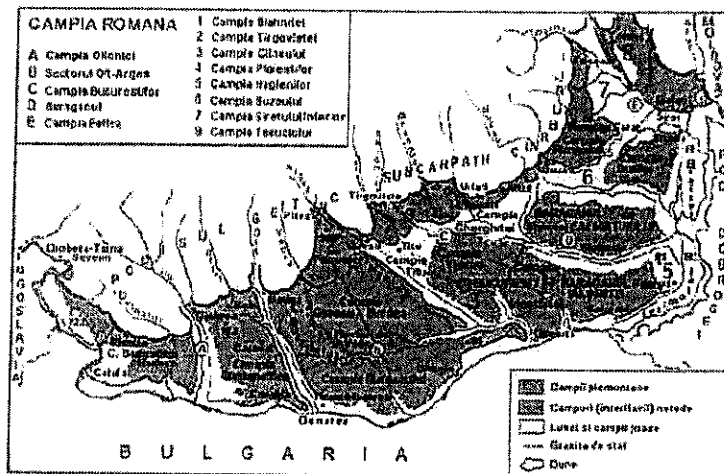


1.3. Cadru geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic:

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu aparține Campiei Romane, subdiviziunii Campia Baraganului, amplasamentul situându-se în zona sa centrală – Campia Baraganul Ialomitei.

Din punct de vedere hidrogeologic se remarcă prezenta unui orizont acvifer freatic cantonat în depozite prafoase nisipoase, sub care se găsește un strat argilos, cvasi-impermeabil.

Acest acvifer este alimentat pe întreaga sa suprafață prin percolare, data fiind grosimea redusă a straturilor acoperitoare.

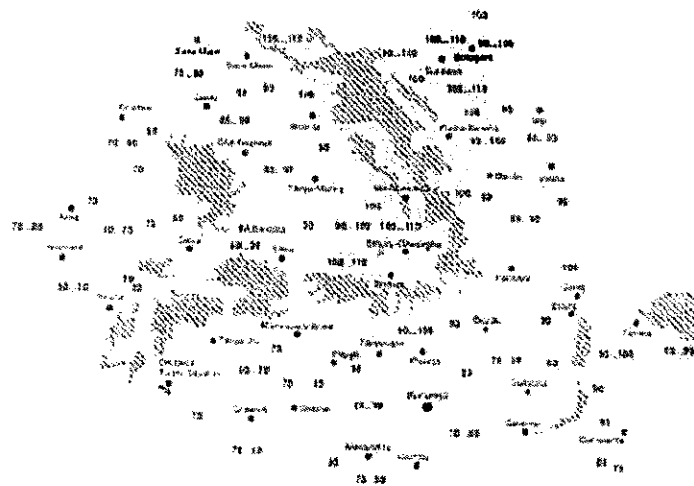


1.4. Date geotehnice generale:

Terenul de fundare, pe teritoriul localității Amara, este uniform atât pe verticală cât și pe orizontală și este alcătuit din depozite nisipoase argiloase, loessoide încadrate în categoria pământurilor cu plasticitate medie, conform prevederilor normativului NP 112/2014. Aceste depozite sunt sensibile la umezire și se încadrează în grupa A p.s.u., conform NP 125/2010.

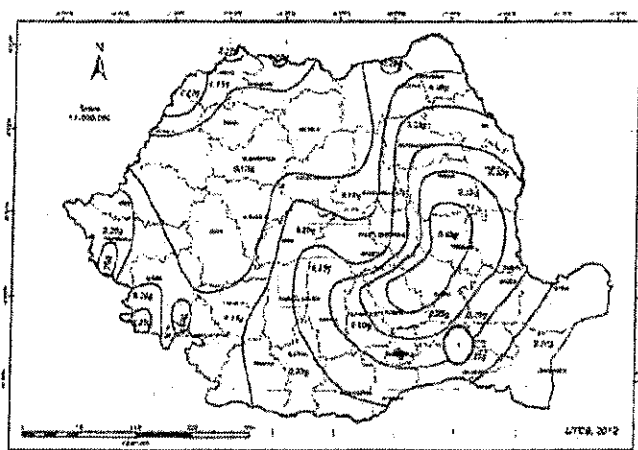
1.5. Date climatologice - Adâncimea de îngheț:

În conformitate cu prevederile STAS 6054 – 77, în localitatea Amara, adâncimea de îngheț este de 80 cm de la nivelul terenului sistematizat.

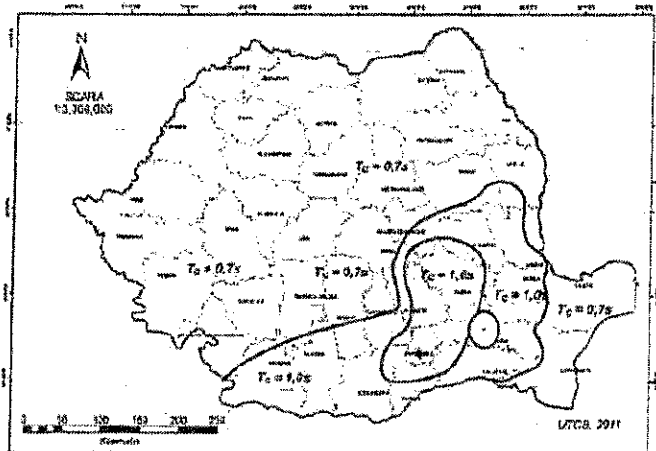


1.6. Date seismologice:

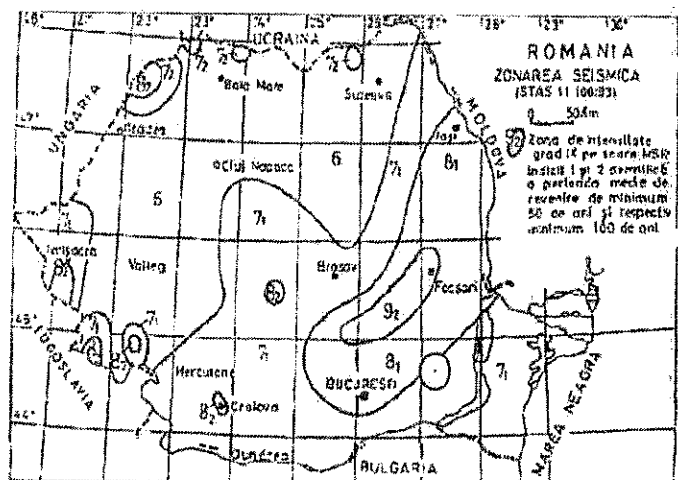
În conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică – partea I, "Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-a stabilit, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, $a_g = 0.30g$



si valoarea perioadei de control a spectrului de raspuns $T_c=1.0$ s.



Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se incadreaza in zona cu grad 7₁ de macroseismicitate pe scara MSK, (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de minim 50 de ani).



1.7. *Istoricul amplasamentului si situatia actuala:*

Pe amplasament se regaseste sediul UAT Amara, cladire cu regim de inaltime P+2+M, cu o suprafata construita la sol de 415 mp.

1.8. *Conditii referitoare la vecinatati:*

Nu dispunem de date referitoare la vecinatati.

1.9. *Incadrarea obiectivului in "Zone de risc natural":*

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste amplasamentul studiat s-a facut in conformitate cu Legea 575/2001; Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

1. *Cutremurele de pamant:* zona de intensitate seismică 7_1 scara MSK si perioada de revenire de 50 de ani.
2. *Inundatii:* Stagnare apa din precipitatii.
3. *Alunecari de teren:* Potential de producere a alunecarilor-scazut;
Posibilitate de alunecare-practic zero.

1.10. *Incadrarea preliminară a lucrării într-o anumită categorie geotehnică:*

Categoria geotehnica exprima riscul geotehnic si se stabileste in conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2022, luand in considerare urmatoorii factori:

- conditiile de teren: teren mediu punctaj 3;
- apa subterana: sapaturi fara epuizmente punctaj 1;
- categoria de importanta a constructiei: medie punctaj 3;
- vecinatati: risc redus punctaj 2;
- risc seismic $a_g < 0.25$ punctaj 2.

Total 11 puncte, fapt ce incadreaza amplasamentul in categoria 2 de risc moderat.

2. PREZENTAREA INVESTIGATIILOR SI A INFORMATIILOR GEOTEHNICE SI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE:

2.1. *Incarcarile de teren programate, in concordanta cu cerintele temei:*

Pentru cercetarea terenului s-au extrapolat si corelat datele din studiile geotehnice executate pe teritoriul orasului Amara.

2.2. *Prezentarea lucrarilor de teren efectuate:*

Avand in vedere baza de date din studiile geotehnice executate de S.C.GEO 7 S.R.L. pe teritoriul localitatii, nu s-au executat lucrari in teren, alegandu-se metoda extrapolarii si interpolarii datelor.

2.3. *Prezentarea informatiilor geotehnice si hidrogeologice obtinute pe teren:*

Datele din sondaje au evidentiat prezenta, sub solul vegetal si umpluturii, a unui orizont de praf argilos-nisipos, galbui, plastic vartos-moale, loessoid incadrat in categoria pamanturilor fine cu plasticitate medie, conform prevederilor normativului NP 112/2014.

3. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE:

Stratigrafia identificata in sondaje, in conformitate cu prevederile standardului SR EN ISO 14688-1/2004, a permis stabilirea urmatoarei coloane litologice:

- 0.00 m - 0.50 m Sol vegetal si umplutura;
- 0.50 m - 3.00 m Praf argilos-nisipos galbui, plastic vartos, loessoid.

Orizontul freatic este cantonat in intervalul de adancime 4.50 m – 6.00 m.

Principalele caracteristici fizico mecanice ale terenului de fundare determinate in laboratorul S.C.GEO 7 S.R.L. au urmatoarele valori:

% argila: 18

% praf: 55

% nisip: 27

Limita inferioara de plasticitate (w_p - %): 17-20

Indicele de plasticitate (I_p - %): 13-15

Indicele de consistenta (I_c): 0.75-1.00

Umiditate naturala (w_{nat} - %): 14-17

Gr. vol in stare naturala (γ_w – KN/m³): 17-18

Porozitate (n - %): 42-44

Indicele porilor (e): 0.72-0.79

Gradul de saturare (S_r): 0.56-1.22

Modulul de deformatie lineara (E/kPa): 8300-9100

Valorile proprietatilor fizico-mecanice ne indica un teren cu porozitate ridicata 44%, sensibilitatea la umezire 1.5 cm/m, gradul de saturare cuprins intre 0.6 pentru terenul situat la partea superioara a orizontului freatic pana la 1.22 pentru terenul de sub nivelul freatic.

Conform studiului geotehnic elaborat de Centrul de Proiectare Ialomita in anul 1988, imobilul este fundat pe o perna din loess in grosime de 1.00 m.

Terenul de fundare se incadreaza in categoria pamanturilor fine, cu plasticitate medie, conform prevederilor normativului NP 112/2014.

In conformitate cu prevederile normativului NP125/2010, presiunea conventionala la suprafata terenului este de 150 KPa, indiferent de dimensiunile fundatiei. Valoarea presiunii conventionale se va corecta in functie numai de adancimea de fundare cu valoarea γD_f , care se adauga la valoarea mentionata. Dat fiind caracterul provizoriu al lucrarilor pentru fundatii, sapatura generala se va putea executa cu taluz vertical.

4. MODELUL TERENULUI:

In conformitate cu prevederile normativului NP074/2022, Modelul terenului este o reprezentare a conditiilor topografice, geologice, tectonice, hidrogeologice si geotehnice relevante dintr-un amplasament dat, care se bazeaza pe rezultatele investigatiilor de teren si alte date relevante. Modelul terenului este principalul rezultat al investigatiei geotehnice si reprezinta baza de dezvoltare a modelului geotehnic de proiectare.

Pe amplasamentul cercetat, terenul este cvasiorizontal si nu prezinta fenomene de instabilitate.

Terenul de fundare este alcatuit din praf argilos, nisipos loessoid ale carui principale proprietati fizico-mecanice au urmatoarele valori:

% argila: 18

% praf: 55

% nisip: 27

Limita inferioara de plasticitate (w_p - %): 17-20
 Indicele de plasticitate (I_p - %): 13-15
 Indicele de consistenta (I_c): 0.75-1.00
 Umiditate naturala (w_{nat} - %): 14-17
 Gr. vol în stare naturala (γ_w - KN/m³): 17-18
 Porozitate (n - %): 42-44
 Indicele porilor (e): 0.72-0.79
 Gradul de saturare (S_r): 0.56-1.22
 Modulul de deformatie lineara (E/kPa): 8300-9100

Se recomanda fundarea directa în conformitate cu prevederile normativului NP125/2010. Adancimea de fundare va tine seama de adancimea de inghet de 80 cm de la CTS asa cum este stabilit de STAS 6054/1977.

În conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligația de a solicita prezența proiectantului geotehnician pe șantier ori de câte ori se constata neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și caracterului apelor subterane.

4.1. Monitorizarea geotehnica:

În conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligația de a solicita prezența proiectantului geotehnician pe șantier ori de câte ori se constata neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și caracterului apelor subterane.

În conformitate cu prevederile din Ghidul privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții, indicativ GP 129-2014, monitorizarea geotehnica se va efectua de către laboratorul studiului geotehnic sau de către alți specialiști atestați de MTTC pentru domeniul Af.

E) DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

Nu este cazul.

F) SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON ȘI ALTELE ASEMENEA PENTRU LUCRĂRI DEFINITIVE ȘI PROVIZORII

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă rece se va face de la sursa existentă, nu este cazul modificării sursei de apă. Aceasta va asigura presiunea necesară.

Evacuarea apelor uzate

Apele uzate se evacuează în subteran.

Canalizarea apelor uzate menajere se va executa din tuburi de polipropilenă ignifugă și parțial din tuburi PVC-KG. Evacuarea apei uzate se va face la sursa existentă, nu este necesară suplimentarea capacității.

Asigurarea apei tehnologice, dacă este cazul.

Nu este cazul.

Asigurarea agentului termic

Încălzirea este asigurată de corpuri fixe, tip radiator metalic.

Se propune instalarea unor pompe de căldură alimentate electric.

Asigurarea energiei electrice

Există branșament la rețeaua de electricitate.

Se va păstra branșamentul existent și se va adapta, conform avizului operatorului rețelei.

Asigurarea gazelor naturale

Nu există branșament la rețeaua de gaze naturale.

Evacuarea deșeurilor

Se realizează la punct gospodăresc.

Deșeurile menajere se vor colecta în recipiente de plastic, în europubele – în spațiul special amenajat în incintă. Deșeurile rezultate în urma lucrărilor de construcție se vor colecta și transporta de către o firmă specializată conform Contractului realizat între aceasta și beneficiar.

Instalații de comunicații

Telefonie mobilă.

Se vor respecta condițiile din avizele și acordurile solicitate prin certificatul de urbanism.

G) CĂILE DE ACCES PERMANENTE, CĂILE DE COMUNICAȚII ȘI ALTELE ASEMENEA

Terenul – în suprafață $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) se află în proprietatea beneficiarilor lucrărilor, UAT AMARA, conform extrasului de carte funciară atașat documentației. Acesta se află situat în intravilanul orașului Amara, județul Ialomița, Str. Nicolae Balcescu, nr. 91, Cod Poștal 927020, cu acces din drumul local, strada A.I.Cuza, pe latura Sudică, accesul secundar este pe latura Nordică, din Aleea Publică și posibilități de racordare la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă. Terenul este scos din circuitul agricol, acesta este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

H) CĂILE DE ACCES PROVIZORII

Nu este cazul.

I) BUNURI DE PATRIMONIU CULTURAL IMOBIL

Conform Certificatului de Urbanism, imobilul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice. Clădirea nu figurează în L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau în zona imediat învecinată.

În clădire nu există obiecte de patrimoniu. Nu se propune expunerea, depozitarea sau utilizarea unor obiecte de patrimoniu pentru care trebuie organizate zone speciale de protecție sau supraveghere.

Clădirea se va încadra în prevederile PUG al localității și propunerea nu va intra în contradicție cu specificul arhitectural al zonei studiate.

