ANEXA NR. 1

S.C. CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L.
Sediu: Bucuresti, Sector 1, Drum. Stegarului, nr. 151-153
CUI: RO46690782, J40/16309/2022
Telefon: 0727.844.820

DENUMIREA PROIECTULUI:

"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE – LICEUL TEHNOLOGIC CORP C1, COMUNA BARCANESTI, JUDET PRAHOVA"



Faza de proiectare:

D.A.L.I.

Proiect număr: 1 / MARTIE 2025

Revizia 2 decembrie 2025

S.C. CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L.
Sediu: Bucuresti, Sector 1, Drum. Stegarului, nr. 151-153
CUI: RO46690782, J40/16309/2022
Telefon: 0727.844.820

INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTII

Denumirea proiectului:	**„Cresterea eficientei energetice – Liceul tehnologic corp C1, comuna Barcanesti, judet Prahova”**
Denumirea obiectivului de investitii:	**„Cresterea eficientei energetice – Liceul tehnologic corp C1, comuna Barcanesti, judet Prahova”**
Amplasament:	Judet Prahova, comuna Barcanesti, sat Barcanesti, Strada Crinilor, nr. 23, nr. cadastral 24923,
Nr. proiect:	1 / MARTIE 2025
Contract nr.:	9809/13.03.2025
Faza:	D.A.L.I.
Data elaborării:	MARTIE 2025
ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:	COMUNA BARCANESTI
ORDONATOR TERTIAR/SECUNDAR DE CREDITE/INVESTITOR:	NU ESTE CAZUL
Beneficiarul Investitiei:	COMUNA BARCANESTI
Proiectant general:	S.C. CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L. - J40/16309/2022, CUI RO46690782, Bucuresti, Sector 1, Drum. Stegarului, nr. 151-153

S.C. CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L.
Sediu: Bucuresti, Sector 1, Drum. Stegarului, nr. 151-153
CUI: RO46690782, J40/16309/2022
Telefon: 0727.844.820

FOAIE DE SEMNATURI

Proiectant general:	S.C. CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L.
Reprezentantul legal al proiectantului:	Cristian Ştefan VIŞAN
Sef Proiect:	Arh. Andrei Turcu
Arhitectură:	Arh. Alexandra-Valentina Popescu
	Arh. Gabriela-Cristina Ceausu
Structură:	Ing. Florin Pirvu
	Ing. Larisa Samson
	Ing. Mihai Din
	Ing. Ali Ali
Instalatii:	Ing. Stefan Eusebiu Cosmin
	Ing. Silviu Chiruc
	Ing. Iulian Patrascu
	Ing. Marian Balca
	Ing. Alexandru Stan
	Ing. Andrei Martinas

CUPRINS

INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTII 3
FOAIE DE SEMNATURI 5
CUPRINS 7
1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII 11
1.1.DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: 11
1.2.ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: 11
1.3.C. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR): 11
NU ESTE CAZUL 11
1.4.D. BENEFICIARUL INVESTIŢIEI: 11
1.5.E. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE: 11
2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INVESTIŢII 11
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE 11
2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR 13
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE 13
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE 13
3.1. PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI: 13
A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE - INTRAVILAN/ EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI ÎN PLAN) 13
B. RELAŢIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ŞI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE 16
C. DATE SEISMICE ȘI CLIMATICE 16
D. STUDII DE TEREN 18
E. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO- EDILITARE EXISTENTE 21
F. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA 21
G. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/ DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE 22
3.2. REGIMUL JURIDIC 22
A. NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPȚIUNE: 22
B. DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE: 22
C. INCLUDEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ȘI ZONELE DE PROTECȚIE ALE ACESTORA ȘI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ : 22
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI: 24
A. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ 24
B. COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ: 24
C. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCȚIE: 24
D. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ LA SOL: 24
E. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI: 25
F. ALȚI PARAMETRI, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE: 25
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. SE VOR EVIDENȚIA DEGRADĂRILE, PRECUM ȘI CAUZELE PRINCIPALE ALE ACESTORA, DE EXEMPLU: DEGRADĂRI PRODUSE DE CUTREMURE, ACȚIUNI CLIMATICE, TEHNOLOGICE, TASĂRI DIFERENȚIATE, CELE REZULTATE DIN LIPSA DE

ÎNTREȚINERE A CONSTRUCȚIEI, CONCEPȚIA STRUCTURALĂ INIȚIALĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ: 25
3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII: 26
3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ: 29
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE 29
A. CLASA DE RISC SEISMIC: 29
B. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE: 29
C. SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII: 29
D. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE: 34
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR TEHNICO- ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 34
5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL, ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND: 34
A. descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru: 34
B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUSĂ, RESPECTIV HIDROIZOLAȚII, TERMOIZOLAȚII, REPARAREA/ ÎNLOCUIREA INSTALAȚIILOR/ ECHIPAMENTELOR AFERENTE CONSTRUCȚIEI, DEMONTĂRI /MONTĂRI, DEBRANȘĂRI /BRANȘĂRI, FINISAJE LA INTERIOR/ EXTERIOR, DUPĂ CAZ, ÎMBUNĂTĂȚIREA TERENULUI DE FUNDARE, PRECUM ȘI LUCRĂRI STRICT NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONALITĂȚII CONSTRUCȚIEI REABILITATE: 36
C. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA; 66
D. INFORMAŢII PRIVIND POSIBILE INTERFERENŢE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENŢA CONDIŢIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENŢEI UNOR ZONE PROTEJATE; 66
E. caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție. 66
5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE 67
5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE 67
5.4. costurile estimative ale investiŢiei 67
A. costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate; 67
B. costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei. 68
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZARII INVESTITIEI 68
A. IMPACTUL SOCIAL ŞI CULTURAL; 68
B. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE; 68
C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ. 68
5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICA AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INVESTIȚIE: 68
6. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO- ECONOMIC(A) OPTIM(A) RECOMANDAT(A) 68
6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR 68
6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/ OPȚIUNI OPTIM(E), RECOMANDAT(E) 70
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI; 70
A. INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII, EXPRIMATĂ ÎN LEI, CU TVA ŞI, RESPECTIV, FĂRĂ TVA, DIN CARE CONSTRUCŢII-MONTAJ (C+M), ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL; 70

B. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANŢĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂŢI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ŢINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII - ŞI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ŞI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE; 71
C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIŢI ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI ŢINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIŢII; 72
D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUŢIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI. 72
6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE; 72
A. Rezistența și stabilitate; 72
B. Securitate la incendiu; 73
C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator; 73
D. Siguranta si accesibilitate in exploatare; 73
E. Protectie impotriva zgomotului; 77
F. Economie de energie si izolatie termica. 78
G. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale. 78
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 CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE; 78
7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME 79
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE 79
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ 79
7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 79
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE 79
7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂŢII COMPETENTE PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAŢIA TEHNICO - ECONOMICĂ 79
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: 79
8. ORGANIZAREA DE SANTIER 80

ANEXE LA DALI:

- ANEXA 1 – Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie;
- ANEXA 2 - Devizul general şi devizul pe obiect;
- ANEXA 3 - Grafic fizic și valoric de realizare a investiției;
- ANEXA 4 – Studiu Topo
- ANEXA 5 – Studiu GEO

S.C. CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L.
Sediu: Bucuresti, Sector 1, Drum. Stegarului, nr. 151-153
CUI: RO46690782, J40/16309/2022
Telefon: 0727.844.820

BORDEROU PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ

A-00	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	1:2000
A-00'	PLAN DE SITUATIE	1:1000/1:200
EXISTENT		
AE-01	PLAN PARTER - EXISTENT	1:100
AE-02	PLAN ETAJ 1 - EXISTENT	1:100
AE-03	PLAN POD - EXISTENT	1:100
AE-04	PLAN INVELITOARE – EXISTENT	1:100
AE-05	FATADA EST – EXISTENT	1:100
AE-06	FATADA SUD - EXISTENT	1:100
AE-07	FATADA NORD - EXISTENT	1:100
AE-08	FATADA VEST – EXISTENT	1:100
AE-09	SECTIUNE TRANSVERSALA - EXISTENT	1:100
AE-10	SECTIUNE LONGITUDINALA - EXISTENT	1:100
PROPUS		
AP-01	PLAN PARTER - PROPUS	1:100
AP-02	PLAN ETAJ 1 – PROPUS	1:100
AP-03	PLAN POD - PROPUS	1:100
AP-04	PLAN INVELITOARE – PROPUS	1:100
AP-05	FATADA EST - PROPUS	1:100
AP-06	FATADA SUD - PROPUS	1:100
AP-07	FATADA NORD - PROPUS	1:100
AP-08	FATADA VEST - PROPUS	1:100
AP-09	SECTIUNE TRANSVERSALA - PROPUS	1:100
AP-10	SECTIUNE LONGITUDINALA - PROPUS	1:100

REZISTENȚĂ

R-01	PLAN COFRAJ PLACA NIVEL CURENT	1:50/1:20
R-02	PLAN CONSOLIDARE PERETI PARTER	1:50/1:20

INSTALAȚII SANITARE

IS-01	SCHEMA COLOANELOR

INSTALAȚII TERMICE

ITS.01	SCHEMA PREPARARE AGENT TERMIC

INSTALAȚII ELECTRICE

IES-01	SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

„CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE – LICEUL TEHNOLOGIC CORP C1, COMUNA BARCANESTI, JUDET PRAHOVA"

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

COMUNA BARCANESTI

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR):

NU ESTE CAZUL

1.4. BENEFICIARUL INVESTIŢIEI:

COMUNA BARCANESTI

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L. - J40/16309/2022, CUI RO46690782, BUCURESTI, SECTOR 1, DRUM. STEGARULUI, NR. 151-153

2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INVESTIŢII

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

Prezenta documentație se realizează în conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.

Beneficiarul doreste promovarea investitiei in vederea accesarii fondurilor externe nerambursabile.

Prezenta documentație este întocmită în conformitate cu cerintele formulate de beneficiarul proiectului, pe baza constatării degradărilor de la fața locului și a măsurătorilor pentru clădirea situată în **STR. CRINILOR, NR. 23, SAT BARCANESTI, COMUNA BARCANESTI, JUDET PRAHOVA.**

Scopul lucrării este de a eficientiza energetic clădirea, avand destinatia de cladire de invatamant – liceu tehnologic, conform necesității rezultate în urma efectuării expertizei tehnice si a auditului energetic, în conformitate cu legislaţia din domeniul construcţiilor (Legea 10/1995) şi cu reglementările tehnice în vigoare.

Principalele acte normative şi referinţe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectare pentru executarea **lucrărilor de intervenţie/activităţilor pentru reabilitarea cladirilor**:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conţinutului-cadru a documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii;
- Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a produselor pentru construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- Normativul privind proiectarea, realizarea şi exploatarea constructiilor pentru scoli şi licee INDICATIV NP010-97 şi completările ulterioare;
- Metodologia de calcul a performanţei energetice a clădirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificări şi completările ulterioare;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificările şi completările ulterioare;
- Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008;
- Cod de proiectare. Evaluarea acţiunilor zăpezii asupra construcţiilor, indicativ CR 1-1-3/2012;
- Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;
- Normativ privind proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri, Indicativ: NP 040/2002;
- Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P 118-1999;
- Regulamentul privind clasificarea şi încadrarea produselor pentru construcţii pe baza performanţelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificările şi completările ulterioare;
- SR EN 13499: 2004 – Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificaţie;
- SR EN 13500: 2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificaţie;
- SR EN 14351-1+A1:2010 – Ferestre şi uşi. Standard de produs, caracteristici de performanţă;
- SR 1907-1/1997 - Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripţii de calcul;
- SR EN 13501-1+A1:2010 - Clasificare la foc a produselor şi elementelor de construcţie.

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Prin actualul proiect se urmărește reabilitarea energetica a Liceului tehnologic-Corp C1, cladire edificata in anul 1962, din sat Barcanesti, comuna Barcanesti, judet Prahova, strada Crinilor nr. 23.

Imobilul este înscris în Cartea Funciară nr. 24923 a localitatii Barcanesti.

Cladirea analizata are un regim de inaltime **P+1**, regim de inaltime care se pastreaza si dupa interventia asupra cladirii.

Odată cu trecerea timpului s-a accelerat degradarea fizică și se impune o imperioasă revigorare a clădirii studiate. În acest sens, având în vedere directivele UE pentru reabilitarea termică și economice de energie, se are în vedere reabilitarea atât termică, cât și estetică a clădirii publice urbane.

Realizarea investiției preconizate propune îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficienței energetice și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia.

Nerealizarea lucrărilor de investiții preconizate conduc la neîndeplinirea cerințelor de performanță energetică a clădirii conform legislației naționale și comunitare privind performanța energetică a clădirii, menținerea creșterii consumului de energie și al emisiilor de dioxid de carbon, creșterea cheltuielilor cu utilitățile.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Realizarea investiției preconizate urmărește îndeplinirea standardelor și cerințelor Uniunii Europene, coroborat cu necesitatea mondială de a reduce consumurile de energii convenționale, reducerea consumului de energie și al emisiilor de dioxid de carbon, reducerea cheltuielilor cu utilitățile și implicit protejarea.

În vederea atingerii obiectivelor generale, se preconizează următoarele obiective specifice:
- Eficientizarea energetică a clădirii;
- Gestionarea inteligentă a energiei în clădire;
- Reducerea necesarului de energie primara;
- Modernizarea finisajelor exterioare si interioare;
- Reabilitarea instalațiilor interioare;
- Conformarea cladirii la reglementarile tehnice si legislatia aplicabila, in vigoare

Obiectivul preconizat se aliniaza obiectivului specific al Programului de finantare, respectiv:
Obiectiv specific: Eficientizarea energetica si gestionarea inteligenta a energiei in cladirea Liceului tehnologic-Corp C1 al comunei Barcanesti.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI:

Obiectivul prezentei documentatii il constituie avizarea lucrarilor de interventie pentru proiectul " Cresterea eficientei energetice – Liceul tehnologic corp C1, sat Barcanesti, comuna Barcanesti, judet Prahova" – Str Crinilor, Nr. 23, sat Barcanesti, Com. Barcanesti, Jud. Prahova.

A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE - INTRAVILAN/ EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI ÎN PLAN)

Teren cu suprafata de 101142,00 mp, apartine domeniului public al comunei Barcanesti. Imobilul este inscris in Cartea Funciara nr. 24923. Imobilului denumit initial "Liceul Tehnologic Agricol", este situat in intravilanul comunei Barcanesti, Strada Crinilor nr. 23, Jud. Prahova, identificat cu numarul cadastral 24923-C1.

In prezent, pe teren exista 12 constructii, acestea fiind:

1. **Corp C1 – cladire liceu**

   NR. CAD. 24923-C1

   Regim de inaltime: P+1E

   Suprafata construita = 607,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 1214,00 mp

2. Corp C2 – internat – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

   NR. CAD. 24923-C2

   Regim de inaltime: S+P+3E

   Suprafata construita = 672,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 2735,00 mp

3. Corp C3 – sala de sport – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

   NR. CAD. 24923-C3

   Regim de inaltime: P+1E partial

   Suprafata construita = 257,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 325,00 mp

4. Corp C4 – cabina de poarta – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

   NR. CAD. 24923-C4

   Regim de inaltime: Parter

   Suprafata construita = 9,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 9,00 mp

5. Corp C5 – Cantina – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

   NR. CAD. 24923-C5

   Regim de inaltime: P+1E

   Suprafata construita = 359,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 590,00 mp

6. Corp C6 – Sali de clasa si birouri administrative – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

   Regim de inaltime: P+1E

   NR. CAD. 24923-C6

   Suprafata construita = 232,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 464,00 mp

7. Corp C7 – Sali de clasa si laboratoare – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

   NR. CAD. 24923-C7

   Regim de inaltime: Parter

   Suprafata construita = 1047,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 1047,00 mp

8. Corp C8 – Grajduri – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

   NR. CAD. 24923-C8

   Regim de inaltime: Parter

   Suprafata construita = 586,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 586,00 mp

9. Corp C9 – Ateliere – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

   NR. CAD. 24923-C9

   Regim de inaltime: Parter

   Suprafata construita = 653,00 mp

   Suprafata construita desfasurata = 653,00 mp

10. Corp C10 – Garaje – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

    NR. CAD. 24923-C10

    Regim de inaltime: Parter

    Suprafata construita = 1228,00 mp

    Suprafata construita desfasurata = 1228,00 mp

11. Corp C11 – Centrala termica – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

    NR. CAD. 24923-C11

    Regim de inaltime: Parter

    Suprafata construita = 87,00 mp

Suprafata construita desfasurata = 87,00 mp

12. Corp C12 – Anexa – *NU PREZINTA OBIECTUL PREZENTEI DOCUMENTATII*

NR. CAD. 24923-C12

Regim de inaltime: Parter

Suprafata construita = 42,00 mp

Suprafata construita desfasurata = 42,00 mp

Clădirea existenta – C1 prezinta urmatoarele caracteristici:

- Regim inaltime : **P+1**
- Suprafata construita la sol 607.00 mp
- Suprafata desfasurata 1214.00 mp
- Suprafata utila 1011.82 mp

B. RELAŢIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ŞI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE

Accesul pe teren se face pe latura de Vest a terenului din strada Crinilor.

Accesul elevilor se face pe latura de vest a corpului C1, iar cel al profesorilor se face pe latura de sud al cladirii.

- vecinătăți (conform planului de încadrare în zonă și a planurilor de situație anexate)**:**

Imobilul este amplasat pe teren conform planului de situatie atasat documentatiei.

-pe latura de Est – drumuri de acces

-pe latura de Vest – spatii libere si terenuri agricole

-pe latura de Sud – alte cladiri publice ale comunei

-pe latura de Nord - terenuri agricole si locuinte rezidentiale

C. DATE SEISMICE ȘI CLIMATICE

Date seismice

Parametrii necesari pentru calculul seismic al structurilor care alcatuiesc obiectivul, sunt urmatorii (cf. P100/1-2013, P100-3/2019):

- clasa de importanta-expunere: **clasa a III-a** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- coeficientul de importanta al constructiei: γ_I **= 1,2** (cf. P100/1-2013, §4.4.5, tabel 4.2);
- acceleratia terenului pentru proiectare: a_g**= 0,35g** (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.1);
- perioada de colt amplasament: T_c **= 1.6s** (cf. P100/1-2013, §3.1, fig. 3.2);
- factorul de comportare: **q=2.0** (cf. P100-3/2019).

Conform hărţii de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, zona comunei Bărcănești se încadrează în macrozona de intensitate 81, cu perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform hărţilor anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR=225 ani cu 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, este: ag= 0,35 g, iar perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns Tc=1,6 sec.



Fig. 1. Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului ag.



Fig. 2. Zonarea teritoriului în termeni de perioada de control (colt), TC, a spectrului de răspuns.

Date climatice

Conditiile climatice pe amplasamentul constructiei analizate sunt urmatoarele:

- valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe sol, $\mathbf{s_{0,k} = 2.00\ kN/m^2}$ (cf. 3.1 figura 3.1, CR-1-1-3-2012);

- valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului (IMR = 50 ani), $\mathbf{q_b = 0.40\ kN/m^2}$ (cf. 2.2. figura 2.1, CR1-1-3-2012);

- adancimea de inghet este limitata la **80-90 cm** (cf. hartii de zonare, STAS 6054-1985 - „Adancimi maxime de inghet").

Temperatura medie anuală a aerului este de 11°-12°C, cu medie lunară minimă de -3,2°C (ianuarie) şi medie lunară maximă de +22 - +23°C (iulie); maxima absolută a atins valoarea de +43,0°C; minima absolută a fost de -30,0°C.

Media cantităţilor anuale a precipitaţiilor este de 501-600 mm.

Adâncimea de îngheţ a regiunii în care se află amplasamentul este de 80-90 cm (conform STAS 6054-77).

Numărul de zile cu ninsoare – 20-25 zile/an.

Numărul de zile cu strat de zăpadă 40-60 zile.

Direcţiile, frecvenţa şi vitezele medii ale vânturilor:

- Nord-Est: frecvenţă 40%; viteză medie 3,1 m/s.
- Sud-Est: frecvenţă 23%; viteză medie 3,1 m/s.

D. STUDII DE TEREN

I. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
Nu este cazul;

II. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
În cadrul proiectului s-au intocmit: Rapoarte de expertiză tehnică

Date geologice generale

Din punct de vedere geologic, zona studiată este situată în vecinătatea sudică a contactului Depresiunii Precarpatice cu zona fracturată și scufundată a Platformei Moesice. Structural se evidențiază: zona internă, paleogen-miocen inferior, puternic cutată și faliată și cu numeroase încălecări tectonice și zona externă, sarmațian-cuaternar, cu numeroase cute diapire și largi cute anticinale și sinclinale.

În zona amplasamentului studiat se găsesc formațiuni pliocene (Levantin), pleistocene și holocene.

Levantinul este reprezentat prin nisipuri, marne, argile și rare pietrișuri la nord de Valea Călugărească. Depozitele levantine prezintă un facies identic cu cel al stratelor de Cândești de vârstă villafranchiană, care le acoperă, în aceste cazuri delimitarea cartografică între Levantin și Pleistocenul inferior nu s-a putut realiza.

Pleistocenul inferior este alcătuit dintr-o alternanță de pietrișuri, nisipuri și argile aparținând stratelor de Cândești și repauzează la adâncimea de 90 m pe un pachet de marne și argile de vârstă levantină.

Pleistocenul mediu, caracterizat printr-un orizont de argile nisipoase, apare la nord de Valea Călugărească, peste stratele de Cândești și este acoperit de loessuri.

Pleistocenul superior a fost atribuit nisipurilor de Mostiștea (qp31) alcătuite din nisipuri fine, gălbui, cu intercalații de concrețiuni grezoase sau calcaroase având grosimi cuprinse între 8 și 20 m. Argilele roșii din zona de contact morfologic dintre coline și câmpie (qp32) prezintă uneori o dispoziție în benzi paralele separate de intercalații de nisipuri argiloase sau de argile de culoare cenușie-gălbuie. În masa argilelor se

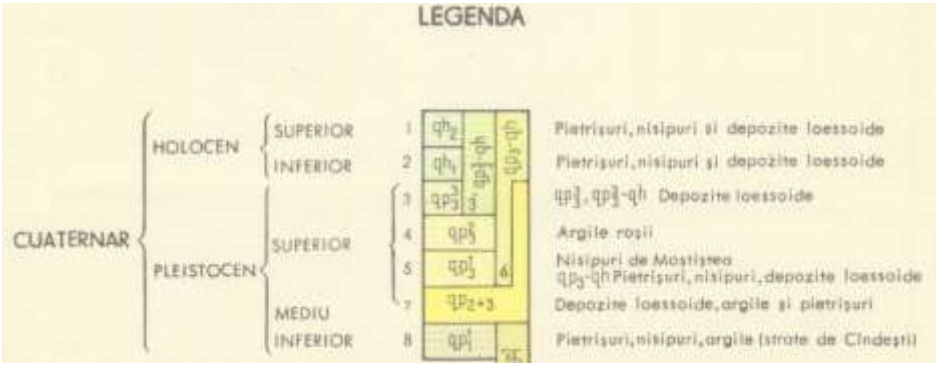
găsesc numeroase concreţiuni calcaroase. De asemenea pietrişurile, nisipurile şi depozitele loessoide din alcătuirea teraselor au fost atribuite Pleistocenului superior – Holocen (qp3-qh).

Holocenul superior este reprezentat de depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din nisipuri fine, argiloase (2 m grosime) şi spre bază din pietrişuri cu stratificaţie torenţială cu lentile subţiri de nisipuri grosiere şi mărunte.

Depozitele de vârstă cuaternară (pietrişuri, nisipuri, depozite loessoide), corespund reliefului de câmpie.

Fig. 3. Pozitionare amplasament





Cadrul geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic

Din punct de vedere geologic local, depozitele din zonă sunt de tip deluvial – proluvial, au vârsta cuaternară şi sunt alcătuite din pietrişuri şi bolovănişuri peste care sunt depuse pământuri deluviale de grosimi diferite. Depozitele de terasă aparţinând Holocenului superior şi inferior, sunt reprezentate printr-un pachet de argile – argile prăfoase, uneori cu caracter loessoid, cu grosimi între 1,00 şi 7,00m, cantonate deasupra unor orizonturi grosiere.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat în Câmpia Ploieştiului.

Caracteristic acestei zone, depozitele de terasă aparţin Holocenului superior şi inferior.

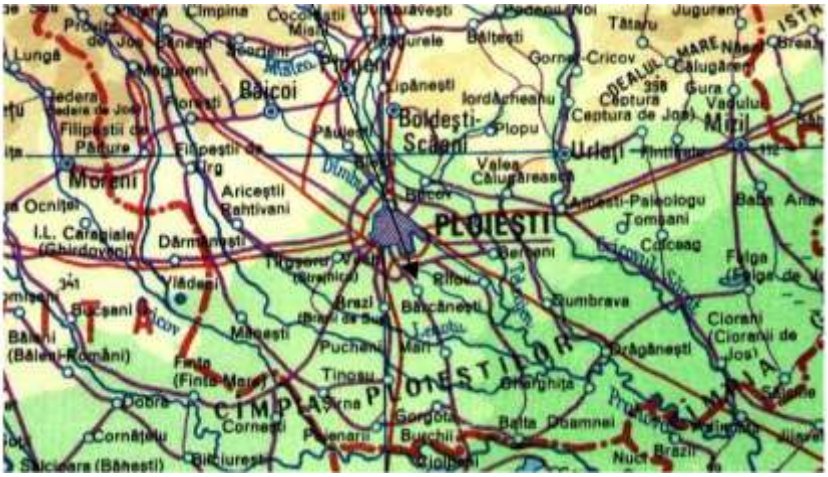


Fig. 4 Pozitionare amplasament

Date geotehnice

În amplasament, sub umplutura alcătuită din pietriș cu fragmente de cărămidă în liant argilos prăfos cafeniu, au fost identificate formațiuni necoezive alcătuite din prafuri nisipoase, prafuri nisipoase cu pietrișuri, nisipuri prăfoase cu pietrișuri, nisipuri cu pietrișuri, umede.

Prezentare informatiilor geotehnice

Amplasamentul studiat a fost investigat prin 3 foraje geotehnice de 8,00 m adâncime și o dezvelire de fundație.

Succesiunea litologică interceptată și prezentată în fișele de foraj:

Forajul F1

- 0,00 m – 0,70 m Umplutură (pietriș cu fragmente de cărămidă în liant argilos prăfos cafeniu);
- 0,70 m – 1,30 m Praf nisipos cafeniu-negricios;
- 1,30 m – 2,50 m Nisip prăfos gălbui-cenușiu cu rar pietriș mic-mijlociu, mediu îndesat;
- 2,50 m – 4,80 m Nisip cenușiu cu pietriș mic-mijlociu, mediu îndesat;
- 4,80 m – 6,60 m Nisip prăfos cenușiu cu rar pietriș mic, mediu îndesat;
- 6,60 m – 8,00 m Nisip cafeniu-cenușiu cu pietriș, mediu îndesat.

Forajul F2

- 0,00 m – 0,70 m Umplutură (pietriș cu fragmente de cărămidă în liant argilos prăfos cafeniu);
- 0,70 m – 1,20 m Praf nisipos cafeniu-gălbui;
- 1,20 m – 3,40 m Nisip prăfos gălbui cu rar pietriș mic, mediu îndesat;
- 3,40 m – 5,00 m Praf nisipos cafeniu-gălbui cu rar pietriș mic, mediu îndesat;
- 5,00 m – 6,50 m Nisip prăfos gălbui cu pietriș, mediu îndesat;
- 6,50 m – 8,00 m Nisip prăfos cafeniu-gălbui cu pietriș, mediu îndesat.

Forajul F3

- 0,00 m – 0,70 m Umplutură (pietriș cu fragmente de cărămidă în liant argilos prăfos cafeniu);
- 0,70 m – 1,40 m Praf nisipos cafeniu;
- 1,40 m – 3,30 m Nisip prăfos cafeniu cu rar pietriș mic, mediu îndesat;

- 3,30 m – 5,10 m Nisip cafeniu-gălbui cu rar pietriș mic, mediu îndesat;
- 5,10 m – 6,20 m Nisip prăfos cafeniu cu pietriș mic-mijlociu, mediu îndesat;
- 6,20 m – 8,00 m Nisip cafeniu cu pietriș, mediu îndesat.

Dezvelire de fundație

Pentru identificarea adâncimii de fundare și a statului portant pentru imobilului existent, s-a realizat un sondaj de dezvelire a fundației.

Dezvelirea Df 1 a fost realizată în exteriorul imobilului ce face obiectul prezentului studiu, cu regim de înălțime P+1E și a relevat o fundație din beton și o adâncime de fundare de -2,00 m față de cota trotuarului de beton. Stratul portant este reprezentat de stratul de nisip prăfos cu pietriș și bolovăniș.

E. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO- EDILITARE EXISTENTE

Amplasamentul este într-o zonă echipată, iar construcția este branșată la urmatoarele utilitățile: energie electrică, apă potabilă, canalizare, gaze naturale.

F. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 - Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural și cu prevederile ghidului GT006-97 - Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului.

Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 81, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

Inundații: aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 100-150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă.

Alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut de producere a alunecărilor, cu probabilitate „foarte redusă” (Fig. 5).

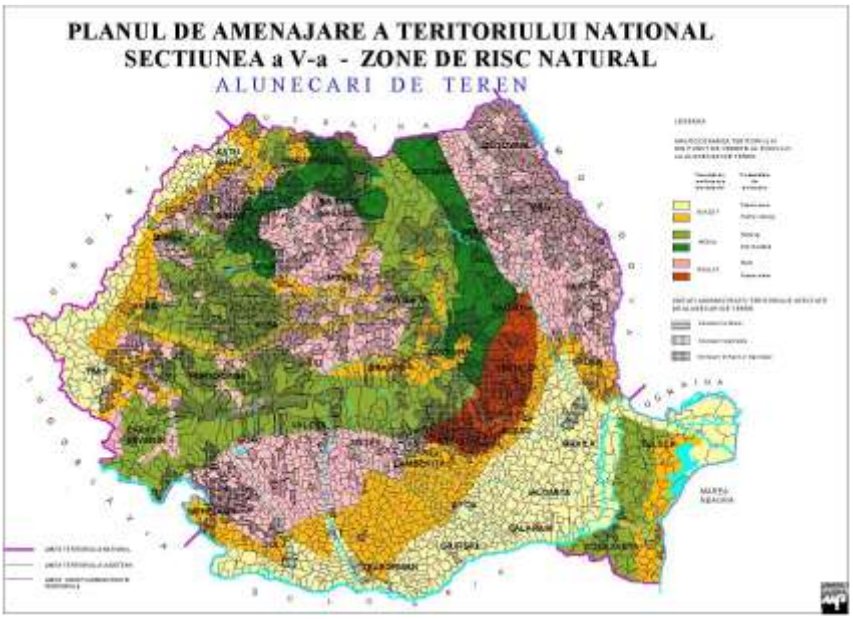


Fig. 5. Zonarea teritoriului funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren.

G. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/ DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE

Amplasamentul studiat nu este situat in zonele de protectie sau in zone construite protejate. Cladirea nu este clasata și nici în curs de clasare ca monument istoric.

3.2. REGIMUL JURIDIC

A. NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPȚIUNE:

Conform pct.1 din Certificatul de Urbanism nr. 16 din 04.03.2025.

B. DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:

Cladire de invatamant – Liceu tehnologic

C. INCLUDEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ȘI ZONELE DE PROTECȚIE ALE ACESTORA ȘI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ :

Amplasamentul studiat nu este situat in zonele de protectie sau in zone construite protejate. Cladirea nu este clasata și nici în curs de clasare ca monument istoric.

D. INFORMAȚII/OBLIGAȚII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ :

Terenul pe care se vor desfasura lucrarile are categoria de folosinta: arabil, livada, curti-constructii si drum. Destinatia stabilitia prin PUG si RLU ale localitatii – documentatii aprobate – este pentru zona insitutii si servicii de interes general “IS”, subzona “ISi” – invatamant si zona unitati agrricole A subzona Aa-unitati.

IS – ZONA PENTRU INSTITUTII SI SERVICII DE INTERES GENERAL subzona “ISi” - invatamant

Utilizari permise ale terenurilor din cadrul zonei si subzonelor:

- Institutii publice de interes general;
- Institutii publice aferente zonelor rezidentiale;
- Servicii profesionale, sociale si profesionale;
- Comert: piata, targ;
- Activitati nepoluante si care nu necesita volum mare de transport;
- Amenajari si lucrari specifice constructiilor protejate.

Utilizari permise cu conditii:

- Oricare din functiunile de la utilizari permise cu conditia obtinerii si a avizului privind protejarea impusa (protectia monumentelor, limita de protectie fata de retele tehnico-edilitare);
- Oricare din functiunile de la utilizari permise cu conditia respectarii zonelor de protectie de-a lungul cursurilor si acumularilor de apa.

Interdictii temporare:

- Oricare din constructiile admise in intersectiile cu restrictie temporara pana la realizarea acestora;

Interdictii permanente:

- Orice fel de constructie in zonele de protectie ale lucrarilor si retelelor tehnico-edilitare;

- Unitati economice poluante si care genereaza trafic intens;

- Constructii pe parcele care nu indeplinesc conditiile de suprafata minima si front la strada (vezi:caracteristici ale parcelelor)

- Amenajari provizorii sau instalari de chioscuri pe domeniul public.