2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ
A) CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
1. SCOPUL ȘI IMPORTANȚA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prezentul memoriu a fost elaborat pentru faza PROIECT TEHNIC (inclusiv DTAC/PT+DE) în vederea: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

Beneficiarul lucrării, fiind totodată proprietarul terenului și a corpului de clădire propus spre a fi reabilitat, a hotărât inițierea și depunerea unui proiect pentru realizarea investiției anterior menționate, având în vedere următoarele motivații:

-Investiția propusă creează locuri de muncă, ceea ce reprezintă un alt punct pozitiv în evaluarea oportunității unei astfel de clădiri în zonă;

-Investiția ajută la dezvoltarea infrastructurii administrative locale în zonă, ajutând la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă ;

-Investiția crește semnificativ calitatea condițiilor de desfășurare a procesului administrativ;

-Lucrarea ajută la dezvoltarea durabilă a capitalului uman în zonă;

-Lucrarea se axează pe o economie energetică semnificativă, oferind totodată condiții foarte bune utilizatorilor clădirii;

-Investiția are un aspect modern și respectă toate normativele în vigoare.

Amplasamentul terenului precum și a construcțiilor propuse sunt evidențiate în planurile anexate prezentei documentații, (plan de încadrare în zonă 1/500), terenul nu se află în circuitul agricol și conform Certificatului de Urbanism, emis de primăria orașului Amara, conform PUG-ului localității, poate fi utilizat în scopul descris de proiect.

Prin programul propus prin proiect se va realiza la cererea beneficiarului, CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA.

2. PARTICULARITĂȚILE AMPLASAMENTULUI

Terenul – în suprafață $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) se află în proprietatea beneficiarilor lucrărilor, UAT AMARA, conform extrasului de carte funciară atașat documentației. Acesta se află situat în intravilanul orașului Amara, județul Ialomița, Str. Nicolae Bălcescu, nr. 91, Cod Poștal 927020, cu acces din drumul local, strada A.I.Cuza, pe latura Sudică, accesul secundar este pe latura Nordică, din Aleea Publică și posibilități de racordare la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă. Terenul este scos din circuitul agricol, acesta este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Amplasarea obiectivului pe terenul studiat, va fi în conformitate cu:

- Certificatul de Urbanism, conform PUG-ului localității;
- Certificat de Urbanism emis în temeiul PUG-ului, aprobat prin HCL a Consiliului Local Amara.

Vecinătățile terenului sunt următoarele :

- la S = ACCES PRINCIPAL, strada Alexandru Ioan Cuza;
- la E = strada Nicolae Bălcescu;
- la N = ALEE, blocul E;
- la V = spațiu public, Blocul C;

Din punct de vedere climatic investiția se află în zona climatică II $t_e=-15^{\circ}\text{C}$. Terenul nu prezintă diferențe de nivel accentuate.

Nu este necesară relocarea sau protejarea rețelelor edilitare aflate în apropierea investiției.

Conform Certificatului de Urbanism, imobilul nu este situat în zona de protecție a monumentelor istorice. Clădirea nu figurează în L.M.I., deci nu are calitatea de Monument istoric. Nu sunt eventuale interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice, pe amplasamentul studiat sau în zona imediat învecinată.

În apropierea investiției nu există terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

Utilitățile disponibile:

- alimentare cu energie electrică;
- telefonizare;
- salubritate;
- alimentare cu apă (rețea stradală);
- canalizare (rețea stradală);
- gaze naturale;

Documentația a fost întocmită în conformitate cu tema de proiectare prezentă în documentație. Amplasamentul obiectivului a fost făcut de comun acord cu solicitantul și este în conformitate cu planul de situație anexat.

Documentația va respecta tema de proiectare și indicatorii tehnico-economici propuși de către beneficiar.

Obiectivul propus va respecta retragerile și aliniamentele impuse prin C.U, respectiv PUZ, zona cu destinație specifică funcțiunii adoptate.

Accesul auto se va face din **strada Alexandru Ioan Cuza**, pe o alee pietonală, automobilele putând intra în incintă, fiind posibil accesul autospecialelor în caz de urgență. Accesul pietonal se va realiza separat față de cel auto pentru a proteja utilizatorii de posibilele accidente. Aleea nu face scopul acestui proiect.

În momentul de față, terenul în suprafață de $S=415$ mp (suprafață măsurată), $S=414,67$ (suprafață din acte) este ocupat cu o construcție:

- corpul C1, cu funcțiunea primărie, clădire asupra căreia se propune a se interveni;

Nu există servituți.

NUMĂR MAXIM DE UTILIZATORI PERMANENȚI: 50 persoane;
NUMĂR MAXIM DE UTILIZATORI OCAZIONALI: 100 persoane.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Prezenta documentație are ca scop îmbunătățirea infrastructurii administrative în scopul asigurării unei importante reduceri a consumului de energie, totodată a amprentei de dioxid de carbon, pentru proiectul: „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA”

Finisaje interioare: tencuieli simple cu mortar de var-ciment, zugrăveli var lavabil în 2-3 straturi, pardoseli din placaj piatră naturală și placaj ceramic în holuri, placaj ceramic în grupurile sanitare, parchet și mochetă în birouri. Tâmplăria interioară este realizată preponderent din uși din lemn și parțial din PVC. Finisajele interioare se află într-o stare bună, cu uzură moderată.

Finisaje exterioare: fațadele sunt realizate în linii relativ simple, cu tencuieli decorative și câteva cornișe sau ancadrame cu rol decorativ, tâmplărie preponderent cu profile din lemn și geam tip termopan. Ușile de acces sunt și ele realizate din Lemn și, din cauza utilizării intensive, nu mai sunt etanșe, acestea necesitând schimbarea. Învelitoarea este din țiglă metalică, pentru o mai bună comportare a acesteia se propune înlocuirea sa. La partea superioară structura se închide cu o șarpantă

de lemn. Aceasta este construită cu sprijinire pe zidurile clădirii și pe placa peste ultimul nivel. Clădirea este termoizolată cu termosistem, valorile rezistențelor termice nu corespund cerințelor actuale.

Suprastructura: Structura de rezistență este din grinzi, planșee și grinzi din beton armat, cu pereți din zidărie plină sau tip GVP. Planșeul peste ultimul nivel este executat din beton armat, accesul în pod făcându-se printr-o trapă aflată la ultimul nivel, înlocuirea acesteia fiind obligatorie pentru a respecta normele PSI. La partea superioară structura se închide cu o șarpantă de lemn. Având în vedere starea bună a șarpantei, sunt propuse doar intervenții punctuale în zonele de montare ale panourilor fotovoltaice și eventuale reparații.

Infrastructura Fundațiile sunt realizate din beton. Clădirea este prevăzută cu subsol.

Lucrările propuse în cadrul proiectului fac parte din strategia reabilitare a fondului național construit. Clădirea va respecta planul de eficientizare a clădirilor din punct de vedere energetic.

Anvelopanta clădirii este realizată cu materiale, tehnologii și concepții arhitecturale învechite și în timp a acumulat un avansat grad de uzură fizică și morală. Funcționarea actuală se face în condiții de confort limitat cu consumuri energetice însemnate.

Toate cele menționate mai sus demonstrează necesitatea lucrărilor și dotărilor propuse prin DALI și detaliate în cadrul Proiectului Tehnic.

4. DESCRIEREA LUCRĂRII PROPUSE

• **DESTINAȚIA INVESTIȚIEI: " CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI UAT DIN ORAȘUL AMARA, JUDEȚUL IALOMIȚA "**

Situația existentă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=415 (suprafață din acte);

Ocupat cu o construcție.

Date măsurate:

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsol	342 mp
Suprafața construită parter	390 mp
Suprafața construită etaj 1	343 mp
Suprafața construită etaj 2	343 mp
Suprafața construită etaj 3	343 mp
Suprafața construită mansardă	80 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.499,00 mp
Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M)	1.841,00 mp

POT existent = 93,98%

CUT existent = 4,44

Volumul construit al corpului de clădire: 6400 mc;

Volumul util al clădirii existente: 4500 mc;

Orientarea corpului existent:

-acces principal latura Sudică;

-un acces secundar pe latura Nordică;

- un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);
- orientare multiplă;

Situația propusă:

Steren=415 mp (suprafață măsurată), Steren=415 (suprafață din acte);

Ocupat cu o construcție.

S terenului	415.00 mp.
Regim de înălțime:	S+P+3E+M
Suprafața construită subsol	345 mp
Suprafața construită parter	400 mp
Suprafața construită etaj 1	350 mp
Suprafața construită etaj 2	350 mp
Suprafața construită etaj 3	350 mp
Suprafața construită mansardă	85 mp
Suprafața construită desfășurată (P+3E+M)	1.535,00 mp
Suprafața desfășurată totală (S+P+3E+M)	1.880,00 mp

POT propus = 96,39%

CUT propus = 4,54

NOTĂ:

Nu este propusă extinderea clădirii, diferența între suprafețele existentă și propusă va rezulta din montarea stratului termoizolator pe fațadă.

Volumul construit al corpului de clădire:	6500 mc;
Volumul util al clădirii existente:	4500 mc;

Orientarea corpului propus:

- acces principal latura Sudică;
- un acces secundar pe latura Nordică;
- un acces secundar pe latura Nordică (pentru centrală termică);
- orientare multiplă;

Propunerea va respecta retragerile minime și indicatorii urbanistici impuși prin Certificatul de Urbanism, emis de primăria orașului Amara și se încadrează în limitele edificabilului Impus prin avizele și acordurile emise de autoritățile competente.

Notă : cota +/- 0,00 a incintei este considerată a fi cota pardoselii finite în clădirea cu funcțiunea birouri și va fi stabilită pe teren la predare/primire amplasament, față de borna reper. Cota de nivel va fi stabilită în dreptul accesului principal, în zona axelor A-2 / A-4. Cota +/- 0,00 existentă nu va fi schimbată.

B) VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

I. Funcțional

Dotarea EXISTENTĂ a obiectivului este corespunzătoare specificului funcțiunii de CLĂDIRE BIROURI și cuprinde:

SUBSOL

Indicativ	Funcțiune	Su	P
S-01	CASA SCARII	19,34	19,75
S-02	CAMERA	37,38	25,70
S-03	CAMERA	37,36	25,65
S-04	CAMERA	16,06	17,95
S-05	CAMERA	35,89	25,50
S-06	CAMERA	37,72	26,85
S-07	CAMERA	37,72	26,10
S-08	CAMERA	16,46	17,70
S-09	CAMERA	39,18	26,25
Suprafața utila subsol		277,11	
PARTER			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
P-01	CASA SCARII	15,91	21,44
P-02	CASA SCARII ACCES SUBSOL	3,46	9,40
P-03	HOL ACCES PRINCIPAL	30,54	24,45
P-04	HOL ACCES OFICIAL	38,32	27,30
P-05	BIROU UNIC	38,22	26,10
P-06	HOL	16,87	18,15
P-07	BIROU STARE CIVILA	39,02	26,25
P-08	HOL ACCES SECUNDAR	9,08	15,90
P-09	HOL	5,08	9,40
P-10	BIROU TAXE SI IMPOZITE	20,92	20,90
P-11	BIROU	16,05	17,95
P-12	BIROU	35,69	25,05
P-13	HOL	4,16	8,80
P-14	G.S. FEMEI	11,86	25,20
P-15	G.S. BARBATI	8,39	20,20
P-16	CENTRALA TERMICA	10,25	14,05
Suprafața utila parter		303,82	
ETAJ I			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E1-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E1-02	BIROU	16,67	18,15
E1-03	BIROU PRIMAR	39,18	26,25

E1-04	BIROU SECRETAR	37,51	25,65
E1-05	SALA CONSILIU	37,84	26,85
E1-06	BIROU	35,84	25,10
E1-07	BIROU	10,42	13,45
E1-08	HOL	5,69	10,55
E1-09	BIROU	37,38	26,05
E1-10	HOL	9,10	14,45
E1-11	ANEXA	2,85	6,85
E1-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E1-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utilă etaj 1		275,02	
ETAJ II			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E2-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E2-02	BIROU	16,67	18,15
E2-03	BIROU	39,18	26,25
E2-04	BIROU	37,51	25,65
E2-05	BIROU	37,84	26,85
E2-06	BIROU	35,84	25,10
E2-07	BIROU	10,42	13,45
E2-08	HOL	5,69	10,55
E2-09	BIROU	37,38	26,05
E2-10	HOL	9,10	14,45
E2-11	ANEXA	2,85	6,85
E2-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E2-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utilă etaj 2		275,02	
ETAJ III			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E3-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E3-02	BIROU	16,66	18,15
E3-03	BIROU	39,18	26,25
E3-04	BIROU	37,51	25,65
E3-05	BIROU	37,84	26,85
E3-06	BIROU	35,84	25,10
E3-07	BIROU	10,42	13,45

E3-08	HOL	5,69	10,55
E3-09	BIROU	37,38	26,05
E3-10	HOL	9,10	14,45
E3-11	ANEXA	2,85	6,85
E3-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E3-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utilă etaj 3		275,01	
MANSARDA			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
M-01	CASA SCARII	24,99	27,90
M-02	BIROU	36,60	24,60
M-03	POD	145,01	94,00
Suprafața utilă mansardă		206,60	

- S construită construcție = 390,00 mp;
- S desfășurată construcție = 1841,00 mp;
- S utilă = 1612,58 mp;

Dotarea PROPUȘĂ a obiectivului este corespunzătoare specificului funcțiunii de CLĂDIRE BIROURI și cuprinde:

SUBSOL			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
S-01	CASA SCARII	19,34	19,75
S-02	CAMERA	37,38	25,70
S-03	CAMERA	37,36	25,65
S-04	CAMERA	16,06	17,95
S-05	CAMERA	35,89	25,50
S-06	CAMERA	37,72	26,85
S-07	CAMERA	37,72	26,10
S-08	CAMERA	16,46	17,70
S-09	CAMERA	39,18	26,25
Suprafața utilă subsol		277,11	
PARTER			
Indicativ	Funcțiune	Su	P

P-01	CASA SCARII	15,91	21,44
P-02	CASA SCARII ACCES SUBSOL	3,46	9,40
P-03	HOL ACCES PRINCIPAL	30,54	24,45
P-04	HOL ACCES OFICIAL	38,32	27,30
P-05	BIROU UNIC	38,22	26,10
P-06	HOL	16,87	18,15
P-07	BIROU STARE CIVILA	39,02	26,25
P-08	HOL ACCES SECUNDAR	9,08	15,90
P-09	HOL	5,08	9,40
P-10	BIROU TAXE SI IMPOZITE	20,92	20,90
P-11	BIROU	16,05	17,95
P-12	BIROU	35,69	25,05
P-13	HOL	4,16	8,80
P-14	G.S. FEMEI	11,86	25,20
P-15	G.S. BARBATI	8,39	20,20
P-16	CENTRALA TERMICA	10,25	14,05
Suprafața utila parter		303,82	
ETAJ I			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E1-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E1-02	BIROU	16,67	18,15
E1-03	BIROU PRIMAR	39,18	26,25
E1-04	BIROU SECRETAR	37,51	25,65
E1-05	SALA CONSILIU	37,84	26,85
E1-06	BIROU	35,84	25,10
E1-07	BIROU	10,42	13,45
E1-08	HOL	5,69	10,55
E1-09	BIROU	37,38	26,05
E1-10	HOL	9,10	14,45
E1-11	ANEXA	2,85	6,85
E1-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E1-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 1		275,02	
ETAJ II			
Indicativ	Funcțiune	Su	P
E2-01	CASA SCARII	19,91	21,10

E2-02	BIROU	16,67	18,15
E2-03	BIROU	39,18	26,25
E2-04	BIROU	37,51	25,65
E2-05	BIROU	37,84	26,85
E2-06	BIROU	35,84	25,10
E2-07	BIROU	10,42	13,45
E2-08	HOL	5,69	10,55
E2-09	BIROU	37,38	26,05
E2-10	HOL	9,10	14,45
E2-11	ANEXA	2,85	6,85
E2-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E2-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 2		275,02	
ETAJ III			
Indicativ	Funcțiune	Su	p
E3-01	CASA SCARII	19,91	21,10
E3-02	BIROU	16,66	18,15
E3-03	BIROU	39,18	26,25
E3-04	BIROU	37,51	25,65
E3-05	BIROU	37,84	26,85
E3-06	BIROU	35,84	25,10
E3-07	BIROU	10,42	13,45
E3-08	HOL	5,69	10,55
E3-09	BIROU	37,38	26,05
E3-10	HOL	9,10	14,45
E3-11	ANEXA	2,85	6,85
E3-12	G.S. FEMEI	11,29	23,45
E3-13	G.S. BARBATI	11,34	23,45
Suprafața utila etaj 3		275,01	
MANSARDA			
Indicativ	Funcțiune	Su	p
M-01	CASA SCARII	24,99	27,90
M-02	BIROU	36,60	24,60
M-03	POD	145,01	94,00
Suprafața utila mansardă		206,60	

-	S construită construcție	= 1535,00 mp;
-	S desfășurată construcție	= 1880,00 mp;
-	S utilă	= 1612,58 mp;

Prin proiect NU ESTE propusă extinderea clădirii, diferența între suprafețele existentă și propusă va rezulta din montarea stratului termoizolator pe fațadă și a reabilitării energetice.

II. Structura

1. CONCLUZII PRIVITOARE LA REZULTATELE APLICĂRII METODELOR DE EVALUARE

1.1. Încadrarea în clase de risc seismic conform P100-3:2019 :

Din punctul de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, asupra construcțiilor existente pe acel amplasament, se stabilesc următoarele 4 clase de risc

- *Clasa Rsl din care fac parte cladirile susceptibile de prabusire, totala sau partiala, la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limite Ultime;*
- *Clasa RslI din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limite Ultime, care pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila;*
- *Clasa RslII din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limite Ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor;*
- *Clasa RslIV, din care fac parte cladirile la care raspunsul seismic asteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzator Starii Limite Ultime, este similar celui asteptat pentru cladirile proiectate pe baza reglementarilor tehnice in vigoare.*

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării, condiții cuantificate prin intermediul a 3 indicatori :

- **GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE CONFORMARE STRUCTURALĂ** și de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice. Acesta se notează cu R1 și se denumește prescurtat gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică:
 - Imobil primarie : R1=87 → Rs III;
- **GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ**, notat cu R2, care exprimă proporția degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze:
 - Imobil primarie : R2=88 → Rs III;
- **GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ**, notat cu R3, care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structural seismică, exprimată în termeni de rezistență determinat pentru starea limită ultimă.
 - Imobil primarie : R3X - Nu este cazul; (vezi capitolul 16)
 - R3Y - Nu este cazul

Pe baza rezultatelor obținute pentru cei 2 indicatori, corpul de clădire (scarile A, B, C) este încadrat în clasa de Risc seismic III, RslII, *din care fac parte „din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limite Ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor”.*

1.2. Concluzii și soluții de intervenție asupra structurii de intervenție

1.2.1. Soluția de intervenție MINIMALĂ SI MAXIMALĂ

Se propune izolarea termică a fatadelor, înlocuirea tamplariilor, închiderea balcoanelor, conform soluțiilor propuse în auditul energetic al clădirii.

Totodata de propun:

- repararea trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- realitarea instalațiilor;
- refacerea finisajelor în zona de intervenție;

2. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Dupa executarea lucrărilor descrise anterior, este necesar să fie urmărită comportarea în timp a construcțiilor astfel :

- se va verifica periodic comportarea în funcționare urmărind apariția fisurilor în pereți și, în cazul în care acestea apar, dacă se dezvoltă ;
- în cazul constatării unor fisuri, se vor monta martori pentru a se constata dacă acestea se dezvoltă în continuare ;
- se anunța de urgență proiectantul și expertul tehnic în cazul în care apar fisuri, în vederea luării măsurilor de consolidare ce se impun ;

Împreună cu proprietarii construcțiilor învecinate se va proceda la urmărirea comportării în timp a clădirilor pe o perioadă de minimum 15 – 20 ani. În cazul în care se constată că apar fisuri în pereții caselor învecinate se va solicita proiectantul pentru stabilirea măsurilor de intervenție.

Activitățile de urmărire și responsabilitățile în acest sens sunt reglementate prin următoarele acte normative :

- HG 766/1997 – anexa 4 “ Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor”.
- P130 – 02 “ Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor”.

3. CONCLUZII FINALE ALE EVALUĂRII CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ȘI PROPUNERILE EXPERTULUI

Construcția a fost analizată în conformitate cu prescripțiile tehnice în vigoare, cercetându-se comportarea în timp a elementelor structurale și nestructurale, alcătuirea de ansamblu și capacitatea de rezistență a structurii la solicitări gravitaționale și seismice.

În conformitate cu prevederile Normativului P100-2019/3 clădirea face parte din clasa a III-a de importanță pentru care se cere o valoare minimă a indicatorului $R_3=0.65$ (sursa seismică Vrancea).

Încadrarea construcției în clasa de risc seismic a avut la bază rezultatele investigațiilor obținute prin aplicarea metodologiei de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obisnuite de orice tip).

Evaluarea răspunsului structurii de rezistență la încărcările gravitaționale și orizontale specifice amplasamentului nu a luat în considerare aportul rigidității pereților de compartimentare la rigiditatea de ansamblu a întregului imobil.

Clădirea a fost încadrată în Risc seismic III, R_{sIII} , corespunzând “*construcțiilor la care sunt așteptate degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante*”.

Modificările propuse prin tema de proiectare se pot realiza fără intervenții structurale (consolidare) întrucât capacitatea de rezistență mecanică și stabilitate a elementelor structurale și al ansamblului structural, considerând realizarea modificărilor propuse, nu sunt afectate.

Măsurile detaliate de intervenție, vor fi evaluate după realizarea unei investigații amănunțite a imobilului prin decopertări extinse ale elementelor structurale, prelevarea și determinarea caracteristicilor materialelor elementelor structurale și nestructurale, decopertări ale zonelor de intersecție/prindere între elementele structurale și/sau cele nestructurale.

Dacă în urma decopertării straturilor de finisaj se constată degradări ale elementelor din beton sau beton armat se va informa în mod obligatoriu elaboratorul expertizei tehnice sau proiectantul structurii de rezistență pentru adoptarea măsurilor de remediere.

Lucrările propuse a se realiza în imobil se vor desfășura în numai în interiorul proprietății, **NU AFECTEAZĂ CONSTRUCȚIILE ÎNVECINATE**, nefiind necesar acordul proprietarilor vecini.

În scopul executării în bune condiții de calitate a lucrărilor de intervenție se recomandă suplimentar și adoptarea următoarelor măsuri:

- lucrările de intervenție se vor realiza pe baza proiectului de execuție;
- execuția lucrărilor trebuie să fie încredințată numai unei firme de construcții, cu experiență în acest tip de lucrări;
- pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de structură, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un diriginte de șantier atestat conform prevederilor legale

Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări tehnice care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului și a inginerului proiectant;

Lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construcție și anunțarea începerii lucrării la I.C.M.B. și vor fi executate de personal calificat și urmarite de personal autorizat de către M.L.P.A.T.

Toate fazele ulterioare ale proiectului vor fi verificate și avizate de expertul tehnic atestat M.L.P.A.T. care a întocmit expertiza tehnică.

Drept concluzie finală a prezentului raport se arată că, prin respectarea măsurilor menționate mai sus, lucrările propuse, nu determină nici o situație critică. Realizarea lucrărilor în conformitate cu soluțiile și precizările tehnice din prezenta expertiză, nu se aduc nici un fel de prejudicii elementelor ce alcătuiesc structura construcțiilor alăturate, și nici o modificare a gradului actual de asigurare la acțiuni seismice (R_{min}) al acestora.

III. INSTALAȚII

INSTALAȚII ELECTRICE

DESCRIEREA SOLUTIEI

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentare cu energie electrică în incintă se efectuează de la rețeaua publică de alimentare prin intermediul unui cablu de tip N2XH 5x25 mm² pozat îngropat.

Consumul de energie electrică se efectuează prin următoarele categorii de receptori electrice: iluminat artificial, echipamente tehnologice, aparate de climatizare, aparatura de birou, aparatura audio-video, aparatura electrocasnică, pompe și echipamente centrală termică.

Datele electroenergetice pentru dimensionarea racordului se stabilește conform următoarele date de consum estimativ:

- putere electrică instalată P_i : 100 kW;
- putere electrică absorbită P_a : 27.6 kW
- curentul de calcul I_c : 42.89 A;
- tensiunea de utilizare U_n : 400 Vca; 50 Hz;
- factor de putere mediu natural $\cos\phi$: 0.93;

Distribuția de energie electrică de la firida de bransament se va asigura printr-un racord, cablu subteran, ce va alimenta Tabloul electric general al clădirii.

De la Tabloul General se va realiza distribuția în schema radială.

CARACTERISTICI TABLOURI ELECTRICE

Tablourile electrice vor fi realizate în varianta de echipare cu aparatură automat de protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevăd protecții cu blocuri diferențiale.

Tablourile electrice se comanda pentru execuție la furnizori specializați și autorizați în execuția acestora. Comanda pentru tablou va fi însoțită de desene cu scheme electrice monofilare și specificații de aparatură.

Aparatele de conectare trebuie să fie astfel montate încât să întrerupă continuitatea (faza și nulul/toate cele trei faze) circuitului pe care îl deservește. Nu se admite întreruperea conductorului de

protecție. Aparatele de conectare se vor amplasa astfel încât arcurile sau scintele electrice, ce apar în timpul exploatarei normale să nu fie periculoase și să nu poată cauza scurtcircuit, puneri la pământ sau deteriorarea obiectelor înconjurătoare.

Toate circuitele din tablou vor fi prevăzute cu inscripții vizibile și neechivoce în care să se indice destinația fiecărui circuit. Inscriptiile se amplasează cu vedere din direcția de deservire a tablourilor.

Tabloul electric trebuie montat perfect vertical și bine fixat pentru a nu fi supus deplasărilor ce pot surveni în caz de scurtcircuitare sau în caz de cutremur.

Coloane electrice

Proiectul asigură distribuția energiei electrice în incinta obiectivului printr-o rețea de coloane de joasă tensiune care asigură alimentarea consumatorilor menționați. Traseele electrice aferente se execută cu cabluri de cupru cu întirziere marită la propagarea flăcării tip N2XH.

Traseele se stabilesc în afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna funcționare a coloanelor prin lovire, coroziune, supraîncălzire, curenți vagabonzi etc. Când evitarea acestor zone nu este posibilă se iau măsuri corespunzătoare de protecție.

INSTALAȚIILE ELECTRICE DE ILUMINAT ARTIFICIAL NORMAL ȘI DE SIGURANȚĂ

Instalația este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu lampi incandescente sau fluorescente după cerințele beneficiarului.

Comenzile iluminatului se realizează local prin intermediul comutatoarelor sau întrerupătoarelor dispuse la ușile de acces în încăperi, la o înălțime de montaj de 0.9m sau la cererea beneficiarului.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform normativului în vigoare (PE 136), ele putând fi diminuate sau majorate, după dorință, prin folosirea de lampi cu intensitate mai mare sau mai mică, circuitele fiind dimensionate astfel încât să permită acest lucru.

Instalațiile de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru cu întirziere marită la propagarea flăcării, montate îngropat în tuburi de protecție IPEY sau tub flexibil în funcție de tipul finisajului din spațiul respectiv.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel încât distanțele traseelor să fie cât mai mici, iar pierderile de tensiune să se încadreze în limitele admise.

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,6 kW conf. I7/2011.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupătoare automate.

Gradul de protecție al corpurilor de iluminat s-a ales în funcție de destinația încăperii unde sunt montate astfel :

- în spațiile comune s-au ales corpuri de iluminat cu grad de protecție IP 20 ;
- în zonele cu degajări de umiditate (bai, spații tehnice) s-au ales corpuri de iluminat cu grad de protecție IP 43 ;
- în zonele exterioare s-au ales corpuri de iluminat cu grad de protecție IP56 .
- Dispunerea corpurilor de iluminat s-a făcut pe baza calculelor efectuate în programul Dialux astfel încât să se realizeze nivelele dorite de iluminare.

Se va asigura legarea la nulul de protecție a corpurile de iluminat care sunt amplasate la o înălțime mai mică de 2.5m care au în componența parti metalice.

Instalații de iluminat siguranță

Contructiile sunt echipate cu instalații de iluminat de siguranță

- iluminat de siguranță cu sursă proprie de alimentare incorporată) pentru evacuare și circulație, cu corpuri de iluminat tip „indictor luminos” conform prevederilor normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V.c.c. indicativ NP-I7- 11;

- iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului în toate spațiile tehnice, conform art. 13.26 din N.P. P118/2-2013;

Circuitul electric de alimentare pentru iluminatul de siguranță, ce se va prevedea separat (independent), racordarea făcându-se din tabloul de siguranță aferent consumatorilor vitali, conform NP-17- 11.

Capacitatea bateriilor de acumulare din corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare tip 3, vor fi cu autonomie minim 1 ore și pentru iluminat de siguranță tip 2 pentru continuarea lucrului min 3 ore.

Instalații de iluminat exterior

Instalațiile de iluminat exterior se vor extinde și în zona nou construită, urmărind marcarea acceselor și a platformelor de acces pietonal adiacente instituției. Corpurile de iluminat alese vor avea design adecvat și vor fi echipate cu surse luminoase având puteri și temperaturi de culoare corespunzătoare funcțiunii. Comanda iluminatului exterior se asigură prin întrerupătoare crepusculare și prin întrerupătoare manuale amplasate local în holul acces de la parter.

Traseele electrice se execută cu cabluri armate din cupru tip CyABY. În zonele de subtraversare a aleilor pietonale și a carosabilului din incintă traseele de cabluri se protejează în tuburi din PVC tip G.

INSTALAȚII ELECTRICE DE FORȚĂ, PRIZE ȘI RACORDURI MONOFAZICE ȘI TRIFAZICE

Tipurile de prize cât și racordurile electrice au fost stabilite în funcție de destinația încăperilor cât și de eventuali consumatori electrici ce se dispun de regula într-o clădire.

Toate prizele sunt prevăzute cu contact de protecție, iar cele din spațiile cu degajări de umiditate sunt protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lor. Prizele alese vor satisface din punct de vedere tehnic și estetic cerințele funcționale. Cotele de montaj aferente sunt precizate pe planuri.

Alimentarea acestora se realizează prin cabluri de cupru cu întârziere marită la propagarea flăcării, ținându-se cont în dimensiunile lor de pierderile de tensiune. Datorită schemei de distribuție aleasă aceste pierderi de tensiune sunt neglijabile.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

INSTALAȚII DE ELECTROALIMENTARE ECHIPAMENTE DIN SPAȚII TEHNICE

Instalația va asigura electroalimentări pentru centrala termică. Instalația va asigura electroalimentări distincte pentru fiecare dintre echipamente.

Pentru executarea instalației se vor folosi aparate și materiale omologate.

Electroalimentările pentru echipamentele menționate precum și acționările și reglajele aferente se vor executa conform precizărilor furnizorului de echipament.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE PRIN LEGARE LA PĂMÎNT

Protecția instalației electrice interioare prin legarea la pământ se va realiza prin executarea unei prize de pământ naturale cu electrozi verticali dispuși în fundația clădirii, dimensiune de 3m, îngropați la 0,8m și legați între ei cu un conductor din bandă OLZn40x4mm.

La realizarea prizei de pământ naturală trebuie verificată continuitatea acesteia cât și rezistența de dispersie a acesteia. În cazul în care nu se obține o rezistență de dispersie mai mică de 4 Ohm, se vor utiliza electrozi suplimentari, care vor fi legați de aceasta priză naturală prin intermediul platbandei OLZn 40x4 mm.

Sudurile de legătură se vor face pe o distanță de minim 100 mm cu o grosime a cordonului de sudură de 3 mm.

Se va urmări realizarea unei continuități de tip galvanic între toate ramificațiile instalației de împământare.

La centura interioară se vor lega: Bara de nul de protecție ale tabloului electric PE;

Legatura între instalatia exterioara de priza de pamant si instalatia electrica interioara se realizeaza prin intermediul unei piese de separatie care se va monta conform detaliilor anexate.

INSTALATII DE SEMNALIZARE INCENDII

Conform Scenariul de securitate la incendiu elaborat in conformitate cu Metodologia privind elaborarea scenariilor de securitate la incendiu, aprobata prin Ordinul Ministrului Administratiei si Internelor nr.130/25.01.2007, cladiriile ce fac obiectul proiectului au fost incadrate astfel:

In conformitate cu normativul P118-3/2015 alin 3.3.1, lit c) se va prevedea o instalatie de detectie si semnalizare a incendiilor. Instalatia de semnalizare a incendiilor trebuie sa fie prevazuta cu urmatoarele elemente standard SR EN 54 sau compatibile EN 54:

- echipament de control si semnalizare
- detectoare de fum
- dispozitive de alarma;
- echipamente de alimentare cu energie electrica;

Proiectul prevede tuburi de protectie necesara urmind ca echipamentele si cablajul aferent sa fie precizate de furnizorul agreat de beneficiar.