ZONA UNITATI AGRICOLE A, subzona Aa

Utilizari permise ale terenurilor din cadrul zonei si subzonelor:

- Activitati agricole pentru productie vegetala, nepoluante si fara risc tehnologic, conform functiunii dominante;
- Cladiri administrative, depozite produse agricole vegetale si anexe;
- Servicii pentru activitati agricole/industriale conform functiunilor complementare;

Utilizari permise cu conditii:

- Oricare din functiunile de la functiuni dominante si functiuni complementare, cu conditia rezolvarii tuturor conditiilor impuse de normele sanitare in interiorul parcelei (Ordinul MS nr. 1 19/2014)

- Oricare din functiunile de la functiuni dominante si functiuni complementare, cu conditia respectarii zonelor de protectie de-a lungul cursurilor de apa, retelelor majore, precum si, in functie de profilul activitatii, fata de zonele de locuit;

Interdictii temporare:

- Schimbarea utilizarii actuale a cladirilor existente, pana la intocmirea studiilor necesare obtinerii avizelor legale si autorizatiei de construire;
- Oricare din constructiile admise pe terenurile prevazute cu restrictie temporara de construire pana la remedierea lucrarilor care au impus restrictia.

Interdictii permanente:

- Orice fel de constructie in zonele de protectie ale locuintelor si retelelor tehnico-edilitare;
- Constructii de locuinte in zona de protectie sanitara;

- Amplasarea activitatilor gospodaresti (platforme, depozitare etc.) spre drumurile publice;
- Construirea pe terenurile de cls. I si II, cu imbunatatiri funciare sau plantate cu vii si livezi se face conform prevederilor legale.

Imobilul se afla in zona „A" de impozitare fiscala a judetului Prahova.

-Se vor respecta prevederile pct. 3 regimul tehnic din Certificatul de urbanism nr. 16 din 04.03.2025.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI:

Caracteristici constructive – **Liceul tehnologic,** Strada Crinilor, nr. 23, sat Barcanesti, comuna Barcanesti, judet Prahova:

Corp C1 - Liceul tehnologic

EXISTENT:

- **Regim inaltime :**
- **P+1**
- Suprafata construita la sol 607.00 mp
- Suprafata desfasurata 1214.00 mp
- Suprafata utila 1011.82 mp

PROPUS:

- **Regim inaltime :**
- **P+1**
- Suprafata construita la sol 628.18 mp
- Suprafata desfasurata 1256.36 mp
- Suprafata utila 1011.82 mp

A. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

-categoria de importanță „C" - normala

-clasa de importanță III

B. COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ:

Nu e cazul.

C. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCȚIE:

Corpul C1 a fost construit in anul 1962.

D. SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ LA SOL:

CORP C1 – existent:

- Suprafata construita la sol 607.00 mp
- Suprafata desfasurata 1214.00 mp
- Suprafata utila 1011.82 mp

E. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI:

Valoarea de inventar a imobilului se va actualiza conform procedurilor contabile, în urma realizării investiției.

F. ALȚI PARAMETRI, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI NATURA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:

Nu este cazul

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. SE VOR EVIDENȚIA DEGRADĂRILE, PRECUM ȘI CAUZELE PRINCIPALE ALE ACESTORA, DE EXEMPLU: DEGRADĂRI PRODUSE DE CUTREMURE, ACȚIUNI CLIMATICE, TEHNOLOGICE, TASĂRI DIFERENȚIATE, CELE REZULTATE DIN LIPSA DE ÎNTREȚINERE A CONSTRUCȚIEI, CONCEPȚIA STRUCTURALĂ INIȚIALĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ:

A. Analiza stării construcției pe baza expertizei tehnice:

Releveul fotografic este prezentat în anexa B a expertizei tehnice, starea actuala a constructiei fiind relevata vizual. La momentul vizitei in amplasament cladirea nu prezenta avarii datorate actiunii seismice. Termosistemul si finisajele erau deja realizate, motiv pentru care exista o serie de incertitudini cu privire la starea reala de degradare a cladirii.

Imobilul expertizat are forma poligonala in plan, cu laturile maxime de 45.80 m x 27.95 m.

Regimul de inaltime al cladirii este Parter+1 Etaj. Inaltimea fiecarui nivel este de 3.50 m.

Cladirea analizata are functiunea de liceu tehnologic.

Din analiza structurii si a conceptiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se constata ca structura initiala a imobilului a ramas preponderent nealterata.

Sistemul structural al imobilului este de tip pereti structurali din zidarie de caramida plina presata confinata si plansee din beton armat. Peretii au grosimi variabile, de 25 cm in cazul celor interiori si de 37.5 cm in cazul celor perimetrali. Grosimea placilor este de 12 cm, iar grinzile planseului au sectiuni rectangulare de 25x50 cm. Centurile de la partea superioara a peretilor au fost aproximate in sectiune transversala la dimensiunile peretilor.

Fundatiile sunt continue sub peretii structurali din zidarie si sunt realizate din beton armat.

Acoperisul este de tip sarpanta din lemn, iar invelitoarea este realizata din tigla metalica.

Materialele utilizate au fost estimate ca fiind specifice practicilor curente ale perioadei construirii.

La momentul vizitei in amplasament termosistemul si interiorul erau realizate, motiv pentru care exista o serie de incertitudini cu privire la structura de rezistenta a imobilului.

B. Analiza stării construcției pe baza auditului energetic:

Conform Auditului energetic întocmit de ing. DUMITRESCU Florin-Catalin, posesor al Certificatului de atestare seria UA nr.01422, starea tehnică a construcției este:

Situatia existenta a elementelor de anvelopă a clădirii:

- Cladirea cu destinatia de scoala/liceu/colegiu a fost executata aproximativ in anul 1962;
- Stratul interior de finisaj este tencuiala de mortar pe baza de ciment si var;
- Stratul exterior de finisaj este o tencuiala de cca 3cm grosime;
- Acoperisul este de tip sarpanta de lemn cu invelitoare de tabla;
- Scurgerea apelor meteorice de pe acoperis se realizeaza prin jgheaburi si burlane dispuse la exteriorul constructiei si lasate liber la spatiul verde;
- Tamplaria exterioara este din PVC si nu respecta rezistentele minim normate actuale;
- In urma examinarii vizuale realizate cu ocazia relevarii nu s-au constatat avarii vizibile rezultate in urma cutremurelor de pamant;
- Peretii exteriori de caramida nu sunt izolati termic;
- Planseul de sub pod este, de asemenea, neizolat termic;
- Placa peste sol nu are prevazuta nici o izolatie termica.

Situatia existenta a sistemului de încălzire

Agentul termic necesar incalzirii este furnizat de o centrala termica existenta in incinta Liceului. Aceasta centrala este modernizata recent, este echipata cu cazane pe comb gazos si asigura agent termic apa calda ce alimenteaza corpurile de incalzire din interiorul cladirii. Acestea sunt panouri de otel, echipate cu robineti de reglaj.

Cladirea studiata este echipata cu o instalatie de preparare si alimentare cu apa calda locala, aferenta celor 2 grupuri sanitare.

Exista un boiler electric pentru ambele grupuri sanitare pentru prepararea apei calde de consum menajer, cu o capacitate de 50l.

Situatia existenta a sistemului de ventilare

Cladirea studiata nu este echipata cu o instalatie de ventilare centralizata, aerisirea realizandu-se prin deschiderea tamplariei mobile.

Situatia existenta a instalației de iluminat în clădire

Instalatia de iluminat interior din cadrul cladirii este realizata cu corpuri de iluminat cu lampi fluorescente si lampi incandescente, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza, dar fara a se respecta nivelele de iluminare impuse de catre normativele in vigoare.

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

Imobilul expertizat are forma poligonala in plan, cu laturile maxime de 45.80 m x 27.95 m.

Regimul de inaltime al cladirii este Parter+1 Etaj. Inaltimea fiecarui nivel este de 3.50 m.

Cladirea analizata are functiunea de liceu tehnologic.

Din analiza structurii si a conceptiei acesteia (functional, alcatuire, grosime pereti, dispunere pereti structurali, etc.) se constata ca structura initiala a imobilului a ramas preponderent nealterata.

Sistemul structural al imobilului este de tip pereti structurali din zidarie de caramida plina presata confinata si plansee din beton armat. Peretii au grosimi variabile, de 25 cm in cazul celor interiori si de 37.5 cm in cazul celor perimetrali. Grosimea placilor este de 12 cm, iar grinzile planseului au sectiuni rectangulare de 25x50 cm. Centurile de la partea superioara a peretilor au fost aproximate in sectiune transversala la dimensiunile peretilor.

Fundatiile sunt continue sub peretii structurali din zidarie si sunt realizate din beton armat.

Acoperisul este de tip sarpanta din lemn, iar invelitoarea este realizata din tigla metalica.

Materialele utilizate au fost estimate ca fiind specifice practicilor curente ale perioadei construirii.

La momentul vizitei in amplasament termosistemul si interiorul erau realizate, motiv pentru care exista o serie de incertitudini cu privire la structura de rezistenta a imobilului.

Din evaluarea calitativa si cantitative, au rezultat urmatoarele incadrari in clasele de risc seismic:

Incadrarea finala în clasa de risc seismic		
Factorul analizat	Punctaj	Clasa de risc seismic
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica – coeficient R1	$60 \leq R_1 = 78 < 90$	RS III
Gradul de afectare structurala – coeficient R2	$70 \leq R_2 = 80 < 90$	RS III
Nivelul de asigurare – coeficient R3 - suprastructura	$35 \leq R_3 = 51 < 65$	RS II
Incadrarea finala intr-o clasa de risc seismic		**RS II**

Tinand cont de cele trei categorii de conditii care au facut obiectul investigatiilor si analizelor efectuate in cadrul prezentului referat de expertizare consideram ca rationala incadrarea imobilului expertizat in:

- CLASA RS II DE RISC SEISMIC-

Clasa de risc seismic RsII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;

SECURITATE LA INCENDIU

In cadrul proiectului se propun lucrări de reabilitare termica conform auditului energetic, al expertizei tehnice si al descrierii lucrărilor menţionate in documentatie. Astfel, lucrările de eficientizare propuse nu au rol activ in componentele masurilor cu rol de securitate la incendiu aferente clădirii.

IGIENA, SĂNĂTATEA ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Cladirea nu respecta in totalitate normele de igiena, sanatate si mediu actuale.

SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE:

Conform cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" - indicativ NP 068-02, cerinţa de siguranţă în exploatare, presupune protecţia utilizatorilor (inclusiv copii, persoane vârstnice şi persoane cu handicap), în timpul exploatării unei clădiri şi are în vedere următoarele condiţii tehnice de performanţă:

- A. Siguranţa circulaţiei pietonale;
- B. Siguranţa circulaţiei cu mijloace de transport mecanizate;
- C. Siguranţa cu privire la riscuri provenite din instalaţii;
- D. Siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere;
- E. Siguranţa la intruziuni şi efracţii.

S-au constatat urmatoarele aspecte cu privire la starea tehnica a cladirii din prisma asigurarii prescripțiilor în vigoare si a unei calități corespunzătoare în exploatare:

- sunt prevăzute elemente de închidere a clădirii: uși, ferestre.
- trotuarele de protecție din jurul cladirii sunt deterioarate, prezinta denivelari si/sau lipsesc partial pe conturul clădirii.

1) PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI:

Cerinta privind protectia impotriva zgomotului implica conformarea spatiilor si a elementelor delimitatoare astfel incat zgomotul perceput de catre ocupanti sa se pastreze la un nivel corespunzator conditiilor in care sanatatea acestora sa nu fie periclitaa, asigurandu-se totodata un confort acceptabil. Protectia adecvata la zgomot aerian si/sau de impact, se stabileste in functie de natura surselor poluante exterioare (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activitati urbane, etc).

La momentul actual, clădirea prezintă protecție împotriva zgomotului exterior.

Izolarea la zgomotul aerian între niveluri este asigurata prin masa planșeelor.

Izolarea la zgomotul de impact, este asigurata prin pardoseli care amortizează zgomotul.

2) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ:

Eficienta energetica a cladirii existente este sub limitele acceptabile, cu implicatii semnificative asupra confortului termic si asupra consumurilor, impunandu-se reabilitarea termo-energetica.

Pe durata de viata a cladiri s-au executat lucrari de inlocuire a tamplariei existente din lemn si sticla cu tamplarie mai performanta din PVC si geam termopan.

Din punct de vedere energetic, clădirea în starea actuala este sub prevederile normelor actuale de confort şi consum energetic, lucru evidenţiat in auditul energetic.

3) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE:

Utilizarea sustenabila a resurselor naturale pentru o cladire implica următoarele aspecte:

- consum minim de energie și apă pe întreg ciclul de viață;
- materialele utilizate în construcția acestora provin din surse regenerabile, au ciclu de viață îndelungat și pot fi reutilizate;
- generează minimum de deșeuri și nu poluează în exploatare;
- au impact minim asupra terenului pe care se construiește și se integrează în mediul natural ;
- își indeplinesc eficient scopul pentru care au fost construite, dar sunt adaptabile la necesități viitoare;
- asigură calitatea mediului interior pentru utilizatori.

Pentru ca o clădire sa fie sustenabilă trebuie să permită modificări și adaptări ulterioare în funcție de necesitățile actuale și viitoare ale utilizatorilor, trebuie să asigure confortul ocupanților și toate acestea la costuri cât mai scăzute în exploatare.

Deoarece există posibilitatea degradării în timp datorită modului de exploatare este esențială monitorizarea clădirilor pe întreg ciclul de viață dar și educarea comunității în scopul întreținerii și a investirii în dezvoltarea lor și a zonelor limitrofe. Contextul actual privind sustenabilitatea resurselor cat si din punct de vedere al utilizarii judicioase a resurselor naturale la nivelul cladirii, este justificata clădiri care stimulează dezvoltarea unui mediu sigur și sănătos pentru comunitate și care descurajează discriminarea și alte acte cu efect negativ asupra societății.

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ:

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

A. CLASA DE RISC SEISMIC:

Conform P100-1/2013- Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social- cultural, agrozootehnice și industriale, clădirea se încadrează în clasa de importanță “III”, si grad II de risc seismic.

B. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE:

In cadrul prezentei documentatii s-a analizat solutia minimala de consolidare recomandata de expert, cele trei scenarii propuse constand in solutiile de eficientizare energetica:

- **Pachetul P1 cuprinde solutiile pentru partea opaca si partea vitrata a anvelopei cladirii (S1+S2)**
- **Pachetul P2 cuprinde solutiile propuse pentru instalatiile cladirii (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4)**
- **Pachetul P3 cuprinde totalitatea solutiilor propuse mai sus (S1+S2+S3.1+S3.2+S3.3+S3.4)**

C. SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII:

Conform expertizei tehnice s-au prezentat 2 soluții.

Solutia 1 - soluția minimală de intervenție:

Se propun urmatoarele lucrari de interventie:

Decopertarea si refacerea tencuielilor.

-Reparatii ale peretilor de zidarie:

- Inlocuirea caramizilor crapate/ fisurate cu caramizi in stare buna;

- Reteserea zidariei;
- Refacerea mortarului din rosturi cu mortar;

-Refacerea trotuarului perimetral;

-Inlocuirea popilor si grinzilor de lemn de la nivelul sarpantei. Decopertarea tuturor stratificatiilor existente de pe ultimul planseu si refacerea acestora conform propunerii arhitecturale (se va urmari adoptarea unor solutii de eficientizare energetica cu greutati volumice reduse).

Camasuirea unor pereti de zidarie in scopul incadrarii cladirii in clasa RsIII de risc seismic (montant X18 pe directie longitudinala si montantii Y01 si Y02 pe directie transversala, conform schitei de dispunere a montantilor din Anexa C a prezentului raport de expertiza).

Dupa executia lucrarilor de interventie, imobilul se va incadra in clasa RSIII de risc seismic.

Solutia 2 - soluția maximală de intervenție:

Se propun urmatoarele lucrari de interventie:

Decopertarea si refacerea tencuielilor.

-Reparatii ale peretilor de zidarie:

- Inlocuirea caramizilor crapate/ fisurate cu caramizi in stare buna;
- Reteserea zidariei;
- Refacerea mortarului din rosturi cu mortar;

-Refacerea trotuarului perimetral;

-Inlocuirea popilor si grinzilor de lemn de la nivelul sarpantei. Decopertarea tuturor stratificatiilor existente de pe ultimul planseu si refacerea acestora conform propunerii arhitecturale (se va urmari adoptarea unor solutii de eficientizare energetica cu greutati volumice reduse).

Realizarea unor pereti din beton armat si consolidarea locala a fundatiilor sau realizarea unor fundatii noi (dupa caz) in scopul incadrarii cladirii analizate in clasa RsIV de risc seismic.

Dupa executia lucrarilor de interventie corespunzatoare solutiei maximale, imobilul se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.

Avand in vedere analizele si investigatiile din cadrul prezentei expertize tehnice, se recomanda ***solutia minimala de interventie.***

In cazul amplasarii panourilor fotovoltaice sau solare pe sarpanta cladiriii, se apreciaza ca sporul de masa adaugat este unul nesemnificativ si nu schimba starea de solicitari actuala a structurii in nici un caz de incarcare analizat (seismic sau gravitational).