Centrala de semnalizare-avertizare va fi amplasata in camera tehnica de la parter si va asigura urmatoarele functiuni:

- receptioneaza semnalele de la detectoarele conectate
- determina daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma
- indica acustic si optic o conditie de alarma
- indica locul izbucnirii incendiului
- inregistreaza daca este posibil oricare din aceste informatii
- monitorizeaza functionarea corecta a sistemului si da avertizari acustice si optice pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie, defect in alimentarea cu energie etc)
- transmite semnal de alarma incendiu la dispozitive de alarmare sonore sau optice

Centrala de semnalizare trebuie sa indice fara ambiguitate urmatoarele stari: starea de veghe, starea de alarma incendiu, starea de defect, starea de dezactivare, starea de testare.

Referitor la instalatia de semnalizare incendii precizam ca in conformitate cu art. 3.1. din normativul P 118/3-2015 proiectarea, executarea, punerea in functiune, asigurarea service-ului si a mentenantei instalatiilor si echipamentelor aferente sistemelor de semnalizare incendiu se realizeaza de catre societati comerciale care au competenta profesionala atestata in conditiile legii din partea organelor abilitate. Proiectul prevede solutia de principiu pentru extinderea instalatiei de semnalizare incendiu urmind ca firma autorizata agreata de beneficiar sa precizeze cablajul aferent functie de gama de echipamente aleasa.

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA DESCARCARILOR ATMOSFERICE

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descarcarilor atmosferice asupra constructiei , avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile termice din atmosfera , pe masura aparitiei lor .

Datorita naturii constructiei , a formelor geometrice cat si a amplasamentului cladirii raportata la zonele kerateunice s-a stabilit prin calcul faptul ca este necesara o instalatie de sine statatoare de captare a descarcarilor atmosferice de tip Normal IV , captarea realizandu-se cu conductoare din OLZn d=10 mm , dispusa pe coama cladirii.

La capelete retelei de captare se vor realiza mici tije de captare prin dispunerea conductorului de captare OLZn d=10 mm inclinat sub unghiul de 135° fata de orizontala pe o distanta de 30 .Se va realiza o singura coborare a instalatie de paratrasnet conform prevederilor NP I7/2011 cu OLZn d=10 mm , care va fi legata de priza de pamant comuna prin intermediul unei piese de separatie (PS) .

CENTRALA ELECTRICA FOTOVOLTAICA

Pe acoperisul imobilului se vor amplasa 40 de panouri fotovoltaice.

Panourile fotovoltaice sunt de tip policristalin si au urmatoarele caracteristici :

- putere nominala Pn: 375 W;

➤ tensiunea la puterea maxima U_{max}	30.73 V;
➤ curentul la puterea maxima I_{max}	8.15 A;
➤ curentul de scurtcircuit I_{sc}	8.53 A;
➤ tensiunea în circuit deschis U_d	37.52 V;
➤ randament :	15.06%;

Modulele fotovoltaice se vor amplasa pe acoperis, orientate spre sud astfel incat capacitatea de productie sa fie cat mai ridicata.

Modul de amplasare va urmări minimizarea consumului de cablu pentru interconectare modulelor fotovoltaice în cadrul unei serii, a unei cutii de legatura (string combiner) si în cadrul sistemului în totalitate.

Înserierea panourilor din cadrul unei serii (string) se realizează prin cablu special din cupru cu secțiunea de 6 mmp, conform specificației, cuplând borna (-) a unui panou cu borna (+) a panoului învecinat. Cablurile sunt prevăzute cu mufe mamă-tată corelate cu mufele din cutia de borne a panoului fotovoltaic. Rama metalică a panoului fotovoltaic se cuplează cu ramele panourilor învecinate printr-o legătură de masă cuplată la borna de împământare din cutiile de conexiuni.

Pierdere totală pe cablurile de conexiuni nu trebuie să depășească 0,25% din puterea instalată.

Centrala fotovoltaica va alimenta grupul de baterii format din 10 acumulatori cu următoarele caracteristici :

- Tensiune(V): 12
- Capacitate(Ah): 200

Cu ajutorul centralei fotovoltaice, prin intermediul bateriilor se va asigura alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din incinta obiectivului.

BREVIAR DE CALCUL – INSTALAȚII ELECTRICE

1. DIMENSIONAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT INTERIOR

Pentru dimensionarea sistemului de iluminat interior s-a folosit programul de calcul specializat DIALUX 4.12.

2. DIMENSIONAREA CIRCUITELOR ȘI COLOANELOR ELECTRICE

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit monofazat se realizează cu formula:

$$I_c = \frac{P_n}{U_f \cdot \cos \varphi \cdot \eta} [A]$$

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit trifazat se realizează cu formula:

$$I_c = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \varphi \cdot \eta} [A]$$

unde s-au făcut următoarele notații:

- P_n reprezintă puterea nominală a circuitului [W];
- U_f reprezintă tensiunea de fază =230 [V];
- U_l reprezintă tensiunea de linie =400 [V];
- $\cos \varphi$ reprezintă factorul de putere;
- η reprezintă randamentul.

Alegerea secțiunii conductorului/cablului pentru circuit se face din I7/2011 respectiv NTE 07/08/00.

Alegerea diametrului tubului de protecție se face din I7/2011. Condiția de verificare a secțiunii la condiția de stabilitate termică la încălzire în regim permanent este:

$$I_c < I_{adm} \text{ unde:}$$

- I_c reprezintă curentul de calcul [A];
- I_{adm} reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperatura materialului conductor nu depășește valorile admise ale izolației [A].

Verificarea căderii de tensiune pe circuit se fac pentru cel mai îndepărtat loc de lampă și separat pentru cel mai îndepărtat loc de priză prin însumarea căderilor de tensiune aferente coloanelor și circuitelor care alimentează aparatul respectiv.

Valorile admise ale pierderilor de tensiune între originea instalației (cofret sau post de transformare) și cel mai îndepărtat receptor, față de tensiunea nominală, nu trebuie să depășească limitele reglementate de I7/2011 conform următorului extras:

5.2.5 Căderi de tensiune maxime admisibile

5.2.5.1. În cazul în care alimentarea consumatorului se face din cofretul de bransament de joasă tensiune, valorile căderilor de tensiune, în regim normal de funcționare față de tensiunea nominală a rețelei, trebuie să fie de cel mult:

- 3% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat;
- 5% pentru restul receptoarelor de putere.

Căderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, la care se dimensionează coloanele și circuitele electrice în cauză, pe traseul cel mai lung și mai încărcat dintre tabloul general (respectiv cofretul de bransament sau contorul, la clădiri de locuit) și receptorul electric cel mai îndepărtat.

5.2.5.2. În cazul în care alimentarea consumatorului se face dintr-un post de transformare sau din centrala proprie, valorile căderilor de tensiune în regim normal de funcționare a acestora trebuie să fie de cel mult:

- 6% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat;
- 8% pentru restul receptoarelor de putere.

Căderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, în regim normal de funcționare pentru care s-a dimensionat ansamblul distribuției, pe traseul dintre postul de transformare sau central și receptorul electric cel mai îndepărtat.

Pe tronsonul pe care nu este îndeplinită condiția privind căderea de tensiune admisă, secțiunile trebuie mărite până când se obține respectarea condiției, conform tabelului.

Pierderile de tensiune pe circuite și coloane de iluminat și de prize se pot calcula cu următoarele relații:

- circuite monofazate:

$$\Delta U \% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- circuite trifazate echilibrate:

$$\Delta U \% = \frac{100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- coloane monofazate:

$$\Delta U \% = \frac{2 \cdot 100 \cdot C_c}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- coloane trifazate în regim normal de funcționare:

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot C_c}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

unde: P_{ik} reprezintă puterea instalată pentru un tronson oarecare k [W];

- l_k reprezintă lungimea unui tronson oarecare k [m];
- S_{Fk} reprezintă secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k [mm²];
- U_f reprezintă tensiunea de fază [V];
- U_l reprezintă tensiunea de linie [V];
- γ reprezintă conductivitatea materialului conductorului, 57 [m/Wmm²] pentru Cu și 34 [m/Wmm²] pentru Al;
- C_C reprezintă coeficientul de cerere.

Alegerea întrerupătorului automat diferențial pentru protecție la suprasarcină și scurtcircuit a circuitului se face:

- a) verificând secțiunea circuitului la condiția de protecție la suprasarcină:

$$I_C < I_N < I_{adm} \text{ unde:}$$

- I_C reprezintă curentul de calcul [A];
- I_N reprezintă curentul nominal al aparatului [A];
- I_{adm} , reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperatura materialului conductor nu depășește valorile admise ale izolației [A].

- b) verificând secțiunea circuitului la condiția de stabilitate termică în regim de scurtcircuit:

$$I_{rREM} = 5 \cdot I_N$$

$$I_{adm} \geq \frac{I_{rREM}}{4,5}$$

INSTALATII TERMICE

DESCRIEREA SOLUTIEI

INSTALATII INTERIOARE DE INCALZIRE

Documentatia a fost elaborata in conformitate cu prevederile Normativului I13-2015, cu prevederile STAS 1907/2005 precum si in concordanta cu unele caracteristici generale ale echipamentelor care alcatuiesc instalatia interioara de incalzire, asa cum sunt ele prezentate in cataloagele si cartile tehnice ale producatorilor.

La calcularea necesarului de caldura pentru incalzire s-au avut in vedere urmatoarele ipoteze de calcul :

- orientarea geografica a cladirii (conform temei) ;
- parametrii climatici exteriori (de iarna), proprii zonei geografice in care se gaseste amplasata cladirea;
 - temperatura exterioara de calcul pentru Judetul Ialomița :-15°C (STAS 1907/2005).
 - viteza vantului de calcul (aer infiltrat) pentru Judetul Ialomița, zona eoliana I (STAS 1907/2005).
 - temperaturile interioare, in functie de destinatiile incaperilor

Sursa de incalzire existenta se va echipa cu **patru pompe de caldura de tip AER – APA**, fiecare cu o putere de 40 kW. Cele patru pompe de caldura se vor cupla in cascada si vor furniza agent termic prin intermediul pompelor de circulatie ce vor fi legate la modulul de decuplare hidraulica. Agentul termic va alimenta radiatoarele de tip panou de otel, amplasate conform planurilor.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul unui boiler bivalent cu o capacitate de 300 de litri alimentat cu agent termic de la pompele de caldura si de la panourile solare cu tuburi vidate.

Alimentarea cu apă (umplerea) instalație se va face de la conducta statia de dedurizare montata in centrala termica printr-un racord flexibil demontabil.

Pentru o buna eficientizare a aportului de aer proaspat in imobil, s-a prevazut cate un recuperator de caldura cu aport de aer proaspat pentru fiecare birou din incinta. Recuperatorul de caldura are urmatoarele caracteristici tehnice:

- Debit de aer mod evacuare - admisie: 600 - 600 mc/h.
- Trepte de viteza: 4 (intensitate 25%, 50%, 75%, 100%).
- Moduri de functionare:
 1. Mod ventilatie cu recuperare de caldura.
 2. Mod admisie aer.
 3. Mod evacuare aer.
- Eficienta recuperare caldura: 87 %.
- Tip schimbator de caldura: in contracurent.
- Material schimbator de caldura: Aluminiiu.
- Suprafata schimbator de caldura: 5 mp.
- Diametrul tubulaturii fara izolatie: 250 mm.
- Diametrul gaurii de montaj: 300 mm.

BREVIAR DE CALCUL

NECESARUL DE CALDURA PENTRU COMPENSAREA PIERDERILOR DE CALDURA

Necesarul de caldura pentru acoperirea pierderilor de caldura, calculate conform SR 1907/2005, s-a determinat luand in considerare urmatoarele elemente de calcul :

Proprietatile termice ale materialelor care delimiteaza spatiile imobilului :

Pereti exteriori 2 W/m²h°C

Ferestre 0,6 W/m²h°C

Parametrii climatici exteriori proprii zonei geografice unde se gaseste cladirea

(t_e = - 15 °C)

-Orientarea cladirii

-Destinatia fiecarei incaperi

-Temperatura interioara a aerului iarna

Alegerea calculului si amplasarea corpurilor de incalzire

Pentru incalzirea incaperilor se aleg radiatoarele din otel de tip panou cu racord pentru alimentare la partea inferioara .

Calculul corpurilor de incalzire presupune determinarea lungimii fiecărui radiator si a sarcinii termice necesare generate de acestea pentru a se menține confortul termic impus prin tema de proiect.

Amplasarea corpurilor de incalzire se face conform planurilor, in conformitate cu toate cerintele impuse de normativele in vigoare.

Determinarea lungimii radiatoarelor se face in baza unui calcul al pierderilor de caldura pentru fiecare incapere in parte , calcul ce are la baza formula prezentata in STAS 1907/2005.

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

unde QT – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcție

Q_i – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns
in încăperea

adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p$$

cu Q_e- pierderile de căldura prin elementele de constructie care
separa doua medii identice dar cu potentiale termice diferite.

Qp- pierderile de căldura prin elementele de construcție în contact direct cu solul.

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

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

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

Rj – rezistența termică a elementelor de construcție.

ti – temperatura interioară convențională aleasă pentru realizarea confortului termic.

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

mj – coeficient de masivitate termică care corectează temperatura exterioară

$$m_j = f(D_j) \text{ cu } D_j - \text{indice de inerție termică}$$

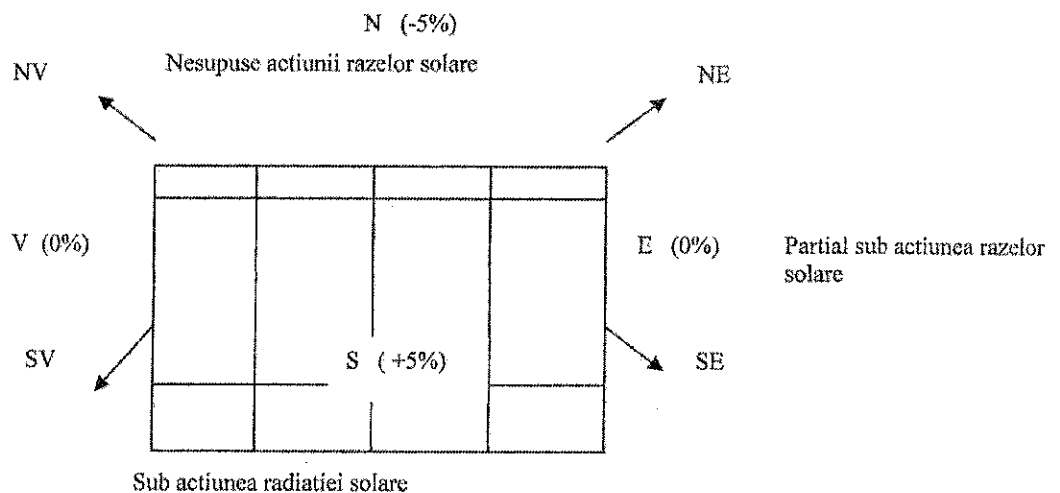
$$D_j = R_j S_j \text{ cu } S_j - \text{coeficient de asimilare termică}$$

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

Qp – în cazul clădirii analizate în proiectul prezentat nu avem un flux de căldură prin elementele de construcție în contact cu solul.

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

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



Ac- adaos de compensare a suprafețelor reci. Pentru încăperile care au elemente de construcție cu o rezistență termică medie scăzută (datorită unei suprafețe vitrate) pentru a compensa efectul de radiație rece între om și aceste suprafețe , se impune compensarea acestui efect prin mărirea pierderilor de căldură prin transmisie.

$$A_c = f(R_m) \text{ cu } R_m = \frac{S_r(t_i - t_e)}{Q_r}$$

Qi – reprezintă necesarul de căldură pentru încălzirea aerului rece pătruns în încăpere.

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

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

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

unde: S_u – suprafata usii, n_0 – numarul de deschideri pe ora, t_i – temperatura in camera tampon
 $Q_{\text{infiltratii}}$ – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in Incapere prin infiltratii.

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

$\sum L$ – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece. La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereasta dubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i – coeficient de infiltratie a aerului in interior. Depinde de urmatoorii parametrii :

- natura elementului mobil (lemn , metal)
- tipul de constructie (simplu , dublu , cuplat)
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul dintre S_e/S_i

v – viteza vantului conventional de calcul

E – coeficient de corectie eolian (se da incaperilor de la nivelele inferioare)

p – densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva

c_p – caldura specifica a aerului.

Cu ajutorul acestor formule pentru determinarea pierderilor de căldura se va calcula necesarul de căldura pentru fiecare încăpere in parte, si se va stabili lungimea fiecarui corp de incalzire.

C_r -coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de incalzire la coloane

C_c -coeficient ce tine seama de caderea de temperatura in corupul de incalzire

C_h -coeficient ce tine seama de altitudine

C_m – coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului

C_v – coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

INSTALATII SANITARE

DESCRIEREA SOLUTIEI

INSTALATIA ALIMENTARE CU APA

Instalatii interioare de alimentare cu apa potabila rece.

Alimentarea cu apa potabila se va realiza de la retea publică care va asigura debitele specifice si presiunile necesare la armaturile obiectelor sanitare din grupurile sanitare.

Instalatia se compune din :

- conducte de distributie, coloane si legaturi la obiecte sanitare si echipamente ;
- armaturi de inchidere, reglaj, retinere.

Instalatia se va realiza cu distributie orizontala a conductelor montate ingropat in sapa.

Instalatia se va executa cu conducte din teava de polipropilena cu insertie, imbinata prin polifuziune, cu fittinguri de imbinare din acelasi material.

Conductele se vor izola cu cochilii din cauciuc sintetic expandat, pe tot traseul lor, cu exceptia legaturilor la obiectele sanitare.

In alegerea materialului pentru instalatii s-au avut in vedere urmatoarele criterii: flexibilitate, greutate redusa; montaj usor, rapid si curat; zgomot redus; pierderi reduse de presiune ca urmare a frecarii; pierderi de apa inexistente la imbinarile prin polifuziune; pret de cost al procurarii materialelor si manopera reduse.

Conductele vor fi montate ingropat in tuburi de protectie mecanica si termoizolante in ghelele prevazute, iar conductele de racord la obiectele sanitare vor fi montate ingropat pe perete.

Conductele orizontale se vor monta cu o panta de 0,5 % spre punctele cele mai joase in care se vor monta robineti de inchidere cu evacuare.

Pentru racordul la bateriile si armaturile obiectelor sanitare se vor monta robineti de izolare cu sfera, montati la partea inferioara, pe peretele pe care sunt amplasate obiectele sanitare.

Instalatii interioare de alimentare cu apa calda de consum.

S-au prevazut pentru a asigura debitele specifice si presiunile de utilizare necesare la armaturile obiectelor sanitare si ale echipamentelor din grupuri sanitare.

Alimentarea cu apa calda de consum se va face utilizand boilerul din centrala termica amplasata la parter in spatiul tehnic special amenajat.

Instalatia se compune din :

- conducte de distributie, coloane si legaturi la obiecte sanitare si echipamente ;
- armaturi de inchidere si reglaj.

Schema de distributie a instalatiei, executia conductelor, izolarea , montarea si sustinerea acestora, se vor realiza similar cu cele pentru apa potabila (rece).

Probele instalatiilor se vor executa conform prevederilor Normativului I9/2015, NP 003/96, C56 si cerintelor furnizorilor de materiale si echipamente.

Receptiile preliminarii si receptia finala ale lucrarilor de instalatii se vor efectua conform prevederilor Normativului C 56/00 si HGR 273/94.

In exploatarea si urmarirea in timp ale instalatiilor sanitare se vor urmari prevederile Normativului I9/2015, Normativului P130 si HGR 766/97 – Anexa 4.

Dimensionarea conductelor interioare de alimentare cu apa rece si calda s-a facut in conformitate cu prevederile STAS 1478/90 si nomogramele din NP 003/96 si ale furnizorilor de materiale.

Obiecte sanitare.

Lavoarele sunt prevazute din portelan alb, cu picior, cu baterii monocomanda montate direct pe obiectul sanitar.

Vasele de closet sunt din portelan alb, cu iesire verticala sau orizontala. Vasul de spalare se monteaza la semiinaltime, fiind din portelan sanitar.

Sifoanele pentru lavoare si spalatoare sunt din PP alba, cu dop de curatare.

Pentru preluarea apelor de pe pardoseli din grupurile sanitare s-au prevazut sifoane de pardoseala cu D 50mm.

Obiectele sanitare (lavoare) vor fi dotate cu baterii monocomanda statice, a caror racordare la instalatii se va executa adecvat cu racorduri flexibile.

INSTALATII CANALIZARE MENAJERA

Asigura evacuarea apelor uzate menajere, prin scurgere libera la reseaua publica, ce deserveste imobilul.

Instalatia se va executa cu conducte din tuburi de polipropilena, imbinata prin mufe si inele de etansare de cauciuc si se va racorda la bazinul vidanjabil.

Dimensionarea instalatiilor interioare de canalizare s-a facut in conformitate cu prevederile STAS 1795/87.

Materialul ales pentru tevi va fi polipropilena. Conductele de canalizare pentru coloane vor fi confectionate din tuburi si fittinguri prevazute cu mufa si garnitura de cauciuc si inel de rigidizare, pentru etansarea imbinarii.

Coloanele de canalizare se vor termina la partea superioara cu piese de capat tip urgo, cu o caciula de protectie.

Pe coloanele de canalizare a apelor uzate menajere se va monta cate o piesa de curatire, la cca. 80 cm de la pardoseala finita.

INSTALATII CANALIZARE PLUVIALA

Asigura colectarea apelor meteorice de pe acoperisul noii cladiri si dirijarea prin curgere libera spre reseaua de canalizare pluviala (prevazuta cu separator de hidrocarburi). Instalatia se compune din receptor de jgheaburi , conducte de legatura, coloane de coborire. Materialul ales pentru tevi va fi polietilena de inalta densitate.

Retea de apa cu hidranți exteriori

In conformitate cu normativul P118-2/2013 alin 6.1 sunt necesare instalatii de hidranti exteriori care sa asigure un debit de 5 l/s (conform ANEXA nr.8) pentru un timp de functionare de 3 ore.

Reteaua existenta de hidranti exteriori a fost dimensionata pentru stingerea din exterior al unui eventual incendiu conform P118/2-2013 – ANEXA NR. 7.

Timpul de functionare al hidrantilor exteriori este de 3 ore.

Rezerva intangibila

Asigurarea necesarului de apa pentru combaterea incendiilor se va realiza de la reseaua publica de alimentare cu apa.

BREVIAR DE CALCUL

Debitul de calcul pentru apa rece

Debitul de calcul se determina conform STAS 1478 – '90 folosind relatia:

$$q_{cm} = abc\sqrt{E} \quad [l/s]$$

in care:

a = coeficient adimensional care tine seama de regimul de furnizare al apei in retea (a=0,15 pentru regim de functionare 24 h/zi);

b = coeficient care tine seama de temperatura apei (b=1 pentru apa rece);

c = coeficient care tine seama de destinatia cladirii (c=1.8 pentru grupuri sanitare la institutii publice);

Pentru numarul de obiecte sanitare utilizate in cadrul imobilului (10 lavoare, 10 WC – uri, 3 pisoare, 4 cazi de dus) rezulta: $\Sigma E = 3.91$ si respectiv $q_{cm} = 0.47$ l/s.

IV. FINISAJE ȘI DOTĂRI

TÂMLĂRIE

Ușile interioare vor fi păstrate nemodificate, vor fi realizate reparații în caz de necesitate.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din profile din ALUMINIU, culoare antracit cu valori superioare de izolare termică, valoarea $U_{f \leq 2,00}$ W/mp.K. Vitrajul va fi din geam termoizolant triplu cu strat de gaz inert, cu o suprafață tratată low-e, cu coeficientul de transfer termic $U_g \leq 1,00$ W / mp.K. Acestea vor fi echipate cu accesorii pentru deschidere și blocare. Se recomandă utilizarea de sisteme de ventilare montate în structura ferestrelor, care să asigure schimbul de aer necesar și atunci când ferestrele sunt în poziția „închis”.

Sticla vitrajelor va fi rezistentă la șocuri, astfel încât accidentele să fie evitate. Se recomandă utilizarea sticlei tip duplex și/sau securit. Se va acorda o atenție deosebită ferestrelor cu părți mobile mari, astfel încât canaturile mobile ale tâmplăriei să nu sufere modificări de formă sau funcționalitate. Feroneria tâmplăriei va fi dimensionată în conformitate cu forma, dimensiunea și modul de deschidere al fiecărei canaturi.

Se va acorda o atenție deosebită tabloului de tâmplărie, toate elementele vor fi realizate respectând indicațiile acestuia.

Tâmplăria va fi comandată și realizată doar după măsurarea golurilor la fața locului. O mostră de profil va fi prezentată beneficiarului sau proiectantului general spre a fi aprobată.

Nu sunt permise uși cu înălțimea liberă mai mică de 210 cm, în cazul în care va rezulta acest lucru, golurile vor fi refăcute prin montarea unor noi buiandrugii.

PARDOSELI, PEREȚI ȘI TAVANE

Pentru interiorul clădirii vor fi utilizate trei tipuri de pardoseli. Spațiile umede vor avea pardoseli din gresie antiderapantă, recomandabil porțelanată. Sub placajul ceramic orizontal, în zona umedă, se va utiliza hidroizolație, ridicată vertical pe perete minim până la cota +10 cm. Placajul ceramic se va continua și pe pereți cu faianță, recomandabil porțelanată. Nuanțele placajelor ceramice pentru spațiile umede vor fi deschise.

Birourile vor fi finisate cu parchet sau mochetă, cu rezistență crescută la uzură.

Holurile vor fi finisate cu piatră naturală sau gresie antiderapantă, în funcție de zonă.

Spațiul tehnic, va fi finisat cu beton elicoptrizat.

Pereții vor fi tencuiți și finisați cu vopsitorii lavabile în nuanțe deschise, recomandabil alb.

Tavanele vor fi tencuite și finisate cu vopsitorii lavabile în nuanțe deschise, recomandabil alb.

Se va acorda o atenție deosebită pentru evitarea diferențelor de cotă între finisaje și se vor folosi grosimi diferite de șapă pentru eliminarea acestor diferențe.

Pardoselile interioare vor fi refăcute sau reparate doar în zonele de intervenție. Excepție fac pardoselile din zonele umede, acestea vor fi refăcute complet pentru a putea monta instalațiile de apă caldă menajeră, dar și pentru a monta stratul hidroizolator.

Pereții interioari vor fi refăcuți doar în zonele de intervenție, excepție făcând grupurile sanitare, în care placajele ceramice vor fi refăcute în totalitate pentru a putea monta instalațiile de apă caldă menajeră.

SCĂRI

Scările exterioare și interioare vor respecta prevederile ghidului de proiectare GP 089/2003. Pentru toate scările se va respecta formula de calcul $2 \times \text{contratreaptă} + \text{treaptă} = 62 \dots 64$ cm, având o dimensiune unitară a treptelor și contratreptelor pe toată lungimea tronsonului de scară.

Nu vor fi intervenții asupra scării interioare.

Balustradele exterioare vor fi metalice și vopsite în culoare antracit. Înălțimea acestora va fi de 90 de cm. Fiecare scară exterioară va avea o balustradă, iar rampa pentru persoanele cu dizabilități va avea o balustradă conform normelor în vigoare și conform fațadelor.

COMPARTIMENTĂRI INTERIOARE

Compartimentările interioare vor fi păstrate fără modificări substanțiale. Ușile vor fi modificate conform planului de arhitectură. Compartimentările interioare vor fi din zidărie din blocuri ceramice. Pereții realizați din blocuri ceramice vor fi utilizați pentru a mări masa termică a clădirii, pentru a conferi un comportament mai bun în caz de incendiu dar și pentru a oferi o izolare fonică superioară.

FINISAJE EXTERIOARE

Pereții exteriori vor fi finisați folosindu-se tencuială texturată de culori diferite, conform indicațiilor elevațiilor, aceasta va fi realizată sub formă de termosistem, peste vata minerală. Se va acorda o atenție deosebită pentru a realiza o suprafață cu rezistență mare la compresiune.

Acoperișul va fi finisat cu tablă fălțuită, culoarea antracit. Acestea se vor monta peste structura din lemn. Se va termoizola conform indicațiilor din planuri și detalii. Se va monta o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației. Sub învelitoare se va monta o folie tip delta, sau se va hidroizola suprafața, (conform indicațiilor producătorului sistemului de acoperiș utilizat).

Pentru toate finisajele, constructorul va prezenta beneficiarului mostre. Acestea vor fi aprobate de către beneficiar sau de către proiectantul general.

ADAPTAREA CLĂDIRII LA NEVOILE PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI

Clădirea va putea fi accesibilă și persoanelor cu dizabilități, prin intermediul rampei amenajate. Rampa de acces va fi dimensionată conform normativelor în vigoare, (NP-051/2012), astfel încât suprafața de călcare va fi rigidă, stabilă, cu un finisaj antiderapant care va împiedica alunecarea inclusiv pe vreme nefavorabilă. Panta maximă va fi de 8% pe o lungime de maxim 6.00 m, iar rampa va avea o lățime de minim 1.00 m.

Circulațiile orizontale din interiorul clădirii vor fi proiectate și construite astfel încât să faciliteze deplasarea tuturor persoanelor, indiferent de dizabilitatea acestora. Lățimea liberă a coridoarelor va fi de minim 1.20 m, pentru a permite circulația „unul pe lângă celălalt” a unui utilizator de fotoliu rulant cu însoțitor și a unei persoane care se deplasează normal.

Deschiderea liberă a ușilor va fi minim 0.90 m, iar ușile trebuie să nu aibă praguri.

În amenajarea spațiului exterior se va ține seama de accesibilitatea persoanelor cu dizabilități, evitându-se trepte, borduri, praguri sau alte obstacole. Construcția este prevăzută cu o rampă mobilă, specială pentru persoanele cu dizabilități.

La realizarea construcției se va respecta „NP 051-2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu dizabilități, Revizuire NP 051/2000”.

V. CRITERII DE PERFORMANȚĂ

ÎNCADRĂRI ÎN REGLEMENTĂRILE DE RIGOARE – RESPECTAREA CALITĂȚII ÎN CONSTRUCȚII

Proiectul de arhitectură a fost întocmit în conformitate cu prescripțiile tehnice în construcții în vigoare.

CERINȚA A (Rezistență și stabilitate)

Structura de rezistență a clădirii va respecta normele și legislația în vigoare, evitându-se posibilitatea prăbușirii sau altor probleme structurale, dar și limitarea, pe cât posibil a efectelor în caz de dezastru natural sau antropic. Aspectele acestei cerințe vor fi tratate pe larg în documentația de rezistență și în memoriul tehnic general

CERINȚA B (Siguranță în exploatare)

Sunt eliminate cauzele care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cădere, alunecare, punere accidentală sub tensiune, ardere etc. în timpul efectuării unor activități normale sau a unor lucrări de întreținere sau curățenie.

Au fost luate măsuri speciale în privința următoarelor elemente:

- Golurile ușilor au fost realizate cu o înălțime de minim 2.10 m și o lățime de 90 de cm pentru zonele principale;

- Balustradele scărilor vor avea 90 cm înălțime perpendicular pe marginea exterioară a treptei;
- Balustradele vor fi realizate astfel încât să se evite accidentări, agățări și nu vor permite cățărarea sau pătrunderea copiilor în spatele acestora;
- Sticla va fi realizată astfel încât să se evite accidentările produse din distrugerea zonelor vitrate;
- Balustrada interioară va avea o rezistență sporită la distrugerea accidentală.

În concluzie clădirea respectă prevederile "Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în utilizare – cod CE 1/95" cu următoarele cerințe:

- a) siguranța cu privire la circulația pedestră;
- b) siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- c) siguranța cu privire la lucrările de întreținere;
- d) securitatea cu privire la intruziuni și efracții.

Clădirea oferă posibilitatea accesului persoanelor cu dizabilități locomotorii. Până la nivelul parterului există posibilitatea accesului direct, în zona secundară, conform normativului NP051-2012. Acesta se va realiza cu o rampă mobilă pentru persoane cu dizabilități.

CERINȚA C (Siguranță la foc)

CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

Categoria de importanță a construcției - « C » - Clădiri de importanță normală;
Conform HG nr.261/1994 și cu HG nr. 766/1997 și modificările ulterioare;

Clasa de importanță a construcției - « III » - Construcții de importanță normală;
Conform P100/1-2013, tabelul 4.3

RISCUL DE INCENDIU – în conformitate cu normele în vigoare (P118/99), construcțiile se încadrează în categoria riscului mic de incendiu.

REZISTENȚĂ LA FOC: construcția se încadrează în gradul III (trei) de rezistență la foc;

PREÎNȚĂMPINAREA PROPAGĂRII INCENDIILOR

- protecția la foc față de vecinătăți este asigurată prin distanțe de siguranță;
- distanțele construcțiilor față de limitele proprietății nu reprezintă un risc pentru propagarea incendiilor, acestea respectând limitele impuse prin Certificatul de Urbanism.
- este asigurat un stingător tip P6 la 250 mp, conform prevederilor art. 3.10.1 din Normativul P 118/99 și Normelor generale din 28 februarie 2007 de apărare împotriva incendiilor. Se vor amplasa la o înălțime de maxim 140 de cm față de pardoseală, iar distanța maximă între două stingătoare va fi de 20 de m.