Conform auditului energetic s-au prezentat urmatoarele soluții:

Soluție/ Pachet		**Descriere**
S1	Soluţii de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	Se propune izolarea peretilor exteriori cu un strat de vata minerala bazaltica de 15 cm grosime aplicata pe fata exterioara a peretilor ; Izolarea termica a planseului de sub pod cu un strat de vata minerala bazaltica (cu lambda=0,038 W/mp), avand de 30 cm grosime; Izolarea termica a soclului cladirii coborât sub cota terenului amenajat cu minimum 40 cm, grosimea termoizolației, cu un strat de 10 cm de polistiren extrudat.
S2	Soluţii pentru tâmplăria exterioară	Se propune inlocuirea tamplariei actuale, cu o tamplarie noua , termoizolanta care sa asigure o rezistenta termica de minim R'min= 0,83 mpK / W .
S3.1	Soluţii de modernizare a instalațiilor	Se propune inlocuirea sistemului actual de incalzire cu unul nou, cu instalatie de distributie agent termic si corpuri de incalzire statice dimensionate conform noilor consumuri.
S3.2	Soluţii de modernizare a instalațiilor	Se propune echiparea cladirii cu un sistem de ventilare si racire centralizata ptr asigurarea conditiilor de confort interior si in perioada calda a anului. Gradul de recuperare a energiei la sistemul de ventilare va fi de minim 75%.
S3.3	Soluţii de modernizare a instalațiilor	Se propune echiparea cladirii cu corpuri de iluminat eficiente energetic si anume bazate pe surse LED ; Ca masura complementara este inlocuirea tuturor instalatiile electrice de alimentare, acestea fiind in stare avansata de degradare.
S3.4	Soluţii de modernizare a instalațiilor	Se propune echiparea cladirii cu panouri solare fotovolatice care sa asigure o parte importanta a energiei electrice necesare consumului propriu ptr iluminat, ventilare si climatizare. Puterea instalata preconizata este de 20 kW.
P1	P1 cuprinde soluțiile pentru partea opacă și partea vitrată a anvelopei clădirii (S1+S2)	Pachetul P1 cuprinde solutiile S1
P2	P2 cuprinde soluțiile propuse pentru instalațiile clădirii (S3.1+S3.2+S3.3+S3.4)	Pachetul P2 cuprinde solutiile S1+S2
P3	P3 cuprinde totalitatea soluțiilor propuse mai sus	Pachetul P3 cuprinde toate solutiile de mai sus (S1+S2+S3)

Soluţii de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii

Îmbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar:

- Se propune izolarea peretilor exteriori cu un strat de vata minerala bazaltica de 15 cm grosime aplicata pe fata exterioara a peretilor ; Izolarea termica a planseului de sub pod cu un strat de vata minerala bazaltica (cu lambda=0,038 W/mp), avand de 30 cm grosime; Izolarea termica a soclului cladirii coborât sub cota terenului amenajat cu minimum 40 cm, cu un strat de 10 cm de polistiren extrudat

Soluţii pentru tâmplăria exterioară

Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplariei exterioare se propune a se realiza în urmatoarea varianta:

- Se propune inlocuirea tamplariei actuale, cu o tamplarie noua , termoizolanta care sa asigure o rezistenta termica de minim R'min= 0,83 mpK / W .

Soluții de modernizare a instalațiilor

Se recomanda urmatoarele solutii de modernizare a instalatiilor:

- Se propune inlocuirea sistemului actual de incalzire cu unul nou, cu instalatie de distributie agent termic si corpuri de incalzire statice dimensionate conform noilor consumuri.
- Se propune echiparea cladirii cu un sistem de ventilare si racire centralizata pentru asigurarea conditiilor de confort interior si in perioada calda a anului. Gradul de recuperare a energiei la sistemul de ventilare va fi de minim 75%.
- Se propune echiparea cladirii cu corpuri de iluminat eficiente energetic si anume bazate pe surse LED; Ca masura complementara este inlocuirea tuturor instalatiilor electrice de alimentare, acestea fiind in stare avansata de degradare.
- Se propune echiparea cladirii cu panouri solare fotovoltaice care sa asigure o parte importanta a energiei electrice necesare consumului propriu pentru iluminat, ventilare si climatizare. Puterea instalata preconizata este de 20kW.

Lucrari conexe

Lucrarile suplimentare (conexe) recomandate a se adauga celor de eficientizare energetica a cladirii, sunt urmatoarele:

- Desfacerea și refacerea tencuielilor exterioare degradate, inclusiv pregătirea suprafețelor pentru aplicarea noilor finisaje;
- Înlocuirea sistemului de preluare a apelor pluviale de pe acoperiș, inclusiv jgheaburi și burlane, pentru prevenirea infiltrațiilor și asigurarea unei bune drenări a apei (RAL 8004); Montarea de parazapezi (RAL 8004);
- Repararea planșeului din beton armat în consola de la nivelul podului, inclusiv consolidarea structurilor degradate și asigurarea rezistenței acestuia si termoizolarea acesteia si aplicarea unui sort de tabla;
- Montarea unui panou sandwich de 15 cm grosime peste copertina de beton de la intrarea profesorilor, pentru protecție termică și hidroizolație corespunzătoare. Se va termoizola inclusiv intradosul placii de beton;
- Realizarea unei copertine la intrarea elevilor din structură metalică cu panou sandwich, asigurând atât protecție termică și hidroizolație, cât și un aspect modern;
- Repararea și refacerea trotuarelor din beton monolit, cu rosturi etanșe, și realizarea etanșării la racordul dintre trotuar și peretele clădirii, pentru prevenirea infiltrațiilor și asigurarea siguranței pietonilor;
- Efectuarea de reparații locale la nivelul șarpantei, asigurând siguranța acoperișului;
- Refacerea finisajelor acceselor existente în clădire si a rampei pentru persoane cu dizabilități, cu montarea unei balustrade de protecție și a unei mâini curente pentru a respecta normele de accesibilitate;
- Montarea de balustrade metalice de protecție la feroneriile exterioare ale ferestrelor cu parapet sub 110 cm, la 110 cm față de cota interioară de calcare, pentru siguranța utilizatorilor;
- Se propune înlocuirea balustradelor din casele de scară cu balustrade conform normelor de siguranță, care să prevină căderea sau trecerea copiilor. Acestea vor fi echipate cu o mână curentă ușor de cuprins și vor fi realizate din materiale rezistente, având înălțimea și designul corespunzător pentru a asigura siguranța utilizatorilor;

- Inlocuirea totala a obiectelor sanitare, conform standardelor de calitate si eficienta energetica;
- Desfacerea și înlocuirea finisajelor interioare uzate fizic și moral, inclusiv pardoseli, pereți și tavane, dupa cum urmeaza:

Săli de clasă, holuri, laborator (E1_28):

- Reparații tencuieli; aplicare glet de finisaj; vopsitorii lavabile pe pereți;
- Reparații locale ale finisajelor după intervențiile la instalația electrică.

Grupuri sanitare:

- Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă (similară celei din holuri);
- Montare faianță pe pereți până la cota 2,10 m;
- Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile;
- Reparații locale după lucrările la instalația electrică.

Casa scării (P_10, E1_23), vestibul (P_16), hol (P_12):

- Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă (similară cu cea din holuri);
- Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile pereți;
- Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen), montat vertical până la cota 1,50 m, pentru protecție mecanică și igienizare facilă;
- Reparații finisaje în urma modificărilor la instalația electrică.

Birouri, cancelarie, birou director, secretariat:

- Înlocuire finisaj pardoseală cu parchet (similar celui din sălile de clasă);
- Montare plintă parchet;
- Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile;
- Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen) până la cota 1,50 m, pentru durabilitate și protecție în zona de trafic;
- Reparații finisaje după intervenții la instalația electrică.

Spații de depozitare:

- Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă;
- Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile pereți;
- Reparații finisaje după lucrările la instalația electrică.

Laborator informatică:

- Înlocuire finisaj pardoseală cu parchet;
- Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile;
- Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen) până la cota 1,50 m;
- Montare sistem de răcire, cu unitate interioară și trasee frigorifice mascate, pentru asigurarea climatului optim necesar echipamentelor IT și utilizatorilor;
- Reparații finisaje după intervențiile la instalațiile electrice și HVAC.

Tavane:

- Montare tavan fals de culoare albă, cu 25–30% plăci colorate, pe zona de holuri si bai.

Valoarea acestor lucrari nu este inclusa în analiza tehnico-economica a masurilor de renovare energetica deoarece nu influenteaza decât indirect sau nu influenteaza deloc consumurile de energie.

D. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE:

Conform expertizei tehnice

Avand in vedere analizele si investigatiile din cadrul prezentei expertize tehnice, se recomanda ***solutia minimala*** de interventie, lucrarile din aceasta fiind suficiente pentru asigurarea nivelului de siguranta minimal conform reglementarilor tehnice in vigoare.

Conform auditului energetic

În urma analizarii solutiilor si pachetelor de solutii din punct de vedere tehnic si economic, PACHETUL 3 de solutii în valoare de 650000 Euro inclusiv TVA asigura o economie de energie totala de 91,563 MWh/an reprezentând 41,2 % din consumul initial si se recupereaza în 18 de ani.

Prin aplicarea pachetului 3 de solutii, se obtine consumul specific de energie primara de 129,4 (kWh/m2,an), emisiile echivalente CO2 de 15 (kgCO2/m2,an) si indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de 28,2%.

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

5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL, ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:

A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENŢIE PENTRU:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

SCENARIU 1	SCENARIU 2
Solutia maximala: Se propun urmatoarele lucrari de interventie: Decopertarea si refacerea tencuielilor. -Reparatii ale peretilor de zidarie: • Inlocuirea caramizilor crapate/ fisurate cu caramizi in	**Solutia minimala:** Se propun urmatoarele lucrari de interventie: Decopertarea si refacerea tencuielilor. -Reparatii ale peretilor de zidarie: • Inlocuirea caramizilor crapate/ fisurate cu caramizi in

stare buna; • Reteserea zidariei; • Refacerea mortarului din rosturi cu mortar; -Refacerea trotuarului perimetral; -Inlocuirea popilor si grinzilor de lemn de la nivelul sarpantei. Decopertarea tuturor stratificatiilor existente de pe ultimul planseu si refacerea acestora conform propunerii arhitecturale (se va urmari adoptarea unor solutii de eficientizare energetica cu greutati volumice reduse). Realizarea unor pereti din beton armat si consolidarea locala a fundatiilor sau realizarea unor fundatii noi (dupa caz) in scopul incadrarii cladirii analizate in clasa RsIV de risc seismic. **Dupa executia lucrarilor de interventie corespunzatoare solutiei maximale, imobilul se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.**	stare buna; • Reteserea zidariei; • Refacerea mortarului din rosturi cu mortar; -Refacerea trotuarului perimetral; -Inlocuirea popilor si grinzilor de lemn de la nivelul sarpantei. Decopertarea tuturor stratificatiilor existente de pe ultimul planseu si refacerea acestora conform propunerii arhitecturale (se va urmari adoptarea unor solutii de eficientizare energetica cu greutati volumice reduse). Camasuirea unor pereti de zidarie in scopul incadrarii cladirii in clasa RsIII de risc seismic (montant X18 pe directie longitudinala si montantii Y01 si Y02 pe directie transversala, conform schitei de dispunere a montantilor din Anexa C a prezentului raport de expertiza). **Dupa executia lucrarilor de interventie, imobilul se va incadra in clasa RSIII de risc seismic.**

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

SCENARIU 1	**SCENARIU 2**
Lucrările propuse asupra elementelor nestructurale sunt de tip curent și constau în reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor.	Lucrările propuse asupra elementelor nestructurale sunt de tip curent și constau în reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor.

- intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz;

SCENARIU 1	**SCENARIU 2**
Amplasamentul studiat se gaseste în intravilanul comunei Barcanesti, judet Prahova. Lucrările propuse prin prezenta investiție nu au impact asupra elementelor naturale și antropice existente.	Amplasamentul studiat se gaseste în intravilanul comunei Barcanesti, judet Prahova. Lucrările propuse prin prezenta investiție nu au impact asupra elementelor naturale și antropice existente.

- demolarea parţială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei;

SCENARIU 1	**SCENARIU 2**
Solutia maximala: Se propune: - se vor inspecta cu rigurozitate tencuielile interioare si exterioare iar cele in pericol de desprindere se vor desface si reface;	**Solutia minimala:** Se propune: - se vor inspecta cu rigurozitate tencuielile interioare si exterioare iar cele in pericol de desprindere se vor desface si reface;

- inlocuirea caramizilor crapate/ fisurate cu caramizi in stare buna; - reteserea zidariei; - se vor desface toate straturile existente de la partea superioara a planseului peste utimul nivel; -Inlocuirea popilor si grinzilor de lemn de la nivelul sarpantei. Decopertarea tuturor stratificatiilor existente de pe ultimul planseu si refacerea acestora conform propunerii arhitecturale (se va urmari adoptarea unor solutii de eficientizare energetica cu greutati volumice reduse).	- inlocuirea caramizilor crapate/ fisurate cu caramizi in stare buna; - reteserea zidariei; - se vor desface toate straturile existente de la partea superioara a planseului peste utimul nivel; -Inlocuirea popilor si grinzilor de lemn de la nivelul sarpantei. Decopertarea tuturor stratificatiilor existente de pe ultimul planseu si refacerea acestora conform propunerii arhitecturale (se va urmari adoptarea unor solutii de eficientizare energetica cu greutati volumice reduse).

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

SCENARIU 1	**SCENARIU 2**
Solutia maximala: - Realizarea unor pereti din beton armat si consolidarea locala a fundatiilor sau realizarea unor fundatii noi (dupa caz) in scopul incadrarii cladirii analizate in clasa RsIV de risc seismic. **Dupa executia lucrarilor de interventie corespunzatoare solutiei maximale, imobilul se va incadra in clasa RSIV de risc seismic.**	**Solutia minimala:** - Camasuirea unor pereti de zidarie in scopul incadrarii cladirii in clasa RsIII de risc seismic (montant X18 pe directie longitudinala si montantii Y01 si Y02 pe directie transversala, conform schitei de dispunere a montantilor din Anexa C a prezentului raport de expertiza). **Dupa executia lucrarilor de interventie, imobilul se va incadra in clasa RSIII de risc seismic**.

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

SCENARIU 1	**SCENARIU 2**
Nu se propun lucrari de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente.	Nu se propun lucrari de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente.

B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUSĂ, RESPECTIV HIDROIZOLAȚII, TERMOIZOLAȚII, REPARAREA/ ÎNLOCUIREA INSTALAȚIILOR/ ECHIPAMENTELOR AFERENTE CONSTRUCȚIEI, DEMONTĂRI /MONTĂRI, DEBRANȘĂRI /BRANȘĂRI, FINISAJE LA INTERIOR/ EXTERIOR, DUPĂ CAZ, ÎMBUNĂTĂȚIREA TERENULUI DE FUNDARE, PRECUM ȘI LUCRĂRI STRICT NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONALITĂȚII CONSTRUCȚIEI REABILITATE:

LUCRARI DE CRESTERE A EFICIENTEI ENERGETICE

1) Lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii

Izolarea termică a faţadei – parte opacă:

SCENARIUL 1	**SCENARIUL 2**
Izolarea termica a fatadei – parte opaca, cu sistem termoizolant amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm	**Izolarea termica a fatadei – parte opaca, cu sistem termoizolant amplasat la exterior cu o grosime de 15 cm**