COMPORTAREA LA FOC: materialele și elementele de construcție utilizate sunt incombustibile, ceea ce reduce posibilitatea propagării unui eventual incendiu și nu periclitează pe timpul intervenției siguranța utilizatorilor și a personalului operativ.

STABILITATEA LA FOC: deși stabilitatea la foc a unei construcții se determină post incendiu, se poate aprecia – pe baza nivelurilor de performanță privind rezistența și comportarea la foc a elementelor structurale – că stabilitatea construcției este bună.

CĂI DE ACCES, EVACUARE ȘI ÎNTREȚINERE:

- Accesul autospecialelor din dotarea serviciului de pompieri se poate face dinspre drumul local;

- Personalul de intervenție are acces pe toate laturile construcției - fațada principală, fațadele din curtea interioară.

Evacuarea persoanelor în caz de incendiu se va face prin *ACCESURILE* menționate mai sus care debarasează la exterior la cota -1,92 m (C.T.A.) și -1,97 m (C.T.N.).

- Nr. necesar de fluxuri este, conform normelor în vigoare: $F = N/C$;
N reprezentând nr. persoanelor de pe nivelul cel mai populat (acesta fiind parterul) va rezulta

$$F = N/C \gg 100 \text{ pers./} 80 \text{ (clădiri administrative)} = \underline{2 \text{ fluxuri}}$$

Clădirea este prevăzută cu TREI evacuări care asigură un total de 3 fluxuri, adică peste necesarul de fluxuri. Timpii de evacuare sunt asigurați pentru o clădire cu funcțiunea birouri și gradul de rezistență la foc III. Aceștia sunt de 75 de secunde pentru evacuările realizate în două direcții și 40 de secunde pentru coridoarele înfundate (30 și 16 metri), pentru clădiri administrative.

Din cele de mai sus rezultă că evacuarea din construcții este asigurată din punct de vedere al căilor de evacuare, dimensionării, alcătuirii și amplasării acestora.

Conform HG nr.571/2016, clădirea necesită, în faza de autorizare a construirii, avizare ISU, în acest sens se va realiza un Scenariu pentru Securitatea la Incendiu și se va verifica conform legislației în vigoare.

Avizarea la incendiu a fost realizată într-o documentație distinctă, iar măsurile prevăzute în acea documentație au fost implementate în prezentul proiect.

CERINȚA D (Igiena, sănătatea oamenilor, protecția mediului)

Clădirea răspunde satisfăcător la cerințele Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate cu Ordinul MS 119/2014.

Igiena mediului interior impune asigurarea mediului higrotermic în corelare cu calitatea aerului și optimizarea consumurilor energetice precum și a unei ambianțe termice corespunzătoare în regim de vară și de iarnă, respectându-se prescripțiile privind: microclimatul, puritatea aerului, iluminarea naturală și artificială. Ventilația spațiilor se face natural, prin intermediul ochiurilor mobile ale tâmplăriei.

Instalațiile interioare de distribuție a apei potabile și de evacuare a apelor uzate, sifoanele de pardoseală, obiectele sanitare, vor fi menținute în permanentă stare de funcționare și de curățenie. În acest sens: se va asigura repararea imediată a oricăror defecțiuni apărute la instalațiile de alimentare cu apă, de canalizare sau la obiectele sanitare existente; se va controla starea de curățenie din anexele și din grupurile sanitare din unitate, asigurându-se spălarea și dezinfecția zilnică a acestora ori de câte ori este necesar; se vor asigura materialele necesare igienei personale pentru utilizatorii grupurilor sanitare din unitate, (hârtie igienică, săpun, mijloace de ștergere sau uscare a mâinilor după spălare etc.); în grupurile sanitare comune nu se admite folosirea prosoapelor textile, ci se vor monta uscătoare cu aer cald sau distribuitoare pentru prosoape de unică folosință, din hârtie.

Instalațiile de iluminat și încălzit, existente în dotarea unităților, vor fi menținute în permanentă stare de funcționare, revizuite periodic și exploatate la parametrii la care au fost proiectate și executate.

Termoizolarea clădirii și rezolvarea impactului punților termice vor elimina riscul apariției condensului și a igrasiei. Placajele ceramice și hidroizolațiile suplimentare în zonele umede vor asigura eliminarea riscului acumulării și infiltrării apei. Straturile exterioare au fost verificate conform C107-6, pentru eliminarea riscului condensului în structura peretelui.

Clădirea este prevăzută cu toate instalațiile termice necesare pentru realizarea unui microclimat interior, care va asigura confortul utilizatorilor clădirii. Instalațiile sanitare vor asigura igiena și confortul utilizatorilor.

Construcțiile propuse nu constituie o amenințare pentru igiena și sănătatea oamenilor, a vecinătăților și a mediului, nu emite gaze toxice, nu poluează, fiind luate măsuri pentru depozitarea deșeurilor. Elementele de protecție a mediului vor fi descrise la punctul G.

CERINȚA E (Protecția termică, hidrofugă și economia energiei)

Măsurile prevăzute prin proiect din punct de vedere al izolării termice asigură încadrarea în performanțele de confort și microclimat, pentru limitarea fluxului termic și economisirea de energie în exploatarea clădirii, precum și evitarea condensării vaporilor de apă pe suprafața interioară a elementelor de construcție.

- Vor fi păstrați pereții exteriori ai clădirii, realizați din blocuri ceramice pline de 40-60 de cm.
- Pentru termoizolarea suplimentară a pereților va fi utilizat un termosistem realizat din vată minerală rigidă cu rezistență crescută la compresie, de 15 cm grosime;
- Acoperișul tip șarpantă va fi termoizolat cu un strat de 40 de cm de saltele din vată minerală, (în funcție de zonă, conform secțiunilor și detaliilor);
- La partea caldă a termoizolației se va monta un strat de difuzie, iar peste acesta o barieră de vapori, evitându-se pătrunderea vaporilor interiori în masa termoizolației;
- Tâmplăria exterioară nouă se va executa cu rame din ALUMINIU, cu geam triplu, două foi simple și una termoizolantă și gaz inert. Partea vitrată va avea tratament low-E. Valorile maxime ale transmitanței elementelor vor fi: $U_f=2,00 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $U_g=1,00 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $U_w=1,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;
- Sociul va fi placat cu 10 cm de polistiren extrudat;

Înainte de termoizolare clădirea are următoarele valori ale rezistenței termice corectate (sunt prezentate valorile minime identificate la toate elementele anvelopantei):

-Pereți	aprox. $R'=0,60 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai puțin decât R' minim NZEB = $3,00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Acoperiș	aprox. $R'=0,30 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai puțin decât R' minim NZEB = $5,00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Placa peste Sol	aprox. $R'=2,60 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai puțin decât R' minim NZEB = $4,50 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Tâmplărie	aprox. $R'=0,40 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai puțin decât R' minim NZEB = $0,83 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;

În a doua parte sunt specificate rezistențele corectate impuse de normativul Mc001/2022, cu modificările intrate în vigoare la 16 februarie 2023. Rezistențele termice nu respectă normele minime de izolare termică, de aceea, clădirea are nevoie de reabilitare termică.

Punțile termice vor fi identificate și tratate astfel încât coeficientul de reducere să fie superior valorii $r=0.80$.

În urma termoizolării vor rezulta următoarele valori ale rezistenței termice corectate:

-Pereți	min. $R'=3.50 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai mult decât R' minim NZEB = $3.00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Acoperiș	min. $R'=8.00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai mult decât R' minim NZEB = $5.00 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Placa peste Sol	min. $R'=4.50 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai mult decât R' minim NZEB = $4.50 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;
-Tâmplărie	min. $R'=0.77 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$, mai mult decât R' minim NZEB = $0.83 \text{ mp}\cdot\text{K/W}$;

Clădirea va respecta toate limitele maxime impuse pentru clădirile nerezidențiale cu consum de energie aproape zero, propuse prin tabelul 2.10b al Normativului Mc001/2022.

Acoperișul va fi prevăzut cu accesorii și parazăpezi, conform indicațiilor producătorului.

Placa în contact cu solul va fi prevăzută cu un strat care nu permite capilarizarea apei subterane.

S-au luat măsuri constructive pentru confortul utilizatorilor indiferent de condițiile mediului exterior. Materialele utilizate asigură termoizolarea spațiilor pentru economia de energie și hidroizolarea pentru prevenirea infiltrațiilor apei prin acoperiș.

SUPRAFEȚE IZOLATE CU VATĂ MINERALĂ RIGIDĂ

Placa peste ultimul nivel, (placa sub pod), va fi termoizolată folosindu-se saltele de vată minerală rigidă (bazaltică). Stratul de vată minerală va avea o grosime totală de 40 de cm, primul rând de vată minerală fiind cașerat. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației (spre placă).

Pentru protejarea termoizolației din pod se propune montarea unei structuri de lemn pe două direcții, iar deasupra acesteia se vor monta scânduri de lemn.

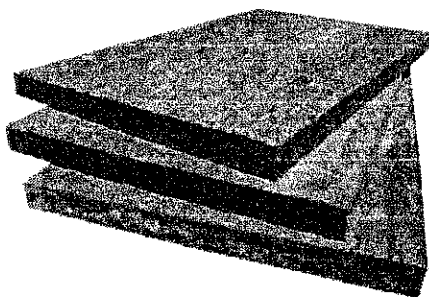
- Coeficientul de conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,040 \text{ W/m.K}$
- Euroclasa de reacție la foc: A2-s1, d0

SUPRAFEȚE FINISATE CU TERMOSISTEM

Fațada principală va fi realizată cu termosistem pe bază de vată minerală bazaltică cu rezistență crescută la compresiune. Vor fi montate mecanic plăci din vată minerală bazaltică. Stratul termoizolator va fi realizat din vată minerală semirigidă și va avea o grosime totală de 15 de cm. Pentru evitarea situației în care pot apărea acumulări de condens în masa termoizolației se va utiliza o barieră de vapori la fața caldă a termoizolației (spre placă).

Pentru protejarea termoizolației spre zona ventilată se propune o folie anticondens.

- Coeficientul de conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$
- Euroclasa de reacție la foc: A2-s1, d0



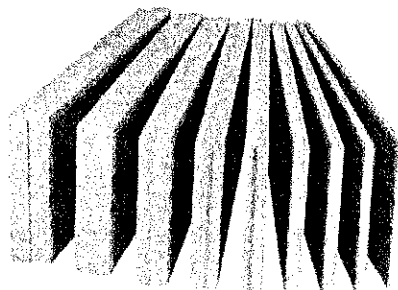
SUPRAFEȚE IZOLATE CU POLISTIREN EXTRUDAT

Un strat termoizolator de 10 de cm de polistiren extrudat (în funcție de zona în care este montat) va fi poziționat la soclul clădirii. Termoizolația va fi fixată conform indicațiilor producătorului, folosindu-se adeziv pentru polistiren, pe toată suprafața plăcii termoizolante și dibluri de fixare (minim 6 bucăți/mp). Pentru a elimina punțile termice liniare în masa termoizolației, se recomandă lipirea rosturilor dintre plăci cu spumă poliuretanică.

Straturile propuse au fost verificate, conform normativelor de calcul SR 13788 și C107-6, împotriva apariției condensului, astfel încât, în câmp, nu este necesară o barieră suplimentară de vapori.

Șpațele, colțurile, parapeteii vor fi protejați suplimentar cu spumă poliuretanică

- conductivitate termică maximă: $\lambda_D = 0,038 \text{ W/m.K}$
- rezistență la compresiune (cu 10% deformare): $\geq 200 \text{ kPa}$ (20,0 t/m²)
- rezistență la tracțiune: $TR_{80} \geq 80 \text{ kPa}$ (8 t/m²)



CERINȚA F (Protecția la zgomot)

Clădirea a fost proiectată astfel încât să fie asigurat confortul acustic interior. Pereții exteriori sunt realizați din materiale grele, iar tâmplăria este etanșă, astfel zgomotul aerian este atenuat.

Vor fi realizați pereții interiori din zidărie și/sau beton armat, astfel greutatea acestora va asigura necesarul de izolare fonică dintre încăperi.

Conform HGR 766/1997- care aproba regulamentele privind calitatea în construcții – anexa 3, obiectivul se încadrează la construcțiile cu categorie de importanță "C" (normală).

MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

Având în vedere prevederile hotărârii nr. 862/2016, anexa 1, cu privire la CATEGORIILE DE CONSTRUCȚII la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă:

- Corp clădire cu funcțiunea BIROURI

Regim de înălțime

Clădirea este prevăzută cu subsol:

Clădire existentă:

Subsol+Parter+3Etaje+Mansardă+Pod Necirculabil;

DA (nu se intervine asupra acestuia);

DA (modernizată);

Conform Anexa 1, punctul III și Anexa 2, clădirea NU se înscrie în categoriile de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă.

Nr. maxim utilizatori (permanenți) : 50 persoane (100 utilizatori ocazionali);

- Prin proiect NU A FOST PREVĂZUT ADĂPOST A.L.A.

VI. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

În zonă nu există surse de poluare care pot pune în pericol sănătatea sau siguranța ocupanților clădirii.

În sensul respectării legislației pentru protecția mediului, acestei documentații i se va atașa și notificarea către APM, dar și decizia de încadrare și acordul de mediu emis de către autoritățile competente.

1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR

ALIMENTAREA CU APĂ

Alimentarea cu apă rece se va face de la rețeaua existentă în incintă. Aceasta va asigura presiunea necesară.

CANALIZARE

Canalizarea apelor uzate menajere se va executa din tuburi de polipropilenă ignifugă și parțial din tuburi PVC-KG. Evacuarea apei uzate se va face la rețeaua de canalizare existentă în incintă.

2. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

Nu sunt surse importante de zgomot în incintă.

Programul de funcționare al clădirii este intermitent și nu depășește intervalul 08-18, în timpul orelor de liniște fiind evitate activități exterioare ce pot afecta clădirile învecinate.

3. PROTECȚIA AERULUI

În perioada de execuție, sursele de impurificare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- activitatea utilajelor de șantier;
- manevrarea materialelor de construcție (nisip, pietriș, ciment, var);
- traficul auto (gazele de eșapament)

În perioada de exploatare, sursele potențiale de impurificare a atmosferei aferente obiectivului vor fi constituite din:

- evacuarea gazelor de ardere de la centrala termică.
- evacuarea noxelor din parcare aferentă.

Nu sunt surse de emanații de noxe ca : CO, funingine, cenușă etc., evitându-se poluarea aerului.

Clădirea este deosebit de performantă energetic, emisiile de dioxid de carbon fiind extrem de reduse.

4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR

Nu este cazul.

5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

Existența platformelor betonate, a drumurilor și aleilor pietonale, care să confere posibilități optime de scurgere a apelor pluviale încărcate cu diverși poluanți (produse petroliere) precum și colectarea și evacuarea periodică a deșeurilor și reziduurilor, reduce la minimum posibilitățile de poluare a solului.

Lucrările care se vor efectua pentru dotările tehnico-edilitare se vor executa îngrijit, cu mijloace tehnice adecvate în vederea evitării pierderilor accidentale pe sol și în subsol.

Suprafețele neconstruite sau nepavate, vor fi spații verzi, întreținute și plantate cu arbori și arbuști.

6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE

Realizarea clădirii nu afectează calitatea peisajului din zonă, iar prin certificatul de urbanism se oferă drept de folosință asupra terenului, statutul acestuia nefiind de spațiu verde.

Din activitățile de organizare de șantier, din procesele de construcție propriu-zise ce se vor desfășura după terminarea amenajărilor, precum și din activitățile desfășurate în cadrul clădirii, nu sunt emiși poluanți cu impact semnificativ asupra florei și faunei.

7. PROTECȚIA AȘEZĂMINTELOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

În perioada de execuție, impactul negativ asupra așezărilor umane este redus, fiind cauzat în principal de zgomotul utilajelor de pe șantier și a pulberilor sedimentabile.

Operațiunile de pe șantier care produc zgomot, vor fi programate la ore potrivite, respectându-se orele legale de odihnă, iar nivelul pulberilor sedimentabile va fi redus prin stropirea permanentă a fronturilor de lucru.

Prevenirea unui impact vizual neplăcut pentru locuitori, se realizează prin îngrădirea incintei șantierului cu panouri de înălțime de minim 2 m, vopsite și inscripționate adecvat.

Nivelul emisiilor și emisiilor atmosferice, cât și cel de zgomot, datorat activităților desfășurate în cadrul Organizării de șantier nu va exercita efecte negative asupra populației din arealul locuit.

Așezările umane și sănătatea populației nu sunt afectate în perioada de folosire a obiectivului.

Profilul obiectivului nu impune măsuri și dotări speciale pentru protecția populației, întrucât impactul este relativ mic.

8. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR

- Deșeurile menajere se vor colecta în recipiente de plastic, în europubele – în spațiul special amenajat în incintă.
- Deșeurile rezultate în urma lucrărilor de construcție se vor colecta și transporta de către o firmă specializată conform Contractului realizat între aceasta și beneficiar.
- Deșeurile reciclabile vor fi colectate separat în pubele special identificabile în funcție de material. Acestea vor fi:
 - hârtie și carton – Cod: 20 01 01;
 - sticlă – Cod: 20 01 02
 - plastic – Cod: 15 01 02
 - deșeuri biodegradabile – Cod: 20 01 08

9. GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR TEHNICE PERICULOASE

Nu este cazul.

VIII. GRAFICUL DE EXECUTIE

Durata de realizare a construcției este de 12 luni, calculate din momentul predării amplasamentului către antreprenorul general.

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Inceput	Sfarsit	Durată
1.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrări:</i> ORGANIZARE DE SANTIER; Predare amplasament; Organizare șantier, inclusiv branșarea acestuia la rețelele necesare (rețele deja existente în corpul de clădire ce se propune a fi amenajat);	L1 S1 Z1	L1 S2 Z7	2 săpt.
2.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice Obiectul 2 Cheltuieli conexe <i>Categoriile de lucrări:</i> DEMONTARI OBIECTE FATADE REABILITARE TERMICA LUCRARI PREGATITOARE CONSTRUCTII CIVILE Evacuarea dotărilor existente;	L1 S3 Z1	L3 S4 Z7	10 săpt.

	Demontarea instalațiilor existente ce se propun a fi modernizate;			
3.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice Obiectul 2 Cheltuieli conexe <i>Categoriile de lucrari:</i> DEMONTARI OBIECTE FATADE REABILITARE TERMICA LUCRARI PREGATITOARE CONSTRUCTII CIVILE TROTUARE DE GARDĂ Săpături la fundatia existentă; Demontarea trotuarului de gardă existent; Demontarea Tâmplăriei exterioare; Demontarea finisajelor interioare în zonele în care se intervine; Demontarea Tâmplăriei Interioare în zonele în care se intervine;	L4 S1 Z1	L4 S4 Z7	4 săpt.
4.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrari:</i> REABILITARE TERMICA CLADIRE REABILITARE TERMICA FATADE PARTE VITRATA TROTUARE DE GARDA Refacerea trotuarului de gardă; Refacerea straturilor hidroizolatoare si termoizolatoare ale soclului; Măsurarea și comandarea tâmplăriei exterioare;	L5 S1 Z1	L5 S4 Z7	4 săpt.
5.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrari:</i> REABILITARE TERMICA CLADIRE REABILITARE TERMICA FATADE PARTE VITRATA Montarea tâmplăriei exterioare; Hidroizolații injectate la baza pereților parterului (dacă este cazul);	L6 S1 Z1	L6 S4 Z7	4 săpt.
6.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrari:</i> REABILITARE TERMICA CLADIRE Termoizolarea exterioară; Montarea tencuiei suport;	L7 S1 Z1	L7 S4 Z7	4 săpt.
7.	Obiectul 2 Cheltuieli conexe <i>Categoriile de lucrari:</i> ARHITECTURA EXTERIOARA Montarea structurii șarpantei (dacă e cazul, în zona panourilor fotovoltaice sau dacă sunt constatate degradări);	L8 S1 Z1	L8 S2 Z7	4 săpt.

	Montarea straturilor înveltoarei (inclusiv hidroizolații și accesorii recomandate de producător) și a drenajelor pluviale (jgheaburi și burlane);			
8.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrări:</i> INSTALATII ELECTRICE EFICIENTIZARE ENERGETICA Montarea sistemului fotovoltaic;	L9 S3 Z1	L9 S4 Z7	2 săpt.
9.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice <i>Categoriile de lucrări:</i> INSTALATII ELECTRICE EFICIENTIZARE ENERGETICA INSTALATII SANITARE EFICIENTIZARE CONSUM APA DETECTIE,ALARMARE INCENDIU INSTALATII ELECTRICE EFICIENTIZARE ENERGETICA Montarea întrerupătoarelor, corpurilor de iluminat și a altor instalații; Montarea instalațiilor sanitare; Montarea instalațiilor termice	L9 S1 Z1	L10 S4 Z7	8 săpt.
10.	Obiectul 2 Cheltuieli conex <i>Categoriile de lucrări:</i> ARHITECTURA INTERIOARA Montarea glafurilor interioare; Realizarea de reparații interioare pe suprafața pereților; Finisaje interioare la pereți și tavane, inclusiv tencuiele, zugrăveli, placi ceramice ; Finisaje la pardoseli în zonele de intervenție;	L10 S1 Z1	L11 S2 Z7	6 săpt.
11.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice Obiectul 2 Cheltuieli conex <i>Toate categoriile de lucrări.</i> Retușuri și reparații;	L11 S3 Z1	L12 S2 Z7	4 săpt.
12.	Obiectul 1 Cheltuieli pt creșterea eficienței energetice Obiectul 2 Cheltuieli conex <i>Toate categoriile de lucrări.</i> Probe tehnologice; Recepția corpului reabilitat;	L12 S3 Z1	L12 S4 Z7	2 săpt.

C) TRASAREA LUCRĂRILOR

Trasare topografică: Ansamblu de metode topografice prin care se realizează transpunerea în teren a elementelor geometrice de legătură (distanțe, unghiuri, coordonate) stabilită prin proiectul de execuție față de:

- puncte ale rețelilor geodezice sau topografice din zona;
- puncte sau aliniamente ale construcțiilor învecinate;
- detalii învecinate cu caracter natural.

Baza de trasare: Rețea de elemente geometrice folosită și la ridicarea topografică de la care se porneste trasarea obiectivului.

Ridicare topografică: Transpunerea în plan prin măsurători topografice a punctelor și elementelor caracteristice ale terenului.

Puncte de sprijin: Puncte din teren fata de care se realizează orientarea unei construcții.

Compensare: Metoda prin care se elimină erorile apărute în timpul efectuării măsurătorilor.

În cazul în care proiectul de execuție nu conține toate elementele geometrice necesare trasării sau dacă soluțiile din proiect nu se pot aplica pe teren se ia legătura cu proiectantul pentru stabilirea soluțiilor de proiectare.

Lucrările de trasare încep după faza de predare-primire a amplasamentului și a bornelor de reper la care participă și beneficiarul și proiectantul. Din partea șantierului executant participă șeful de șantier sau reprezentantul acestuia împreună cu topograful șantierului. Faza se încheie cu completarea procesului verbal de predare-primire a amplasamentului și a bornelor de reper.

Trasarea efectivă pe teren a construcțiilor se execută de topograful șantierului și constă în transpunerea pe teren a elementelor geometrice din proiect.

Aplicarea pe teren a rețelei de trasare se face prin metode care asigură precizia necesară folosind punctele rețelei topografice existente. Punctele rețelei de trasare se materializează pe teren prin marci și repere conform normativelor în vigoare. Conservarea marilor și reperelor de trasare revine beneficiarului și executantului pe timpul lucrărilor. Materializarea pe teren a punctelor și a axelor de trasare sau a punctelor ajutoare se face prin stilpi, picheti sau marcaje pe elemente ale construcțiilor învecinate conform instrucțiunilor date de proiectant.

Operațiile de trasare și de materializare a axelor construcției reprezintă prima etapă a lucrărilor pregătitoare pentru executarea fundațiilor. Trasarea pe teren a lucrărilor se face după executarea curățirii și a nivelării terenului. Trasarea pe teren cuprinde fixarea poziției construcțiilor pe amplasamente proiectate și marcarea fiecărei construcții, conform proiectului de execuție. Toate lucrările de trasare se vor executa de către constructor prin topometrul șantierului, pe baza reperelor de trasare, conform planului de trasare întocmit de proiectant. Reperii de trasare se predau pe teren constructorului de către reprezentanța proiectantului în prezența clientului, pe baza unui proces verbal. Recepția lucrărilor de trasare se face de către client, în prezența constructorului și proiectantului.

Etapile de trasare pe teren sunt următoarele:

- identificarea bornelor topo existente și crearea unei rețele de sprijin în zonă;
- trasarea axelor proiectate;
- materializarea pe teren a axelor proiectate cu ajutorul țărșurilor;
- amplasarea de țărși martori la punctele caracteristice;
- întocmirea de schițe topografice, care să permită regăsirea rapidă a țărșurilor.

Înainte de a se trece la operația de trasare a axelor și a contururilor gropilor de fundație se face recepția prin verificarea privind:

- rețele de sprijin ce au servit la realizarea bazelor și rețelelor de trasare;
- rețelele topografice indicate în rețeaua de sprijin din planul de amplasare

La baza acestor operații se află proiectul de execuție al construcției care trebuie să asigure:

- planul de amplasament cu poziționarea construcțiilor existente și celor noi;
- puncte de referință din nivelul geodezic de precizie al țării;
- borne de reper ce vor servi ca puncte de referință în cadrul operațiilor de trasare generală sau la obiecte;

- planul general de sapatura, cu indicarea sapaturilor a cotelor de nivel, a distantelor dintre sapator, a pantelor taluzelor;
- planul general de fundatii cu indicarea tipurilor, pozitionare, cote de nivel, distantă;

Metoda de trasare folosita trebuie astfel aleasa incit sa corespunda gradului de precizie cerut constructiei respective.

Materializarea axelor principale ale constructiei se realizeaza prin:

- implantarea de borne utilizabile pe intreaga durata a executiei constructiei;
- executarea de imprejuriri special proiectate.

D) PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toata perioada executiei și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

În cadrul organizării de șantier, antreprenorul va amenaja depozite acoperite, platforme, rastele pentru păstrarea în bune condițiuni a tuturor materialelor necesare. Materialele ce se introduc în operă trebuie să fie însoțite de buletine de calitate de la furnizor, iar depozitarea și manipularea trebuie făcută astfel încât să nu altereze calitatea acestora (vor fi consultate fișele tehnice ale producătorului).

E) ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Descrierea lucrarilor provizorii

- Volumul lucrarilor provizorii este diminuat de accesul facil în incinta, direct din drumul local.
- Santierul se va imprejui cu un gard din plasa de sarma.
- Pentru depozitarea materialelor în vrac (nisip) se va amenaja o platforma în incinta. În aceasta zona accesul utilizatorilor clădirii este restrictionat.
- Atat pentru depozitarea materialelor hidrofile si a sculelor, cat si pentru vestiare, se va amenaja o constructie provizorie - constructie usoara din structura de lemn sau metalica.
- Depozitarea pamantului si a deseurilor rezultate în urma executarii lucrarilor se va face în locuri special amenajate în limita proprietatii, iar transportul acestora se va efectua cu mijloace auto cu lada închisa etans, depozitarea facandu-se în locuri indicate de reprezentantii autoritaților locale, în conditiile legii.
- Se va amenaja în incinta proprietatii un grup sanitar ecologic.
- Pentru lucrători se vor prevedea spatii pentru echipare/dezechipare. Acestea vor fi special amenajate în containerul vestiar, utilat si dotat corespunzator acestui scop – iluminat si incalzit.
- Santierul va fi dotat cu truse sanitare si de prim-ajutor.
- În incinta șantierului se vor organiza pichete si puncte de interventie PSI dotate cu mijloace de stins incendii.
- La începerea lucrarilor, se va monta într-un loc vizibil, (se va putea citi din strada), panoul de identificare a investitiei care va avea dimensiunile minime 60x90 cm. Panoul se va confectiona din materiale rezistente la intemperii si va fi afisat la loc vizibil pe toata durata lucrarilor.
- Organizarea incintei, modul de amplasare a constructiilor provizorii, amenajarilor si depozitelor de materiale se vor analiza în faza de proiectare P.T.

Asigurarea și procurarea materialelor și echipamentelor

- Pentru fluidizarea executiei se va avea permanent în vedere asigurarea la timp cu materiale a santierului, pe faze de executie.

- În măsura în care este posibil, materialele care se vor pune în opera se vor procura de la furnizorii locali, avându-se în vedere ca aceste materiale vor fi verificate calitativ și cantitativ și vor fi însoțite de certificate de calitate și buletine de analiză.
- Mortarele și betoanele vor fi aduse numai de la stații de betoane autorizate.
- Este interzisă depozitarea oricăror materiale pe domeniul public.
- Depozitarea materialelor se face în spații și încinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/ subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descarcarea/ încărcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării. Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejmuire cu gard și porți de acces dotate cu sisteme de închidere și incuiere – pentru materialele care permit depozitarea în spații deschise, precum și din containere magazii metalice – pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare. Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare. Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tipo-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.
- Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă care va conduce operațiile, va stabili măsurile de securitate necesare și va supraveghea permanent desfășurarea acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.
- Toate echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier vor fi corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației. Personalul deservent va avea calificarea și pregătirea adecvată, va fi informat asupra caracteristicilor tehnice și parametrilor funcționali ai echipamentelor, va fi instruit corespunzător din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor și modului de exploatare al echipamentelor și al securității și sănătății în muncă.
- Pentru meseriile pentru care cerințele legale, de calitate sau securitate, impun atestări sau autorizări specifice sau speciale ale personalului, acestea vor fi obținute și valabile. În sensul celor menționate, fiecare antreprenor va fi direct responsabil pentru echipamentele și personalul propriu și va înainta beneficiarului Lista echipamentelor tehnice utilizate pe șantier și Lista meseriilor și personalului autorizat din șantier.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului

- Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor și subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeurile în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.
- Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Antreprenorul va răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deșeurile, fie acestea de natură industrială sau manajera și va fi obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/ valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale.
- Zonele de depozitare intermediară/ temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva patrunderii neautorizate și dotate cu containere/ recipiente/ pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale, se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

Asigurarea racordării la rețeaua de utilități urbane din zona

- Alimentarea cu energie electrică pentru organizarea de șantier se va face de la rețeaua existentă în zona. Energia electrică se va distribui la tabloul electric al șantierului amplasat în apropierea containerelor care compun organizarea de șantier. Tabloul electric al organizării de șantier va avea o putere instalată de 25 kW. Tabloul electric de distribuție pentru organizarea de șantier va fi prevăzut cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V și alimentare la 380 V. Transportul energiei la tabloul organizării șantier se va face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionat corespunzător puterii instalate. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din oțel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistenței de dispersie a prizelor de legare la pământ. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.
- Încalzirea containerelor cu destinația de spații sociale (sali de mese și odihnă, puncte sanitare, etc.), în cazul în care acestea există, se va realiza cu aparate electrice – calorifere, convectoare, aparate de aer condiționat, etc, racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se vor admite instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire, iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncălzirea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de încălzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzător, separate.
- Apa în șantier (apele tehnologice) va fi asigurată dintr-un rezervor prevăzut de către constructor. Distribuția se va face către punctele de consum. Apele menajere vor fi evacuate în rezervoare pentru ape uzate. Pentru stingere, în caz de incendiu, se vor folosi extincătoare.
- Pentru iluminatul perimetral – periferic al șantierului pe timp de noapte vor fi prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător. Iluminatul în zonele de lucru se va asigura prin executarea unor instalații temporare locale sau zonale de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de siguranță. Nu se vor admite instalații de iluminat improvizate sau improvizații de bransare a instalațiilor la rețeaua electrică de alimentare. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

Precizări cu privire la accese, circulații și împrejurimi

- Șantierul va fi împrejmuit perimetral cu plasa zincată pe montanți metalici.
- Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnică și de siguranță a împrejurimilor șantierului astfel încât să fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incintă. Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de pază al amplasamentului. Lângă poarta de acces, este necesară amplasarea unui post de control și verificare acces în șantier și contractarea unei firme specializate în servicii de pază și supraveghere. Obligația organizării, contractării și asigurării serviciilor de pază și control revine antreprenorului care, la cererea și pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de șantier.
- Căile de acces ale șantierului nu se vor intersecta cu circuitele de acces a utilizatorilor clădirii din incintă.
- Se va interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporară a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate și stivuite, în zone de lucru – fără sarcina de muncă, etc.