Se propune placarea peretilor exteriori, la partea exterioara a acestora, cu termosistem pe baza de vata minerala -sistem ETICS, in strat de 150 mm grosime, A1C0 (montata pe fatade) ancorata cu dibluri cu rozeta de plastic si cui metalic fixate prin insurubare sau batere, Efortul la compresiune, deformatie 10% (σ10) (conform SR EN 826: 1998) .	Se propune placarea peretilor exteriori, la partea exterioara a acestora, cu termosistem pe baza de vata minerala -sistem ETICS, in strat de 150 mm grosime, A1C0 (montata pe fatade) ancorata cu dibluri cu rozeta de plastic si cui metalic fixate prin insurubare sau batere, Efortul la compresiune, deformatie 10% (σ10) (conform SR EN 826: 1998) .
Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:	Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ Daca exista zone termoizolate, se va demonta termoizolatiea existenta de pe fatada, pana la tencuiala aferenta zidariei;	√ Daca exista zone termoizolate, se va demonta termoizolatiea existenta de pe fatada, pana la tencuiala aferenta zidariei;
√ Curatare prin periere, spalare strat suport, reparare tencuiala si control tehnic de calitate.	√ Curatare prin periere, spalare strat suport, reparare tencuiala si control tehnic de calitate.
√ Izolare termica suprafata exterioara fatada, cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri);	√ Izolare termica suprafata exterioara fatada, cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri);
√ Montare – demontare, transport si utilizare schela;	√ Montare – demontare, transport si utilizare schela;
√ Transport materiale si moloz.	√ Transport materiale si moloz.
Sistemul compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:	Sistemul compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:
√ Aplicarea adezivului pentru lipirea izolatiei termice pe stratul suport. Se recomanda ca tencuiala sa fie aplicata pe intreaga placa de termoizolatie, respectand recomandarile producatorului sistemului termoizolant.	√ Aplicarea adezivului pentru lipirea izolatiei termice pe stratul suport. Se recomanda ca tencuiala sa fie aplicata pe intreaga placa de termoizolatie, respectand recomandarile producatorului sistemului termoizolant.
√ Pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;	√ Pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;
√ Pozarea materialului termoizolant pentru conturul golurilor (spaleti – cu sistem termoizolant de minim 3 cm, buiandrugi, glafuri);	√ Pozarea materialului termoizolant pentru conturul golurilor (spaleti – cu sistem termoizolant de minim 3 cm, buiandrugi, glafuri);
√ Pozarea si fixarea profilului din masa plastica pentru racordarea etansa a sistemului termoizolant la ferestre si usi;	√ Pozarea si fixarea profilului din masa plastica pentru racordarea etansa a sistemului termoizolant la ferestre si usi;
√ Pozarea si fixarea profilului tip picurator la partea inferioara a termosistemului, la imbinarea cu termosistemul aferent soclului cladirii;	√ Pozarea si fixarea profilului tip picurator la partea inferioara a termosistemului, la imbinarea cu termosistemul aferent soclului cladirii;
√ Pozarea si fixarea profilului de etansare pentru usi si fereastre, la imbinarea cu termosistemul aferent spaletilor;	√ Pozarea si fixarea profilului de etansare pentru usi si fereastre, la imbinarea cu termosistemul aferent spaletilor;
√ Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa din fibra de sticla;	√ Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa din fibra de sticla;
√ Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa, culoare NCS S 7020-G10Y, NCS S 7010-G10Y, NCS S 0502-Y, NCS S0550-Y10R cf. planse arhitectura.	√ Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa, culoare NCS S 7020-G10Y, NCS S 7010-G10Y, NCS S 0502-Y, NCS S0550-Y10R cf. planse arhitectura.
√ Spaletii inferiori (pervazele exterioare) se vor proteja impotriva intemperiilor cu glafuri Al, vopsite in camp electrostatic culoare alb, cu capace laterale si picurator, pentru exterior.	√ Spaletii inferiori (pervazele exterioare) se vor proteja impotriva intemperiilor cu glafuri Al, vopsite in camp electrostatic culoare alb, cu capace laterale si picurator, pentru exterior.
√ Glafurile de exterior, culoare alb, vor avea panta de scurgere catre exterior. Panta minim admisa este de 5° iar maxim este de 10 °. Se va avea o atentie deosebita pentru a nu se optura orificiile hidrofuge ale tamplariei cu glafurile de exterior.	√ Glafurile de exterior, culoare alb, vor avea panta de scurgere catre exterior. Panta minim admisa este de 5° iar maxim este de 10 °. Se va avea o atentie deosebita pentru a nu se optura orificiile hidrofuge ale tamplariei cu glafurile de exterior.
Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:	Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:
Vata minerala bazaltica in sistem ETICS:	Vata minerala bazaltica in sistem ETICS:
	√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK;

√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK; √ Grosimea termoizolatiei: 15 cm; √ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 30kPa; √ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 10 kPa. √Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului. **Soclu:** √ Daca exista zone termoizolate, se va demonta termoizolatia existenta de pe fatada, pana la tencuiala aferenta zidariei; √ Curatare prin periere, spalare strat suport, reparare tencuiala si control tehnic de calitate. √ Izolare termica suprafata exterioara fatada, cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri); √ Decopertare pereti soclu pana la 1.00m sub nivelul trotuarului sau al terenului amenajat; √ Montare – demontare, transport si utilizare schela; √ Transport materiale si moloz. Sistemul compozit de izolare termica a soclului cuprinde, in principal, urmatoarele etape: √ aplicare hidroizolatie pe zona soclului si a zonei decopertate de sub nivelul trotuarului; √ Aplicarea adezivului specific pentru lipirea izolatie termica pe stratul suport. Se recomanda ca adezivul sa fie aplicat pe intreaga placa de termoizolatie, respectand recomandarile producatorului sistemului termoizolant. √ Pozarea materialului termoizolant pentru soclu, polistiren extrudat cu grosimea de 10cm; √ Pozarea si fixarea profilului din masa plastica pentru racordarea etansa a sistemului termoizolant la ferestre si usi; √ Pozarea si fixarea profilului din masa plastica pentru racordarea etansa a sistemului termoizolant la ferestre si usi; √ Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa din fibra de sticla; √ Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa, culoare NCS S 7020-G10Y, cf. planse arhitectura. √Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului. Se propune montarea unui panou sandwich de 15 cm grosime peste copertina de beton de peste intrarea profesorilor. Se va termoizola inclusiv intradosul placii de beton.	√ Grosimea termoizolatiei: 15 cm; √ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 30kPa; √ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 10 kPa. √Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului. **Soclu:** √ Daca exista zone termoizolate, se va demonta termoizolatia existenta de pe fatada, pana la tencuiala aferenta zidariei; √ Curatare prin periere, spalare strat suport, reparare tencuiala si control tehnic de calitate. √ Izolare termica suprafata exterioara fatada, cu produse de constructii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (spaleti – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri); √ Decopertare pereti soclu pana la 1.00m sub nivelul trotuarului sau al terenului amenajat; √ Montare – demontare, transport si utilizare schela; √ Transport materiale si moloz. Sistemul compozit de izolare termica a soclului cuprinde, in principal, urmatoarele etape: √ aplicare hidroizolatie pe zona soclului si a zonei decopertate de sub nivelul trotuarului; √ Aplicarea adezivului specific pentru lipirea izolatie termica pe stratul suport. Se recomanda ca adezivul sa fie aplicat pe intreaga placa de termoizolatie, respectand recomandarile producatorului sistemului termoizolant. √ Pozarea materialului termoizolant pentru soclu, polistiren extrudat cu grosimea de 10cm; √ Pozarea si fixarea profilului din masa plastica pentru racordarea etansa a sistemului termoizolant la ferestre si usi; √ Pozarea si fixarea profilului din masa plastica pentru racordarea etansa a sistemului termoizolant la ferestre si usi; √ Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa din fibra de sticla; √ Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa, culoare NCS S 7020-G10Y, cf. planse arhitectura. √ Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului. Se propune montarea unui panou sandwich de 15 cm grosime peste copertina de beton de peste intrarea profesorilor. Se va termoizola inclusiv intradosul placii de beton.

Izolarea termica a planşeului de sub pod

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Termoizolarea planseului de sub pod, cu sistem termoizolant – vata minerala- cu o grosime de 30 cm.	**Termoizolarea planseului de sub pod, cu sistem termoizolant – vata minerala- cu o grosime de 30 cm.**
Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:	Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ Se vor desface toate straturile existente peste planseul de la ultimul nivel;	√ Se vor desface toate straturile existente peste planseul de la ultimul nivel;
√ desfacere jgheaburi si burlane aferente sarpantei;	√ desfacere jgheaburi si burlane aferente sarpantei;
√ Curatare prin periere, spalare strat suport si control tehnic	√ Curatare prin periere, spalare strat suport si control tehnic
√ Montarea stratului de difuzie si a barierei de vapori pe placa	√ Montarea stratului de difuzie si a barierei de vapori pe placa
√ Montarea unui strat de termoizolatie cu grosimea de 30cm de vata minerala pe planseul de peste etajul 1;	√ Montarea unui strat de termoizolatie cu grosimea de 30cm de vata minerala pe planseul de peste etajul 1;
√ Turnarea unei sape slab armate de protectie de aprox. 4-6 cm grosime;	√ Turnarea unei sape slab armate de protectie de aprox. 4-6 cm grosime;
√ transport materiale si moloz.	√ transport materiale si moloz.
Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:	Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:
Vata minerala bazaltica:	Vata minerala bazaltica:
√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK;	√ Coeficient maxim de conductivitate termica: λ=0,038 W/mK;
√ Grosimea termoizolatiei: 30 cm;	√ Grosimea termoizolatiei: 30 cm;
√ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 50kPa;	√ Efortul de compresiune a placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 50kPa;
√ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 10 kPa.	√ Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR: min. 10 kPa.
√Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului.	√Observatii/caracteristici suplimentare: produsele utilizate vor respecta conditiile finantatorului.

Izolarea termică a faţadei – parte vitrată:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie cu performanta energetica cu urmatoarele caracteristici:	**Inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie cu performanta energetica cu urmatoarele caracteristici:**
Cresterea rezistentei termice a tamplariei exterioare – partea vitrata se va realiza cu tamplarie termoizolanta.	Cresterea rezistentei termice a tamplariei exterioare – partea vitrata se va realiza cu tamplarie termoizolanta.
Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:	Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:
√ Demontare tamplarie exterioara existenta;	√ Demontare tamplarie exterioara existenta;
√ Montare tamplarie exterioara termoizolanta cu glaf exterior;.	√ Montare tamplarie exterioara termoizolanta cu glaf exterior;.
√ Transport materiale si deseuri rezultate din demontare.	√ Transport materiale si deseuri rezultate din demontare.
Cerințe constructive minime pentru tâmplarie exterioara termoizolanta cu glaf exterior:	Cerințe constructive minime pentru tâmplarie exterioara termoizolanta cu glaf exterior:
-Tamplarie din aluminiu – culoare alb;	-Tamplarie din aluminiu – culoare alb;
- Geam termoizolant, baghete cu ruperea puntii termice intre foile de sticla;	- Geam termoizolant, baghete cu ruperea puntii termice intre foile de sticla;

- Rezistenta termica: R'min= 0,83 mpK / W; - Tâmplaria exterioara performanta energetic va fi dotata cu 3 garnituri de etanșare, orificii hidrofuge funcționabile prevazute cu masca de protecție; - Se recomanda ca tâmplaria exterioara performanta energetic sa fie dotata cu fante de circulație naturala controlata a aerului intre exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistența termica scazuta), pentru incaperile care nu vor fi dotate cu sistem de ventilare cu recuperare; - Feronerie oscilo-batanta cu inchideri multipunct; - Glaf exterior – culoare alb; Se va avea o atentie deosebita pentru a nu se optura orificiilor hidrofuge ale tamplariei cu glafurile de exterior. Tamplaria va fi din profile de aluminiu cu rupere de punte termica, culoare alb si geam termoizolant, laminat si securizat pentru usile de access. Geam termoizolant cu 3 foi, gaz inert-argon intre foile de geam, una dintre foile de geam tratate lowE. La parter ferestrele vor fi prevazute cu geam securizat, prevazuta cu folie antiefractie. Poziția de amplasare a tâmplăriei exterioare va fi la fața exterioară a pereților din zidărie. Ferestrele cu deschidere normala vor avea prevazut un sistem care sa permita deschiderea uzuala 10cm, si doar pentru curatare se vor deschide in pozitie normala, de catre personalul de intretinere. La exterior, vor fi prevazute glafuri din aluminiu, gata confectionate cu picurator si capace laterale. Se vor termoizola perimetral golurile laterale in care se va monta tamplaria, cu vata minerala de 3cm, dupa care se va aplica o tencuiala decorativa de exterior. Montarea unui dispozitiv de închidere automată la uşile de intrare de la parter pentru eliminarea posibilităţii de a rămâne deschisă mult timp şi evitarea pierderilor de căldură. De asemenea, usile de la intrare vor fi prevazute si cu sisteme de deschidere automata si bara antipanica. Conform art. 4.2.2 aliniat 30 din NP 010-2022 golul ferestrelor vor asigura inaltimea minima a parapetului de 1.10m. La punerea in opera a lucrarii, odata cu montarea tamplariei termoizolante, se realizeaza etanseizarea zonei perimetral tocului tamplariei, cu banda de etansare speciala pentru acest tip de lucrari, astfel incat sa se reduca schimbul necontrolat de energie (infiltratile de aer, umiditate) prin aceste zone. Banda de etansare se va lipi perimetral pe tamplarie in momentul montajului, in strat continuu, fara a omite vreo zona de pe conturul tamplarie. Lipirea corecta a benzii de etansare se va realiza dupa uniformizarea spaletului si aplicarea amorsei. Pentru alegerea corecta a benzilor de etansare a tamplariei, se va analiza fisa tehnica a acestora sau se va contacta un producator/ furnizor.	- Rezistenta termica: R'min= 0,83 mpK / W; - Tâmplaria exterioara performanta energetic va fi dotata cu 3 garnituri de etanșare, orificii hidrofuge funcționabile prevazute cu masca de protecție; - Se recomanda ca tâmplaria exterioara performanta energetic sa fie dotata cu fante de circulație naturala controlata a aerului intre exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistența termica scazuta), pentru incaperile care nu vor fi dotate cu sistem de ventilare cu recuperare; - Feronerie oscilo-batanta cu inchideri multipunct; - Glaf exterior – culoare alb; Se va avea o atentie deosebita pentru a nu se optura orificiilor hidrofuge ale tamplariei cu glafurile de exterior. Tamplaria va fi din profile de aluminiu cu rupere de punte termica, culoare alb si geam termoizolant, laminat si securizat pentru usile de access. Geam termoizolant cu 3 foi, gaz inert-argon intre foile de geam, una dintre foile de geam tratate lowE. La parter ferestrele vor fi prevazute cu geam securizat, prevazuta cu folie antiefractie. Poziția de amplasare a tâmplăriei exterioare va fi la fața exterioară a pereților din zidărie. Ferestrele cu deschidere normala vor avea prevazut un sistem care sa permita deschiderea uzuala 10cm, si doar pentru curatare se vor deschide in pozitie normala, de catre personalul de intretinere. La exterior, vor fi prevazute glafuri din aluminiu, gata confectionate cu picurator si capace laterale. Se vor termoizola perimetral golurile laterale in care se va monta tamplaria, cu vata minerala de 3cm, dupa care se va aplica o tencuiala decorativa de exterior. Montarea unui dispozitiv de închidere automată la uşile de intrare de la parter pentru eliminarea posibilităţii de a rămâne deschisă mult timp şi evitarea pierderilor de căldură. De asemenea, usile de la intrare vor fi prevazute si cu sisteme de deschidere automata si bara antipanica. Conform art. 4.2.2 aliniat 30 din NP 010-2022 golul ferestrelor vor asigura inaltimea minima a parapetului de 1.10m. La punerea in opera a lucrarii, odata cu montarea tamplariei termoizolante, se realizeaza etanseizarea zonei perimetral tocului tamplariei, cu banda de etansare speciala pentru acest tip de lucrari, astfel incat sa se reduca schimbul necontrolat de energie (infiltratile de aer, umiditate) prin aceste zone. Banda de etansare se va lipi perimetral pe tamplarie in momentul montajului, in strat continuu, fara a omite vreo zona de pe conturul tamplarie. Lipirea corecta a benzii de etansare se va realiza dupa uniformizarea spaletului si aplicarea amorsei. Pentru alegerea corecta a benzilor de etansare a tamplariei, se va analiza fisa tehnica a acestora sau se va contacta un producator/ furnizor.
Inlocuirea tamplariei interioare existente catre spatiile neincalzite:	**Inlocuirea tamplariei interioare existente catre spatiile neincalzite:**

Accesul in pod va fi prevazut cu chepeng access cu performanta la foc EI60, dotata cu sistem de autoinchidere	Accesul in pod va fi prevazut cu chepeng access cu performanta la foc EI60, dotata cu sistem de autoinchidere

2) Imbunatatirea / modernizarea sistemelor tehnice ale cladirii

Achizitionare si montare sisteme alternative de producere a energiei - panouri fotovoltaice

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun.	**Se propune echiparea cladirii cu panouri solare fotovolatice care sa asigure o parte importanta a energiei electrice necesare consumului propriu ptr iluminat, ventilare si climatizare. Puterea instalata preconizata este de 20 kW.** In vederea eficientizarii energetice a cladirii, pe acoperisul imobilului se vor amplasa panouri fotovoltaice conform audit energetic. Energia eletrica produsa prin captarea radiatiei solare de catre panourile fotovoltaice va fi transportata prin intermediul cablurilor solare la invertorul instalatiei. Invertorul va transforma curentul continuu receptionat de la panourile fotovoltaice in curent alternativ pentru utilizarea in reteaua proprie. Pentru instalaţia de panouri fotovoltaice se vor utiliza următoarele echipamente: • Module fotovoltaice monocristaline; • Invertor on grid trifazic; • Smart meeter; • Structura pentru prinderea panourilor pe terasă; • Kit-uri conectica formate din cabluri solare, conectori, cofret cu siguranţe DC/AC, cabluri alimentare, cabluri comunicaţie; Pentru evitarea formării de arcuri electrice în cazul apariţiilor supratensiunilor de origine atmosferică, structura pe care se vor monta panourile fotovoltaice se va lega la instalaţia de priză de pământ a clădirii. Receptorii electrici din instalatia electrica a consumatorului nu produc influente negative perturbatoare asupra instalatiilor furnizorului. NOTA: Selectivitatea protectiilor trebuie sa fie respectata cu strictete. Pentru a asigura o continuitate in distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie sa provoace deschiderea doar a disjunctorului plasat in amonte de acel defect. La stabilirea locului de amplasare a panourilor fotovoltaice s-a avut in vedere indeplinirea pe cat posibil a conditiilor optime pentru realizarea unui randament cat mai mare. S-a tinut cond de orientarea panourilor fotovoltaice, care trebuie sa fie spre Sud, cat si de distanta de la panouri la tabloul electric, pentru ca pierderile pe distributie sa fie cat mai mici. Panourile solare se vor amplasa pe acoperisul tip sarpanta. Panourile solare vor avea sistem de montaj pentru acoperis inclinat (tip sarpanta) orientarea inspre SUD.

Lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de iluminat.	**Se propune echiparea cladirii cu corpuri de iluminat eficiente energetic si anume bazate pe surse LED si , înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate** Instalatia de iluminat interior s-a realizat prin intermediul corpurilor de iluminat echipate cu lampi cu surse LED (cu eficienta energetica ridicata), cu grad de protectie in functie de destinatia incaperilor si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre NP061-2002, NP010-2022 si cerintele specifice ale beneficiarului. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat vor fi separate de cele pentru alimentarea prizelor, cu tensiunea de lucru 230V c.a. monofazat si respectiv fata de cele de 400 V c.a. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW. Comanda iluminatului in casele de scara, coridoare, zone de acces si grupuri sanitare se va realiza automat prin intermediul senzorilor de miscare si prezenta si prin intermediul push butoanelor, iar pentru salile de clasa, birouri, laboratoare, ateliere, camere tehnice etc. se va realiza manual prin intermediul intrerupatoarelor. Intrerupatoarele se vor monta pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor va fi de 1,6 m, masurata, pe verticala, de la nivelul pardoselii finite pana in axul aparatului si la cel putin 15 cm masurata, pe orizontala, de la tocul usii pana la marginea dozei de aparataj, cu exceptia celor notate altfel local pe plan. Pentru circuitele de iluminat sunt prevazute cabluri de energie, din conductor de cupru (cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni). Sectiunile cablurilor sunt dimensionate corespunzator puterii receptoarelor electrice alimentate, respectandu-se prevederile subcap. 5.2.4 si sectiunile minime din anexa 5.32 din I7-2011 actualizat in 2023, sunt protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie fixate cu sistem de prindere corespunzator. Distributia circuitelor de iluminat se va realiza in tuburi de protectie LSZH (halogen free) sau plinte halogen free, montate aparent la nivelul plafonului, respectand distantele minime fata de alte trasee comune altor instalatii. Legăturile electrice între conductoarele cablurilor pentru îmbinarea sau derivaţia acestora se fac numai în doze. Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau ţevilor de protecţie, golurilor din elementele de construcţie şi trecerilor prin elementele de construcţie. Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracţiune. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale

	corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg. Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in locuri cu inaltime libera mai mica de 2,50 m se vor lega la conductorul de protectie. In incaperile cu mediu umed periculos vor fi prevazute corpuri de iluminat si echipamente de actionare etanse cu grad de protectie sporit de tip IP44, IP54 sau IP65 in functie de gradul de risc din incapere. Circuitele de iluminat vor fi protejate, la plecarea din tabloul electric, la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj. Circuitele de iluminat se vor stabili astfel incat lungimile traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise. Pentru a mentine caracteristile corpurilor de iluminat si nivelurile de iluminat necesare in fiecare tip de incapere, conform SR EN 12464 se vor lua urmatorele masuri: ✓ Curatarea acestora de praf sau de alte particule se poate realiza de orice persoana insarcinata cu curatenia, dar numai în prezenta unui electrician autorizat, care sa faciliteze accesul în interiorul corpului de iluminat si sa deconecteze instalatia electrica de la reteaua electrica. ✓ Perioada de timp între doua curatari va fi de 6 luni pentru mediu putin murdar. Daca nu se realizeaza curatarea periodica a corpurilor de iluminat, depunerile de praf de pe suprafata acestora sau a surselor de lumina au ca efect reducerea fluxului luminos emis de sursele de lumina, deci scaderea nivelului de iluminare în planul de lucru. NOTA: Modelele pentru toate corpurile de iluminat se vor stabili impreuna cu arhitectul si cu acordul beneficiarului si vor avea gradul de protectie minim pentru mediul in care vor fi prevazute.
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor electrice de prize.	**Inlocuire instalatii electrice de prize** Instalatiile de prize si racorduri se refera la distributia energiei electrice pentru diferiti consumatori, conform pozitionarii lor in plansele acestui proiect. Sunt prevazute prize simple, duble sau ansambluri de prize (toate cu contact de neutru), cu o putere instalata de maxim 2 kW pe circuit, in conformitate cu prevederile normativului I7-2011 actualizat in 2023, echipate cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de minim 16A. Pozitiile prizelor se vor coordona cu detaliile finale de arhitectura si design interior. Pentru receptoarele cu puteri peste 2kW se vor prevedea

	circuite de prize separate. Pentru toate prizele montate in camp se va prevedea etichetarea acestora cu tensiunea de lucru (230V/400V) si cu denumirea circuitului, respectiv a tabloului electric din care este alimentat priza respectiva, conform schemei monofilare. Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat, cu tensiunea de lucru 230V c.a. monofazat si respectiv fata de cele de 400 V c.a. trifazat pentru fisele industriale. Pentru prizele speciale (de tip fise industriale) de puteri mari (16/32/63A) se vor prevedea a fi montate pe circuite separate astfel incat sa se realizeze o independenta in functionare. Pentru circuitele de prize se vor prevedea cabluri de energie, din conductor de cupru (cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni). Sectiunile cablurilor sunt dimensionate corespunzator puterii receptoarelor electrice alimentate, respectandu-se prevederile subcap. 5.2.4 si sectiunile minime din anexa 5.32 din I7-2011 actualizat 2023, sunt protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie fixate cu sistem de prindere corespunzator. Distributia circuitelor de prize se va realiza in tuburi de protectie LSZH (halogen free) sau plinte halogen free, montate la nivelul plafonului, respectand distantele minime fata de alte trasee comune altor instalatii, conform prevederilor cap. 3.0.3 din I7-2011 actualizat 2023. De asemenea, distanta intre circuitele de prize si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 0.25 m, atat in montaj ingropat cat si in montaj aparent. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi. Circuitele de prize vor fi protejate, la plecarea din tabloul electric, la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 30 mA) și cu protecție împotriva defectului de arc electric (AFDD) daca este cazul, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 2,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei si la cel putin 15 cm masurata pe orizontala de la tocul usii pana la marginea dozei de aparataj, cu exceptia celor notate altfel local pe plan. In camerele periculoase, din punct de vedere electric, cu mediu umed (grupuri sanitare, etc.) nu se vor monta doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective. Totodata In incaperile cu mediu umed periculos vor fi prevazute prize etanse cu grad de protectie sporit de tip IP44, IP55 sau IP65 in functie de gradul de risc din incapere. NOTA: Nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60 m fata de o sursa de apa. Execuţia instalaţiilor electrice de prize se va verifica sa fie în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 actualizat in 2023 privind proiectarea, executarea si exploatarea instalaţiilor electrice aferente cladirilor.

Reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de electrice.	Cladirea a fost prevazuta cu o instalatie de protectie impotriva trasnetului echipată cu un dispozitiv de amorsare tip PDA, montat pe un catarg h = 4.0 m in cel mai inalt punct, cu coborari la priza de pamant. Varful PDA va depasi cu 2.0 m cel mai inalt punct al cladirii sau al echipamentelor montate pe invelitoare. Conductoarele de coborare s-au prevazut aparent pe fatada cladirii catre priza de pamant. Dupa legarea la priza de pamant a instalatiei electrice, se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie. Daca rezistenta de dispersie depaseste valoarea prescrisa de 1 Ω, se adauga electrozi pana la atingerea valorii de 1 Ω. NOTA: Alegerea finala a tipului dispozitivului de amorsare se va face de catre furnizorul echipamentului pe baza calculelor de specialitate facute de catre acesta.

Reabilitarea/ modernizarea instalației de incalzire

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare a instalatiilor de incalzire.	**Se propune inlocuirea sistemului actual de incalzire cu unul nou, cu instalatie de distributie agent termic si corpuri de incalzire statice dimensionate conform noilor consumuri** Agentul termic necesar incalzirii este furnizat de o centrala termica existenta pentru spatiul nostru studiat. Pe timp de iarna, inclusiv ca forma de back-up, vom folosi o pompa de caldura aer-apa care poate furniza agent termic apa calda ce va fi distribuit mai departe catre corpurile de incalzire. Se vor comanda circuitele de incalzire, functie de sondele de ambianta, sondele de pe tur, comanda fiind spre pompe respectiv spre servomotorul ce deserveste vana de amestec cu 3 cai pentru circuitul de incalzire. Se propune refacerea instalaţiei de distribuţie a agentului termic între sursa de preparare a agentului termic (camera spatiului tehnic aferent cazanului, pompei) si radiatoare. Conductele de distributie din PPR vor fi montate la plafon iar traseele coloanelor se vor realiza prin ghene verticale sau dupa caz, prin peretii din rigips. Izolarea termica a conductelor de agent termic are ca scop reducerea pierderilor de energie pe transeul conductelor de distributie. Se propune izolatea termica a conductelor de distributie, pe toata lungimea acestora, precum si a armaturilor, fitingurilor, etc, pentru conductele montate in canal termic, precum si pentru oricare alte conducte pentru care pierderea de energie nu reprezinta energie recuperata in interiorul cladirii. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul ventilelor de aerisire cu care vor fi dotate radiatoarele din otel si prin

	intermediul aerisitoarelor montate la partea cea mai de sus a coloanelor. La baza fiecarei coloane de distribuitie a agentului termic se vor monta robinete de sectorizare, echilibrare si golire. Rolul vanelor de echilibrare hidraulica este de a permite reglarea hidraulica a instalatiei de incalzire astfel incat agentul termic sa fie distribuit optim in instalatia de incalzire, ajutand astfel la reglarea uniforma a temperaturii in incaperi, prin contolul debitului de agent termic. Radiatoare vor fi din otel , montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti. Radiatoarele cu lungime totala mai mare de 1.20 m vor fi fi alimentate in diagonala. Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire. Distanţele între corpurile de încălzire, perete şi pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor şi se va realiza cu ajutorul consolelor şi susţinătoarelor speciale pentru acest tip de aparate. Montarea acestora se va face după probarea lor şi se va realiza cu ajutorul consolelor şi susţinătoarelor speciale pentru acest tip de aparate. Pe conductele montate în șapă, în planșee, nu se fac îmbinări. Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator. La baza fiecarei coloane de distribuitie a agentului termic se vor monta robinete de sectorizare, echilibrare si golire. Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect. La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

Reabilitarea/ modernizarea sistemului de ventilare

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare a sistemului de ventilare.	**Se propune echiparea cladirii cu un sistem de ventilare si racire centralizata pentru asigurarea conditiilor de confort interior si in perioada calda a anului. Gradul de recuperare a energiei la sistemul de ventilare va fi de minim 75%.** Ventilarea salilor de clasa se va face cu ajutorul unitatilor de ventilare cu recuperare de caldura cu montaj pe pardoseala, de tip dulap de ventilare, ventilarea fiind in sistem descentralizat, unde exista o alimentare continua cu aer

	exterior proaspat si aerul este filtrat. Acest sistem foloseste o carcasa dedicata pentru acoperirea echipamentului. Pentru birouri, cancelarii si spatii administrative, se prevad instalatii cu recuperare de caldura cu aport de aer proaspat descentralizate. Debitul de aer extras din incapere transfera energie debitului de aer proaspat introdus, moderand temperatura din incapere (cald pe perioada sezonului de iarna si rece pe perioada sezonului de vara), cu avantajul ca economiseste energie. Recuperatoarele sunt dotate cu filtre menite sa retina poluantii continuti de aerul proaspat, pentru a introduce la interior aer curat. Grupurile sanitare se vor ventila in depresiune folosind o instalatie de ventilare mecanica, aerul viciat fiind evacuat in exteriorul cladirii. In incaperile cladirii se vor realiza conditiile de confort termic prin montarea unui sistem de climatizare tip VRV. Condensul rezultat se va colecta prin conducte PP si trimise catre canalizarea menajera. Nivelul de zgomot produs de sistemul de climatizare se va controla prin alegerea unor echipamente silentioase. Fiecare unitate interna va fi comandata de un termostat de ambianta cu rol de control al valorilor de referinta(temperatura, trepte de viteza...etc.). Pentru circulatia agentului frigorific se va folosi teava din cupru izolata atat pe partea de gaz cat si pe partea de lichid. Acestea folosesc ca sursa de energie curentul electric cu ajutorul caruia realizeaza ciclul frigorific necesar racirii sau incalzirii aerului interior pe baza caldurii cedate/primite de la aerul exterior. Sistemul propus poate functiona pana la temperatura exterioara vara de 46°C, iarna -15°C. Pentru a reduce consumul de energie cu incalzirea cladirii, se vor prevedea termostate programabile pentru gestionarea functionarii sursei termice, precum si pentru ventilarea din incapere. Se vor prevedea automatizari atat pentru pompa de caldura cat si pentru functionarea centralei termice, precum si pentru comutarea intre pompa de caldura si centrala termica, inclusiv pentru unitatile de ventilare. Se vor prevedea echipamente de masurare a a consumurilor de energie din cladire pentru energia termica (agent termic necesar incalzirii si agent termic pentru preparare apa calda). Pentru a reduce consumul de energie cu incalzirea cladirii, se vor prevedea termostate programabile pentru gestionarea functionarii sursei termice, precum si pentru ventilarea din incapere.

MASURI CONEXE DE TIPUL INVESTITIILOR COMPLEMENTARE NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCTIONALITATII INVESTITIEI

Repararea/inlocuirea acoperisului tip sarpanta, inclusiv inlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul învelitoarei tip şarpantă si conectarea acestuia la canalizarea pluviala orasenească;

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Reparatii locale la sarpanta si la invelitoare si inlocuirea sistemului de colectare ape pluviale	**Reparatii locale la sarpanta si la invelitoare si inlocuirea sistemului de colectare ape pluviale**
Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:	**Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:**
√ Reparatii locale	√ Reparatii locale
√ Desfacere parazapezi existente;	√ Desfacere parazapezi existente;
√ Montarea termoizolatie pe baza de vata minerala - in strat de 300 mm grosime, Efortul la compresiune, deformatie 10% (σ10) (conform SR EN 826: 1998).	√ Montarea termoizolatie pe baza de vata minerala - in strat de 300 mm grosime, Efortul la compresiune, deformatie 10% (σ10) (conform SR EN 826: 1998).
√ Se vor monta parazapezi (RAL 8004)	√ Se vor monta parazapezi (RAL 8004)
√ Se vor adauga elemente de ancorare, pentru sustinerea persoanelor sau echipamentelor necesare operatiilor de intretinere si reparare a acoperisului – sistem „linia vietii”.	√ Se vor adauga elemente de ancorare, pentru sustinerea persoanelor sau echipamentelor necesare operatiilor de intretinere si reparare a acoperisului – sistem „linia vietii”.
√ Se propune un sort de tabla pe placa de la ultimul nivel ce iese in consola (RAL 8004).	√ Se propune un sort de tabla pe placa de la ultimul nivel ce iese in consola (RAL 8004).
√ Se propune inlocuirea sistemului de colectare ape pluviale, jgheaburi si burlane si amplasarea acestora pe traseele existente. Culoarea utilizata va fi aceeasi cu cea a invelitoarii existente, RAL 8004.	√ Se propune inlocuirea sistemului de colectare ape pluviale, jgheaburi si burlane si amplasarea acestora pe traseele existente. Culoarea utilizata va fi aceeasi cu cea a invelitoarii existente, RAL 8004.