Precizări privind protecția muncii

- Se vor respecta Normele Generale de Protecție a Muncii prevăzute în Legea 90/1996, precum și Normele Specifice de Protecție a Muncii pentru lucrul la înălțime 12/96, pentru lucrări de beton 7/95, pentru lucrări de zidărie 27/96.

- În interiorul santierului se vor purta obligatoriu, de către toate persoanele care au acces, casti de protecție.
- Muncitorii care vor lucra la înălțime vor purta obligatoriu centurile de siguranță legate de elemente verificate fixe și stabile.

LEGISLAȚIA UTILIZATA

Legislație - Arhitectura:

- Legea nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, modificată și completată prin Legea nr.125/1996, Legea nr.453/2001 – actualizată în 2023, Legea nr.401/2003 și Legea nr.199/2004 (republicată în MOR - Partea I, nr.933/13.10.2004);
- HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 – actualizată în 2024 - privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (Legea 587/2002); – actualizată în 2024 -
- NC 001-1999 - Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10/1995;
- NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la cerințele persoanelor cu handicap;
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scarilor pentru circulația pietonală în construcții;
- NP 064-2002 - Normativ pentru proiectarea mansardelor la clădirile de locuit;
- P 102-2001 - Normativ privind proiectarea și executarea adaposturilor de protecție civilă;
- P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor; – actualizat în 2023 -
- MP 008-2000 - Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-1999;
- P 118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a-Instalații de stingere”;
- C 300-1994 - Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- GP 063-2001 - Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinti din construcții în caz de incendiu;
- C 58-1996 - Normativ privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții;
- C 107/0-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri;
- C 107/1-2005 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit;
- C 107/2-2005 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri cu altă destinație decât cea de locuit;
- C 107/3-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C 107/4-2005 - Ghid pentru calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit;
- C 107/5-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții în contact cu solul;
- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri;
- NP 069-2014 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelișurilor acoperișurilor în pantă la clădiri;
- C 125-2013 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri;
- GP 037/0-1998 - Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile;
- ST 030-2000 - Specificație tehnică de aplicare a pardoselilor anticorozive cu performanțe antistatice;

- NE 001-1996 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase și subțiri;
- P 100-3/2019 - Cod de proiectare seismică" Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- NE 019-2003 - Calculul și alcatuirea structurilor din lemn amplasate în zone seismice (completare la capitolul IX din normativul P 100-1992);
- P 2-1985 - Normativ privind alcatuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie;
- NP 125:2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- NP 112-2004 - „Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă”
- I 7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor – actualizat și modificat în 2023;
- NP 061-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- I 9 - 2022 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală – completări și modificări 2023;
- I 5 - 2022 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație și climatizare;
- GP 051-2000 - Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici;
- P 130-1999 - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;
- MP 031-2003 - Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale;
- P 95-1977 - Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale;
- NE 005-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelișuri și acoperișuri (terase și șarpante);
- NE 006-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la compartimentările interioare.
- SR ISO 3864-3:2017 - Simboluri grafice. Culori și semne de securitate. Partea 3: Principii de proiectare pentru simbolurile grafice utilizate în semnele de securitate;
- STAS 2965/1987 - Construcții civile. Scări. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 6131/1979 - Construcții civile, industriale și agricole. Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor;
- STAS 3302/2-1988 - Pantele învelișurilor;
- STAS 4908/1985 - Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Arii și volume convenționale;
- SR EN 1991-1-1:2004 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională;
- STAS 6472/2-83 - Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametri climatici exteriori;
- SR 10907/1-97 - Temperatura de calcul pentru iarnă;
- SR EN 1991-1-4:2006/NB: 2017 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului/Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-3:2005/NA: 2017 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă / Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale - Încărcări date de zăpadă. Anexă națională.

Legislație - Structura:

SR EN 1991-1-1:2004	Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale, greutate specifice, greutate proprii, încărcări utile asupra clădirilor
CR 00:2012	Cod de proiectare – Bazele proiectării structurilor în construcții
CR1-1-3:2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
CR1-1-4:2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
P 100-1:2013	Cod de proiectare seismică – Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri

P 100-3:2019	Cod de proiectare seismică – Partea III - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
SR 11100/1:1993	Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
NP 112:2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
SR EN 1992-1-1: 2004	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
NE 012-1- 2022	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea1: Producerea betonului.
NE 012-2: 2022	Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.
ST 009 :2011	Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături. Cerințe și criterii de performanță.
SR EN 1996-1-1 + A1:2013/NA:2013 (SR EN 1996-1-1:2022)	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată.
CR 06:2013	Cod de proiectare pentru structuri de zidărie
SR EN 771-1+A1:2015	Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă.
SR EN 998-2:2016	Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie.
NE 036 :2014	Cod de practică pentru execuția și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie
SR EN 1993-1-1:2006	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
SR EN 1995-1- 1:2004	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri.

Legislație – Instalații sanitare și de stingere a incendiilor:

- Legea nr. 177/2023 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Normativ I 9/2022 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- STAS 1478-90 - Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1504-85 - Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor
- STAS 1795-87 - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare
- SR EN 12056-1:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 1: Cerințe generale și de performanță
- SR EN 12056-2:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 2: Sisteme pentru ape uzate, proiectare și calcul
- SR EN 12056-3:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 3: Sistem de evacuare a apelor meteorice, proiectare și calcule
- SR EN 12056-4:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 4: Sistem de pompare a apelor uzate. Proiectare și calcul
- SR EN 12056-5:2002 - Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 5: Execuție, încercare, instrucțiuni de service, de exploatare și de întreținere
- SR EN 274-1:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 1: Cerințe
- SR EN 274-2:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 2: Metode de încercare

- SR EN 274-3:2002 - Dispozitive de evacuare pentru obiecte sanitare. Partea 3: Control de calitate
- Indicativ C 56-2023 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- SR EN ISO 11298-1:2018 - Sisteme de materiale plastice pentru renovarea rețelelor subterane de alimentare cu apă. Partea 1: Generalități.
- SR EN 14801:2007 - Condiții pentru determinarea claselor de presiune ale produselor destinate rețelelor de alimentare cu apă sau de canalizare.
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere.

Legislație - Instalații termice:

SR EN ISO 9001:2015	Sisteme de managementul calității. Cerințe.
NTE 001/03/00	Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice.
I5-2010	Normativ privind proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.
I 13-2015	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.
SR 6648-2:2014	Instalații de ventilare și climatizare. Parametri climatici exteriori.
SR 1907-1:2014	Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul.
SR 1907-2:2014	Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
NP 010-1997	Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee.
SR 4839 – 2014	Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile.
SR 6472/2-83	Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametrii climatici exteriori.
SR 4369 – 2012	Instalații de încălzire și ventilare. Terminologie.

Legislație - Instalații electrice:

- I7-2011, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Ghid pentru instalațiile electrice cu tensiuni pînă la 1000V c.a. și 1500V c.c. GP 052-2000
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NP-061-02
- Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice PE107-1995
- Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice PE116-94
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118
- Norme specifice de securitatea muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale NSSMUEE 111-2001
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, C 56-2002
- Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice NSSM 65-2001
- Legea 319/2006 - LEGEA securității și sănătății în muncă, cu completările și modificările ulterioare
- Legea 10/95 privind calitatea în construcții
- Normativ pentru proiectarea construcțiilor publice subterane NP25-97
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, I 18/1-2001

- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare", indicativ P118/3-2015
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente acestora C300-1994
- Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii 10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri GT-059-03
- Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor ME 005-2000
- SR CEI 364-1 Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale
- SR CEI 364-2 Definiții
- SR CEI 364-3 Determinarea caracteristicilor generale
- SR CEI 364-4 Protecția pentru asigurarea securității
- SR CEI 364-5 Alegerea și punerea în opera a materialelor și echipamentelor electrice
- SR CEI 364-6 Verificări

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Pe terenul din orașul Amara, jud. Ialomița se află clădirea compusă dintr-un corp de clădire (C1-primărie). Se propune modernizarea clădirii, cu accent pe eficiența energetică. Corpul C1 are o arhitectură complexă este format dintr-o zonă cu regim de înălțime S+P+3E+M și acoperire tip șarpantă. Din punct de vedere structural, clădirea are un sistem compozit din zidărie, cadre din beton armat și diafragme.

Clădirea primăriei va fi reabilitată termic, modernizată cu finisaje care corespund ultimelor norme în vigoare și dotat cu echipamente moderne ce permit economia de energie și producerea de energie din surse regenerabile. Activitatea clădirii modernizate va ajuta la dezvoltarea durabilă a capitalului uman din zona în care este construită. Corpul reabilitat va respecta toate cerințele de siguranță în exploatare și toate criteriile necesare unor servicii administrative de calitate. Regimul de înălțime al clădirii va rămâne neschimbat. Acoperirea va fi în sistem șarpantă cu învelitoare din țiglă metalică, fiind prevăzute sisteme de drenaj și parazăpezi. Clădirea va avea un aspect modern, va fi tencuită multicolor și va avea dotările necesare funcțiunii propuse.

Clădirea va fi eficientă din punct de vedere energetic și va respecta toate normativele în vigoare cu privire la confortul și siguranța în exploatare.

Data: ianuarie 2025

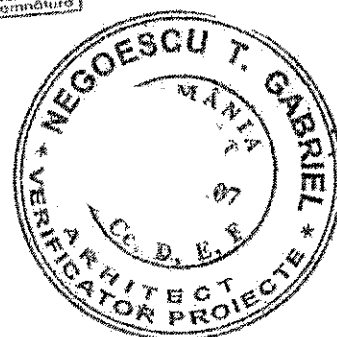
Întocmit,
arh. Răzvan ENESCU

CA COMF.

PREȘEDINTELE ASAMBLEEI
NICOLAE TÎNȚĂ

SECRETAR GENERAL
TUDORITA IONESCĂ

ENESCU
Arhitect
cu drept de semnătură



- ANEXA 4 -

OBIECTIV: Sediul UAT

BENEFICIAR: Oras Amara, Judetul Ialomita

PROIECTANT: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

EXECUTANT:

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

Creșterea eficienței energetice a sediului UAT din Orașul Amara, județul Ialomița

Conform H.G. Nr.907 din 2016 (cu modificările HG 1116/23.11.2023)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.1.1. Studii de teren	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4.000,00	760,00	4.760,00
3.3	Expertizare tehnică	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	16.200,00	3.078,00	19.278,00
3.5	Proiectare	305.500,00	58.045,00	363.545,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	190.000,00	36.100,00	226.100,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	500,00	95,00	595,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	90.000,00	17.100,00	107.100,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90.000,00	17.100,00	107.100,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	42.000,00	7.980,00	49.980,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	2.000,00	380,00	2.380,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1.000,00	190,00	1.190,00
	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	1.000,00	190,00	1.190,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00

3.8.3. Coordonator in materie de securitate și sanătate conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3	468.200,00	88.958,00	557.158,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1 Construcții și instalații	3.548.921,76	674.295,13	4.223.216,89
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	71.820,75	13.645,94	85.466,69
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	718.207,48	136.459,42	854.666,90
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5 Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6 Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4	4.338.949,99	824.400,50	5.163.350,49
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1 Organizare de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.268,16	0,00	40.268,16
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	18.303,71	0,00	18.303,71
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3.660,74	0,00	3.660,74
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	18.303,71	0,00	18.303,71
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	427.647,17	81.252,96	508.900,13
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	5.000,00	950,00	5.950,00
Total capitol 5	512.915,33	89.802,96	602.718,29
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 capitol 6	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1 Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL	5.320.065,32	1.003.161,46	6.323.226,78
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	3.660.742,51	695.541,08	4.356.283,59

PROIECTANT: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

Data: 05.02.2025

Arh. Enescu Razvan

BENEFICIAR: ORAS AMARA

Data: 05.02.2025

Reprezentant legal: Moraru Ionuț - Valentin

PROȘENICUȚ DEȘCĂLÎNDA
NICOLAE TÎNTEA

ȘOARĂȚA GEMER
TUDORITA IONESCĂ

OBIECTIV: Sediul UAT

BENEFICIAR: Oras Amara, Judetul Ialomita

PROIECTANT: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

EXECUTANT:

DEVIZ GENERAL CHELTUIELI ELIGIBILE

al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

Creșterea eficienței energetice a sediului UAT din Orașul Amara, județul Ialomița

Conform H.G. Nr.907 din 2016 (cu modificările HG 1116/23.11.2023)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0,00	0,00	0,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	90.000,00	17.100,00	107.100,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90.000,00	17.100,00	107.100,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	0,00	0,00	0,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00
	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	0,00	0,00	0,00

3.8.2. Dirigenție de șantier	0,00	0,00	0,00
3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3	140.000,00	26.600,00	166.600,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1 Construcții și instalații	3.507.598,65	666.443,74	4.174.042,39
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	69.897,55	13.280,53	83.178,08
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	698.975,48	132.805,34	831.780,82
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5 Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6 Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4	4.276.471,68	812.529,62	5.089.001,30
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1 Organizare de șantier	40.000,00	7.600,00	23.347,98
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	427.647,17	81.252,96	508.900,13
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5	467.647,17	88.852,96	556.500,13
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 capitol 6	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1 Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL	4.884.118,85	927.982,58	5.812.101,43
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	3.617.496,20	687.324,28	4.304.820,48

PROIECTANT: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

Data: 05.02.2025

Arh. ~~Enescu Razvan~~

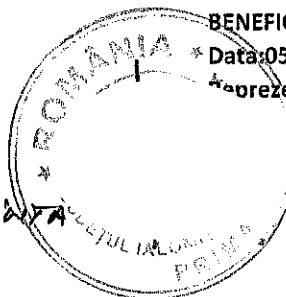


PROIECTANT DE ȘANTIER
NICOLAE TINTA

BENEFICIAR: ORAS AMARA

Data: 05.02.2025

Reprezentant legal Moraru Ionuț - Valentin



SECRETAR GENERAL
TUDORITA IONIESCU

OBIECTIV: Sediul UAT

BENEFICIAR: Oras Amara, Judetul Ialomita

PROIECTANT: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

EXECUTANT:

DEVIZ GENERAL - CHELTUIELI NEELIGIBILE

al obiectivului de investiții

Anexa Nr. 7

Creșterea eficienței energetice a sediului UAT din Orașul Amara, Județul Ialomița

Conform H.G. Nr.907 din 2016 (cu modificările HG 1116/23.11.2023)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.1.1. Studii de teren	3.500,00	665,00	4.165,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	4.000,00	760,00	4.760,00
3.3	Expertizare tehnică	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	16.200,00	3.078,00	19.278,00
3.5	Proiectare	255.500,00	48.545,00	304.045,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	190.000,00	36.100,00	226.100,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	500,00	95,00	595,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	42.000,00	7.980,00	49.980,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	2.000,00	380,00	2.380,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	1.000,00	190,00	1.190,00
	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	1.000,00	190,00	1.190,00

3.8.2. Dirigenție de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
Total capitol 3	328.200,00	62.358,00	390.558,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1 Construcții și instalații	41.323,11	7.851,39	49.174,50
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.923,20	365,41	2.288,61
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	19.232,00	3.654,08	22.886,08
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5 Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6 Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4	62.478,31	11.870,88	74.349,19
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1 Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0,00	0,00	0,00
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40.268,16	0,00	40.268,16
5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	18.303,71	0,00	18.303,71
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3.660,74	0,00	3.660,74
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	18.303,71	0,00	18.303,71
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	0,00	0,00	0,00
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	5.000,00	950,00	5.950,00
Total capitol 5	45.268,16	950,00	46.218,16
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 capitol 6	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1 Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
Total capitol 7	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL	435.946,47	75.178,88	511.125,35
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	43.246,31	8.216,80	51.463,11

PROIECTANT: DECEBAL CONSULT GROUP SRL

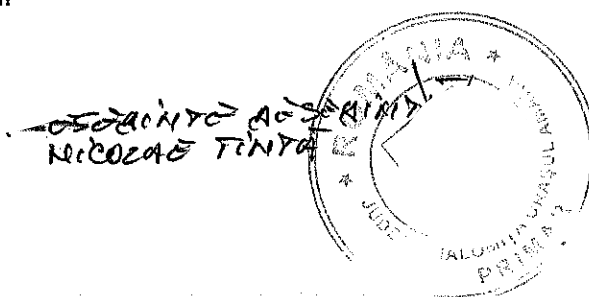
Data: 05.02.2025

Arh. Enescu Razvan

BENEFICIAR: ORAS AMARA

Data: 05.02.2025

Reprezentant legal Moraru Ionuț - Valentin



SECRETAR GENERAL
TUDORITA IONOSCU