Refacerea finisajelor interioare, atat pe zonele de interventii cat si in unele camere in care gradul de uzura este ridicat

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică presupune lucrari de refacere a finisajelor interioare la pardoseli, pereti si tavane, dupa cum urmeaza:	Soluţia tehnică presupune lucrari de refacere a finisajelor interioare la pardoseli, pereti si tavane, dupa cum urmeaza:
Săli de clasă, holuri, laborator (E1_28): • Reparații tencuieli; aplicare glet de finisaj; vopsitorii lavabile pe pereți; • Reparații locale ale finisajelor după intervențiile la instalația electrică.	**Săli de clasă, holuri, laborator (E1_28):** • Reparații tencuieli; aplicare glet de finisaj; vopsitorii lavabile pe pereți; • Reparații locale ale finisajelor după intervențiile la instalația electrică.
Grupuri sanitare: • Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă (similară celei din holuri); • Montare faianță pe pereți până la cota 2,10 m; • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile; • Reparații locale după lucrările la instalația electrică.	**Grupuri sanitare:** • Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă (similară celei din holuri); • Montare faianță pe pereți până la cota 2,10 m; • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile; • Reparații locale după lucrările la instalația electrică.
Casa scării (P_10, E1_23), vestibul (P_16), hol (P_12): • Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă	**Casa scării (P_10, E1_23), vestibul (P_16), hol (P_12):** • Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă

(similară cu cea din holuri); • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile pereți; • Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen), montat vertical până la cota 1,50 m, pentru protecție mecanică și igienizare facilă; • Reparații finisaje în urma modificărilor la instalația electrică. **Birouri, cancelarie, birou director, secretariat:** • Înlocuire finisaj pardoseală cu parchet (similar celui din sălile de clasă); • Montare plintă parchet; • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile; • Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen) până la cota 1,50 m, pentru durabilitate și protecție în zona de trafic; • Reparații finisaje după intervenții la instalația electrică. **Spații de depozitare:** • Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă; • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile pereți; • Reparații finisaje după lucrările la instalația electrică. **Laborator informatică:** • Înlocuire finisaj pardoseală cu parchet; • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile; • Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen) până la cota 1,50 m, pe pereții perimetrali; • Montare sistem de răcire, cu unitate interioară și trasee frigorifice mascate, pentru asigurarea climatului optim necesar echipamentelor IT și utilizatorilor; • Reparații finisaje după intervențiile la instalațiile electrice și HVAC. **Tavane:** Montare tavan fals de culoare albă, cu 25–30% plăci colorate, doar pe holuri si bai.	(similară cu cea din holuri); • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile pereți; • Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen), montat vertical până la cota 1,50 m, pentru protecție mecanică și igienizare facilă; • Reparații finisaje în urma modificărilor la instalația electrică. **Birouri, cancelarie, birou director, secretariat:** • Înlocuire finisaj pardoseală cu parchet (similar celui din sălile de clasă); • Montare plintă parchet; • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile; • Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen) până la cota 1,50 m, pentru durabilitate și protecție în zona de trafic; • Reparații finisaje după intervenții la instalația electrică. **Spații de depozitare:** • Înlocuire finisaj pardoseală cu gresie antiderapantă; • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile pereți; • Reparații finisaje după lucrările la instalația electrică. **Laborator informatică:** • Înlocuire finisaj pardoseală cu parchet; • Reparații tencuieli; aplicare glet; vopsitorii lavabile; • Aplicare protecție perete tip Tarket (PVC omogen) până la cota 1,50 m, pe pereții perimetrali; • Montare sistem de răcire, cu unitate interioară și trasee frigorifice mascate, pentru asigurarea climatului optim necesar echipamentelor IT și utilizatorilor; • Reparații finisaje după intervențiile la instalațiile electrice și HVAC. **Tavane:** Montare tavan fals de culoare albă, cu 25–30% plăci colorate, doar pe holuri si bai.

Repararea/refacerea trotuarelor de protectie, in scopul eliminarii infiltratiilor la infrastructura cladirii:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică presupune realizarea unui nou trotuar perimetral, impermeabil, de protecție, conform normelor în vigoare, cu panta spre exterior.	Soluţia tehnică presupune realizarea unui nou trotuar perimetral, impermeabil, de protecție, conform normelor în vigoare, cu panta spre exterior.

Odata cu refacerea trotuarului se propune si hidroizolarea soclului cladirii.	Odata cu refacerea trotuarului se propune si hidroizolarea soclului cladirii.

Crearea de facilitati / adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se propune montarea de suprafete tactilo-vizuale de atentionare/directionare, cu latime de 60 de cm pe toata lungimea rampei, dispuse la 30cm inainte si respectiv dupa trepte la fiecare podest. Acestea se vor regasi si in interiorul cladirii, pe holuri. Se propune montarea unei balustrade pe rampa existenta pentru persoanele cu dizabilitati.	Se propune montarea de suprafete tactilo-vizuale de atentionare/directionare, cu latime de 60 de cm pe toata lungimea rampei, dispuse la 30cm inainte si respectiv dupa trepte la fiecare podest. Acestea se vor regasi si in interiorul cladirii, pe holuri. Se propune montarea unei balustrade pe rampa existenta pentru persoanele cu dizabilitati.

Lucrari de inlocuire a tamplariei interioare (usi de acces si ferestre)

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se propune inlocuirea usilor interioare de la clase, birouri, depozitari, grupuri sanitare, cu usi pline din mdf.	Se propune inlocuirea usilor interioare de la clase, birouri, depozitari, grupuri sanitare, cu usi pline din mdf.

Lucrari / masuri aferente respectarii principiului DNSH si imunizarii climatice

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Prin proiect se utilizeaza materiale durabile, de ex. vata minerala bazaltica, cu scopul de a creste longevitata cladirii si de a reduce necesitatea de interventii de reabilitare in viitor. Se asigura obligatia ca min. 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activitățile de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier sa fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială.	Prin proiect se utilizeaza materiale durabile, de ex. vata minerala bazaltica, cu scopul de a creste longevitatea cladirii si de a reduce necesitatea de interventii de reabilitare in viitor. Se asigura obligatia ca min. 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activitățile de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier sa fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială.
Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice si se implementeaza masuri de termo-hidroizolare si ventilare a cladirii pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.	Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice si se implementeaza masuri de termo-hidroizolare si ventilare a cladirii pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.
La punerea in opera a lucrarilor se va urmari utilizarea materialelor de constructie fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona folosind tehnici care nu afecteaza mediul.	La punerea in opera a lucrarilor se va urmari utilizarea materialelor de constructie fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona folosind tehnici care nu afecteaza mediul.
Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea / montarea	Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea / montarea

sistemelor de preluare si colectare a apelor pluviale.	sistemelor de preluare si colectare a apelor pluviale.

Repararea/înlocuirea instalaţiei de distribuţie a apei reci şi/sau a colectoarelor de canalizare menajeră şi/sau pluvială la căminul de branşament/de racord

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare instalatiei interioare de apa rece pentru consum menajer.	**INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER** Sursa de alimentare cu apă rece o constituie rețeaua existentă de alimentare cu apă a obiectivului. Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va realiza de la caminul de racord existent. Racordarea obiectivului din caminul de racord, se va face prin intermediul unei conducte tip PEHD De40, SDR11, PN10 care va alimenta cu apa toti consumatorii menajeri din cadrul imobilului. Debitul și presiunea pentru alimentarea cu apă potabila de consum menajer sunt asigurate de la reteaua publica. Pentru alimentarea cu apa rece a consumatorilor se va realiza o instalatie arborescenta (ramificata) de distributie a apei. Distributia apei reci va fi realizata din ţeavă tip PP-r montata in tavanul tehnic. Reteaua de distributie va fi configurata sub forma unei retele ramificate. Obiectele sanitare vor fi alimentate cu ţeavă tip PP-r izolata termic montata in tavanul tehnic. Dimensionarea instalatiei s-a facut conform STAS 1478/90 si a Normativului I9-2022, iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate. La trecerea conductelor prin planşee si pereţi se vor monta tuburi de protecţie. Ţevile se vor îmbina între ele cu fitinguri speciale, specifice tipului de material, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată. Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului. Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare. Conform prevederilor NORMATIV DE SIGURANŢĂ LA FOC A CONSTRUCŢIILOR indicativ: P118-1999, in construcţiile de gradul I, II, III de rezistenţă la foc, pereţii tuturor ghenelor verticale pentru conducte trebuie să fie CO (CA1), rezistenţi la foc minimum 15 minute. Trapele şi uşile de vizitare practicate în pereţii ghenelor verticale pentru conducte, trebuie să fie realizate din materiale CO (CA1). Etansarea strapungerilor de catre coloanelele de instalatii prin planşee si pereti se va realiza cu materiale incombustibile de tip CA1. La

	trecerea conductelor prin pereţii rezistenti la foc se vor monta piese de trecere etanse la foc cu rezistenta elementului traversat.
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare instalatiei interioare de alimentare cu apa calda de consum.	**INSTALATIA INTERIOARA DE ALIMENTARE CU APA CALDA DE CONSUM** Cladirea va fi echipata cu o instalatie de preparare si alimentare cu apa calda locala, aferenta fiecarui grup sanitar. Fiecare grup sanitar este prevazut cu un boiler electric pentru prepararea apei calde de consum menajer- capacitate 50l. Montajul acestor boilere se va face in tavanul fals sau sub lavoar. Obiectele sanitare vor fi alimentate cu ţeavă tip PP-r izolata termic montata in tavanul tehnic. Fiecare grup sanitar va putea fi izolată de restul instalației de alimentare cu apă rece a consumatorilor prin intermediul robinetelor de trecere. Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolatie din polietilena expandata cu grosimea corespunzatoare. La trecerea conductelor prin planşee si pereţi se vor monta tuburi de protecţie. Toate iesirile din cladire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etansa. Realizarea acestora se va face cu stricta respectare a specificatiilor furnizorului de materiale/echipamente. Ţevile se vor îmbina între ele cu fitinguri speciale, specifice tipului de material, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată. Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului. Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare. Conform prevederilor NORMATIV DE SIGURANŢĂ LA FOC A CONSTRUCŢIILOR indicativ: P118-1999, in construcţiile de gradul I, II, III de rezistenţă la foc, pereţii tuturor ghenelor verticale pentru conducte trebuie să fie CO (CA1), rezistenţi la foc minimum 15 minute. Trapele şi uşile de vizitare practicate în pereţii ghenelor verticale pentru conducte, trebuie să fie realizate din materiale CO (CA1). Etansarea strapungerilor de catre coloanelele de instalatii prin planşee si pereti se va realiza cu materiale incombustibile de tip CA1. La trecerea conductelor prin pereţii rezistenti la foc se vor monta piese de trecere etanse la foc cu rezistenta elementului traversat.
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare instalatiei exterioare de alimentare cu apa rece.	**INSTALATIA EXTERIOARA DE ALIMENTARE CU APA** Bransamentul aferent acestui imobil va fi realizat din conducta de PEHD 40mm pentru apa SDR17 PE100, Pn10bar. Bransamentul se va racorda la reteaua din incinta prin intermediul unui camin de apometru in care se vor monta armaturile specifice (robinti de trecere, apometru) Conductele se vor monta sub adancimea de inghet, pe un pat

	din material necoeziv (nisip) avand granulometria intre 1-7 mm si grosimea de 15 cm, iar umplutura pana la 15 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelasi material necoeziv (nisip) cu granulometrie intre 1-7 mm bine compactat. In rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamant rezultat din sapatura, sortat compactat 100%.
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare instalatiei interioare de preluare a condensului.	**INSTALATIA INTERIOARA DE PRELUARE A CONDENSULUI** Se va realiza o instalatie de colectare a condensului de la unitatile de ventilare si unitatile interioare de conditionare a aerului. Preluarea condensului de la unitatile de climatizare si de la unitatile de ventilare se va face prin intermediul unor retele ramificate realizate din conducte tip PP montate in tavan, care vor directiona condensul spre cele mai apropiate coloane de canalizare sau catre sifoanele obiectelor sanitare din apropiere. In cazul racordarii retelei de colectarea a condensului la reteaua de canalizare menajera interioara, racordul se va realiza utilizand un sifon de condens (cu bila) sau alt mijloc de sifonare care sa nu permita mirosurilor specifice din sistemul de canalizare sa ajunga la unitatile de climatizare. La trecerea conductelor prin planşee si pereţi se vor monta tuburi de protecţie sau dupa caz, piese de trecere rezistente la foc conform elementului de constructie strapuns. Toate iesirile din cladire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etansa. Realizarea acestora se va face cu stricta respectare a specificatiilor furnizorului de materiale/echipamente.
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare instalatiei interioare de canalizare a apelor uzate menajere.	**INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE** Reţeaua de canalizare menajera este separată de reţeaua de canalizare pluviala, deoarece în cazul unor ploi cu intensitate mare, chiar daca sunt de scurtă durată, în conductele de canalizare a apelor meteorice regimul de curgere poate intra sub presiune şi orice legătură între aceste conducte şi reţeaua de canalizare a apelor uzate menajere ar duce la inundarea clădirii, prin obiectele sanitare. Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va realiza prin intermediul unor conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP. Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 50 mm pentru pisoar, 40 mm pentru lavoar, 110 mm pentru vasul de closet. Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul acoperisului in asa fel incat sa se respecte prevederile din Normativul I9 – 2022. Apele accidentale din zona băilor și a spațiilor tehnice se vor prelua prin intermediul sifoanelor de pardoseală. Sifoanele de pardoseală se vor prevedea cu grătar din inox și vor avea clapetă antimiros. Pe conductele orizontale, la schimbarea de directie se vor monta piese de curatire cu diametrul corespunzator

	conductei. De asemenea se vor monta piese de curatire pe coloanele de canalizare. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanşeitate şi de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Apele uzate menajere colectate din cadrul obiectivului vor fi deversate in reteaua de colectare a apelor uzate din incinta prin intermediul caminelor de racord si mai departe dirijate catre un bazin vidanjabil 50mc. Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producatorului. Conform prevederilor NORMATIV DE SIGURANŢĂ LA FOC A CONSTRUCŢIILOR indicativ: P118-1999, in construcţiile de gradul I, II, III de rezistenţă la foc, pereţii tuturor ghenelor verticale pentru conducte trebuie să fie CO (CA1), rezistenţi la foc minimum 15 minute. Trapele şi uşile de vizitare practicate în pereţii ghenelor verticale pentru conducte, trebuie să fie realizate din materiale CO (CA1). Etansarea strapungerilor de catre coloanelele de instalatii prin planşee si pereti se va realiza cu materiale incombustibile de tip CA1. La trecerea conductelor prin pereţii rezistenti la foc se vor monta piese de trecere etanse la foc cu rezistenta elementului traversat.
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare instalatiei interioare de canalizare pluviala.	**INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE PLUVIALA** Rețeaua de canalizare pluvială este compusa dintr-un sistem format din jeaguri si burlane. Apele colectate se vor deversa la sol.
Nu se propun lucrari de reabilitare/modernizare instalatiei exterioare de canalizare menajera.	**INSTALATIA EXTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA** Colectarea apelor uzate menajere se va face prin reteaua de canalizare menajera alcatuita din tuburi din PVC, SN4, montate sub adancimea de inghet (0,90 - 1,00m conform STAS 6054/1977- Teren de fundare - Adancimi maxime de inghet), adancimea variind in functie de panta colectorului proiectata astfel incat sa indeplineasca viteza de autospalare de 0,70 m/s. La executia retelelor de canalizare se va folosi tubulatura din PVC, culoare portocalie, cu mufe si garnituri de cauciuc. Tuburile din PVC se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) avand granulometria intre 1-7 mm si grosimea de 15 cm, sub un unghi de 2%, pe toata lungimea, iar umplutura pana la 15 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelasi material necoeziv (nisip) cu granulometrie intre 1-7 mm bine compactat. In rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamant rezultat din sapatura, sortat compactat 100%. Instalaţiile interioare de canalizare se leagă la reţeaua

	exterioară, prin intermediul unor cămine de vizitare. Căminele de vizitare sau de inspecţie, pe reţeaua exterioară de canalizare, au fost prevazute in conformitate cu NP133, SR EN 752, SR EN 476, STAS 3051, SR EN 16933-1. Căminele de canalizare în aliniament, în incinte, se prevăd la maxim 50 m distanţă între ele. Căminele de vizitare sau de inspecţie sunt conform SR EN 476. Apele uzate menajere colectate vor fi deversate in reteaua publica prin intermediul unui camin de racord. (a se vedea planul de retele exterioare).

Lucrari aferente instalatiilor electrice

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de iluminat pentru evacuare.	**Iluminat de securitate pentru evacuare** In conformitate cu cerintele din art. 7.23.8 din Normativul I7-2011 actualizat in 2023 iluminatul de evacuare va fi realizat cu corpuri de iluminat de siguranta (de tip luminoblocuri) cu surse LED, echipate cu kituri de emergenta ce asigura autonomia in functionare de MINIM 3 ore. Toate corpurile de iluminat de tip luminobloc aferente iluminatului de securitate pentru evacuare vor fi de tip PERMANENT. Iluminat de securitate de evacuare este montat: • lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct; • lângă orice altă schimbare de nivel; • la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare; • la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate; • la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă; • la intersecții de coridoare; • lângă fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia; • la scările rulante; • lângă echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități. • in toate incaperile cu mai mult de 50 persoane; • toaletele cu suprafete mai mare de 8 mp si cele destinate persoanelor cu disabilitati; • incaperi cu suprafete mai mari de 100 mp; • in imediata vecinatate a butoanelor manuala pentru semnalizare incendiu; Corpurile de iluminat de evacuare sunt alimentate din cadrul tablourilor de consumatori vitali, cu cabluri de cupru cu intarziere la propagarea focului, fara halogen, de tip N2XH clasa de reactie la foc B2ca-s1,d1,a1. Iluminatul de securitate pentru evacuare aferent fiecarei iesiri din cladire se va realiza cu corpuri de iluminat de tip

	luminobloc, de tip ETANS, permanente, IP65, montaj aparent, alimentate din cadrul tablourilor de consumatori vitali. Pentru caile de evacuare cu latimea sub 2m, valorile iluminarii de pardoseala, de-a lungul liniei centrale a unei cai de evacuare, trebuie sa fie mai mare de 1 lx si banda centrala, constand din cel putin jumatate din latimea caii, trebuie sa fie iluminata cu minim 50 % din aceasta valoare. Caile de evacuare mai largi pot fi tratate ca mai multe benzi de cate 2 m fiecare sau pot fi prevazute cu iluminat impotriva panicii..
Nu se propun lucrari de iluminat de securitate pentru interventie.	**Iluminat de securitate pentru interventie** In conformitate cu cerintele din art. 7.23.7 din Normativul I7-2011 actualizat in 2023 iluminatul de interventie va fi realizat cu corpuri de iluminat din cadrul iluminatului general cu surse LED echipate cu kituri de emergenta ce asigura autonomia in functionare de MINIM 3 ore. Nivelul de iluminat vai fi 10% din nivelul de iluminare mentinuta pentru iluminatul normal din zona de risc, dar nu mai mic de 15 lx. Iluminat de securitate pentru interventie este montat: • în locurile în care sunt montate armături (de exemplu,vane, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie; • în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor, precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor; • în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță, camere tehnice.
Nu se propun lucrari de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.	**Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului** In conformitate cu cerintele din art. 7.23.6 din Normativul I7-2011 actualizat in 2023 iluminatul de continuarea lucrului va fi realizat cu corpuri de iluminat din cadrul iluminatului general cu surse LED echipate cu kituri de emergenta ce asigura autonomia in functionare de MINIM 3 ore. Aceste corpuri de iluminat vor fi marcate cu bulina rosie. Spatiile (incaperile) unde este necesar instalarea iluminatului de siguranta pentru continuarea lucrului: • în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (stații de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, spațiile serviciilor de pompieri, încăperile dispozitivelor de control și semnalizare, ventilatoarelor de evacuare și

	control al fumului și gazelor fierbinți, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.); • în clădirile construcțiilor de producție și/sau depozitare,laboratoare și altele similare în care utilajele necesită o supraveghere permanentă.
Nu se propun lucrari de iluminat de securitate impotriva panicii.	**Iluminat de securitate impotriva panicii** In conformitate cu cerintele din art. 7.23.10 din Normativul I7-2011 actualizat in 2023 iluminatul impotriva panicii va fi realizat cu corpuri de iluminat cu surse LED, nepermanente, echipate cu kituri de emergenta ce asigura autonomia in functionare de MINIM 3 ore. Nivelul de iluminare va fi de minim 0.5 lx la nivelul pardoselii in fiecare punct al suprafetei unei incaperi , excluzand o zona perimetrala de 0.5 m si socotind incaperea goala (fara mobilier). Acest tip de iluminat de siguranta este prevazut in incaperi civile cu suprafata mai mare de 60 mp daca sunt indeplinite una dintre urmatoarele conditii : • nu au acces direct in cai de evacuare; • evacuarea se face printr-o alta incapere cu aglomerare de persoane ; • exista risc de impiedicare in cazul evacuarii.
Nu se propun lucrari de iluminat de securitate local.	**Iluminat de securitate local** In conformitate cu cerintele din art. 7.23.9 din Normativul I7-2011 actualizat cf Ordin 959 din 18.mai.2023 iluminatul local va fi realizat cu corpuri de iluminat de siguranta cu surse LED, echipate cu kituri de emergenta ce asigura autonomia in functionare de MINIM 3 ore. Toate corpurile de iluminata ferente iluminatului local vor fi de tip PERMANENT. Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx Iluminat de securitate local este montat: • hidranților interiori de incendiu; • cutiilor posturilor de prim ajutor; • declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu); • dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu1); • mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, pături antifoc); • echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu; • butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora Instalatiile de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru cu intarzierea propagarii focului, cu emisie redusa de fum si fara halogeni tip N2XH pentru iluminatul normal si de siguranta. Cablurile se monteaza NUMAI IN TUBURI DE PROTECTIE LSZH (halogen free), conform indicatiilor din

	partile desenate. Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.
Nu se propun lucrari de instalatii electrice de forta si automatizare.	**Instalatia electrice de forta si automatizare** Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie, iar cele dispuse in zonele administrative sau spatii comune cu public sunt protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeza scoaterea de sub tensiune a lor. Toate sistemele de ventilare se vor decupla in cazul unei alarme de incendiu. Agregatele de producere a agentului intermediar de racire sunt echipate complet de furnizorul de echipamente de ventilare, inclusiv toata automatizarea necesara. Pentru sistemele de climatizare ventilare echipamentele de automatizare si realizarea lor sunt sarcina furnizorului de utilaje responsabilitatea proiectantului de instalatii electrice fiind doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor. Toate echipamentele de tip pompe aferente acestor sisteme sunt echipate cu convertizoare de frecventa astfel incat sa se realizeaze un consum electric optim. Numarul conductoarelor din cupru precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice. Circuitele (forta, iluminat, prize si automatizare) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau terapolare dupa caz. Distributia circuitelor de forta se realizeaza cu cabluri din curpu tip N2XH. Distributia circuitelor de forta se va realiza aparent in tuburi de protectie LSZH (halogen free) sau plinte halogen free, montate la nivelul plafonului, respectand distantele minime fata de alte trasee comune altor instalatii, conform prevederilor cap. 3.0.3 din I7-2011. De asemenea, distanta intre circuitele de forta si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 0.25 m, atat in montaj ingropat cat si in montaj aparent. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi. Circuitele (forta, iluminat si prize) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau terapolare dupa caz. In sarcina proiectantului de instalatii electrice cade doar alimentarea cu energie electrica a tablourilor electrice proprii fiecarui agregat mentionat mai sus. Traseele pentru circuitele de prize si racorduri electrice sunt comune cu cele pentru iluminatul artificial. In zonele tehnice cat si in zonele exterioare s-au prevazut

	prize cu grad de protectie sporit tip IP44 montaj aparent, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20, monatj ingropat
Nu se propun lucrari de instalatii pentru priza de pamant.	**Instalatia de priza de pamant** Cladirea este prevazuta cu priza de pamant. Avand in vedere vechimea cladirii, se considera necesara verificarea prizei de pământ existente. S-a realizat de asemenea o priza de pamant artificiala pe perimetrul cladirii rezultand astfel o priza de pamant comuna pentru instalatia de protectie impotriva atingerilor si pentru instalatia de protectie impotriva trasnetului, a carei rezistenta de dispersie trebuie sa fie mai mica de 1 Ω. Pentru priza de pamant artificiale se monteaza electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ ţoli si L = 3 m legati intre ei cu platbandă OL-Zn 40x4 mm², ingropata in pamant sub cota de inghet (h = -0,9m). Dupa legarea la priza de pamant, se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a acesteia. Daca rezistenta de dispersie depaseste valoarile prescrise de 1 Ω se vor adauga electrozi pana la atingerea valorii. Se vor respecta cu strictete conditiile de receptie si de verificare a instalatiei de legare la pamant, conform I7-2011 si standardelor in vigoare.
Nu se propun lucrari de instalatii de protectie impotriva trasnetului.	**instalatie de protectie impotriva trasnetului** Cladirea a fost prevazuta cu o instalatie de protectie impotriva trasnetului echipată cu un dispozitiv de amorsare tip PDA, montat pe un catarg h = 4.0 m in cel mai inalt punct, cu coborari la priza de pamant. Varful PDA va depasi cu 2.0 m cel mai inalt punct al cladirii sau al echipamentelor montate pe invelitoare. Conductoarele de coborare s-au prevazut aparent pe fatada cladirii catre priza de pamant. Dupa legarea la priza de pamant a instalatiei electrice, se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie. Daca rezistenta de dispersie depaseste valoarea prescrisa de 1 Ω, se adauga electrozi pana la atingerea valorii de 1 Ω. NOTA: Alegerea finala a tipului dispozitivului de amorsare se va face de catre furnizorul echipamentului pe baza calculelor de specialitate facute de catre acesta.
Nu se propun lucrari instalatii de protectie impotriva socurilor datorate tensiunilor accidentale de atingere.	**Instalatia de protectie impotriva socurilor datorate tensiunilor accidentale de atingere** Schema de legare la pamant pentru aceasta instalatie va fi TNS si se va realiza de la blocul de masura si protectie trifazat la tablourile generale la tablourile generale cu 5 conductoare conform descrierii din 5.1.6. CENELEC, HD 224, I7/11 actualizat 2023.

Nu se propun masuri împotriva atingerii directe.	**Masuri împotriva atingerii directe** Protectia se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, protecție împotriva defectului de arc electric, conform prevederilor normativului I7/2011 actualizat 2023. Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant a cladirii.
Nu se propun masuri împotriva atingerilor indirecte.	**Masuri împotriva atingerilor indirecte** Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize din locurile periculoase din punct de vedere electric. Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme). La priza de pamant se vor lega carcasele tuturor receptoarelor de forta, carcasele tablourilor electrice in confectie metalica, confectia metalica a echipamentelor, conductele metalice (apa, gaze, etc), structura metalica a panourilor fotovoltaice, inclusiv scarile metalice. Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie. Se vor respecta cu stricteţe condiţiile de receptie şi de verificare a instalatiei de legare la pamânt, conform standardelor in vigoare. Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie. Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant fie prin platbanda OLZn 25(40)x4 mmp, fie prin conductor din cupru flexibil tip HO7Z-K 1x16 fara degajari de halogen. Se vor lega la pamant : paturile de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, etc. Paturile de cabluri se vor poza la cotele indicate pe plan iar sistemul de fixare se va stabili de catre executant astfel incat sa se obtina un grad de acces ridicat la ele.
Nu se propun sisteme de legare la pamant.	**Sisteme de legare la pamant** Sistemul de legare la pamant are drept scop: • asigurarea potentialului pamantului pentru: • conductorul PEN, in retelele TN-C. Conductorul PEN, la consumator, este conectat la borna (bara) principala de legare la pamant a instalatiei care ofera posibilitatea conectarii electrice a unui numar de conductoare in scopul legarii la pamant; • conductorul neutru (N), in retelele TN-S pentru a permite conectarea la retea a receptoarelor monofazate sau trifazate legate in stea si neuniform incarcate pe faze; • conductorul de protectie (PE), in retelele TN-S,

	pentru a asigura protectia persoanelor si a animalelor impotriva socurilor electrice**;** • masele metalice, ce accidental ar putea ajunge sub tensiune, in schemele IT, TT sau in retelele TN-C si TN-S atunci cand se impune; • limitarea influentelor electroenergetice datorate unor supratensiuni; • disiparea sarcinilor electrice in sol, datorate supratensiunilor de trasnet, loviturilor de trasnet directe. Sistemul de legare la pamant se compune din: • borna (bara) principala de legare la pamant; • conductoare de protectie (PE); • conductoare pentru legatura de echipotentializare (conductoare principale de legare la pamant) • conductoare de ramificatii; • conductoare de legare la priza de pamant; • priza de pamant. La nivelul tabloului general a fost prevazuta o borna /bara principala de legare la pamant, la care trebuie conectate urmatoarele conductoare**:** • conductorul PEN din racordul de alimentare; • conductorul (conductoarele) PEN, ce se distribuie la consumator atunci cand reteaua de distributie este TN-C; • conductorul PE, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S; • conductorul N, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S; • conductoare pentru legatura de echipotentializare • conductoare de legare la pamant. Nu este permisa utilizarea urmatoarelor parti metalice drept conductoarede protectie: • conducte pentru apa; • conducte pentru gaze si/sau lichide inflamabile; • parti constructive supuse solicitarilor mecanice in functionare normala; • parti metalice flexibile; • conducte metalice flexibile sau pliabile, numai daca nu sunt destinate pentru acest scop; • suporturi pentru conducte; • tavi de cabluri si scari pentru cabluri, daca nu se asigura continuitatea electrica a acestora. La bara de legare la pamant sau borna principala se vor racorda toate conductele metalice, precum si armaturile cablurilor armate care sunt utilizate pentru racord in exteriorul cladirilor. La interior, se vor lega la pamant, asigurandu-se totodata continuitatea legaturii pe toata lungimea tronsoanelor, a tuturor partilor conductoare care nu fac parte din instalatia electrica, cum ar fi: • conducte metalice de apa; • tubulaturi de ventilatie; • paturi de cabluri si elemente de confectie metalica utilizate la sustinerea instalatiilor; • carcasele echipamentelor electrice;

	• elementele de sustinere, metalice sau din beton armat ale instalatiilor sau echipamentelor electrice; • partile metalice ale tablourilor si pupitrelor electrice; • ingradirile de protectie, fixe sau mobile, daca nu au o legatura sigura in exploatare cu alte elemente legate la pamant; • invelisurile si armaturile metalice ale cablurilor; • fatada metalica; • structura metalica de sustinere si ghidare a lifturilor, etc. Sectiunile minime ale conductoarelor de protectie, de echipotentializare precum si ale conductorului de legare la pamant au fost alese respectand Cap. 5.5, I7/2011.
Nu se propun masuri de protecție împotriva supratensiunilor din rețea sau de natura atmosferica.	**Masuri de protecție împotriva supratensiunilor din rețea sau de natura atmosferica** Pentru protectia echipamentelor alimentate electric impotriva supratensiunilor din retea (de comutatie) sau de natura atmosferica , pe intrarile tablourilor generale s-au prevazut descarcatoare de supratensiune clasa 1 si pe intrarile tablourilor secundare s-au prevazut descarcatoare clasa 2; acestea se vor lega direct la priza de pamant pentru instalatia de impamantare.

Asigurarea utilitatilor

Rețea de alimentare cu apă

Sursa de alimentare cu apă rece o constituie rețeaua existentă de alimentare cu apă a obiectivului.
Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va realiza de la caminul de racord existent.

Evacuarea apelor uzate

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare vor fi evacuate la reteaua publica de canalizare, prin intermediul unui racord existent.

Evacuarea apelor pluviale

Apele pluviale colectate de pe sarpanta vor fi evacuate la nivelul terenului si preluate prin retea exterioara catre racordul existent.

Asigurarea agentului termic

Se propune refacerea instalaţiei de distribuţie a agentului termic între sursa de preparare a agentului termic (camera spatiului tehnic aferent cazanului, pompei) si radiatoare.

Energia electrică

Se va asigura de la sistemul de distribuție a energiei electrice aferent localității si prin intermediul panourilor fotovoltaice.

RESPECTAREA PRINCIPIULUI DNSH

Prin proiect se respecta principiile mentionate in Ghidul Solicitantului PR 2021-2027, “Do No Significant Harm” (DNSH).

La punerea in opera a lucrarilor se va urmari utilizarea materialelor de constructie fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse in zona folosind tehnici care nu afecteaza mediul.

Atenuarea schimbărilor climatice

Renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice.

Prin intervențiile finanțate în cadrul prezentului apel de proiecte, acest obiectiv de mediu este respectat și este îndeplinită condiționalitatea principiului DNSH.

Adaptarea la schimbările climatice

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine

Pe intreaga perioada de implementare a proiectului se va avea in vedere respectarea conditiilor impuse de legislatia in vigoare si prin acordurile de mediu.

Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea / montarea sistemelor de preluare si colectare a apelor pluviale.

In cadrul documentatiei tehnice pentru organizarea executiei lucrarilor se va mentiona obligatia executantului de a nu deversa ape uzate, reziduuri sau deseuri de orice fel in apele de suprafata sau subterane, pe sol sau in subsol.

Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Totodata, pe intreaga perioada de implementare a proiectului se va avea in vedere respectarea conditiilor impuse de legislatia in vigoare si prin acordurile de mediu.

Prin proiect se utilizeaza materiale durabile, de ex. vata minerala bazaltica, cu scopul de a creste longeviteata cladirii si de a reduce necesitatea de interventii de reabilitare in viitor.

La faza PTh si executie lucrari se va asigura obligatia ca min. 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activitățile de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier sa fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială. Deşeurile de pământ natural necontaminat (steril + pamânt vegetal recuperat) se vor utiliza în lucrările de refacere a mediului, pentru umpluturi şi copertare a terenului nivelat iar o parte se va transporta la depozitul ecologic autorizat. Uleiurile uzate se vor colecta şi depozita în recipienţi metalici şi se vor valorifica la unităţi specializate. Proiectul include lucrari de refacere a amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier după finalizarea lucrărilor de construcție

La faza de executie se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care vor fi instalate, se va urmari durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. Executantii lucrarilor vor limita generarea de deșeuri în

procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prevenirea și controlul poluării

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Totodata, pe intreaga perioada de implementare a proiectului se va avea in vedere respectarea conditiilor impuse de legislatia in vigoare si prin acordurile de mediu.

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Organizarea de santier se va stabi pe un amplasament bine delimitat, pus la dispozitie de beneficiarul investitiei, astfel incat sa fie limitata suprafata de teren ocupata temporar.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcţie.

Prin proiect, precum si la faza de executie, se va avea in vedere ca materialele de construcție și componentele utilizate sa nu conțina azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr.1907/2006.

Dupa caz, prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se va avea in vedere utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Se va urmari utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Pe cat posibil, se va avea în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor

La finalizarea lucrarilor de construire, terenul afectat de organizarea de santier se va aduce la starea initiala. Totodata, au fost incluse masuri de refacere a spatiilor verzi afectate de lucrarile de construire.

IMUNIZAREA INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Atenuarea schimbarilor climatice

Neutralitatea climatica

Investiția consta in renovarea cladirii, respectiv creșterea eficienței energetice a acesteia, conducand astfel la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a fondului construit regional și la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Renovarea energetică (moderată sau aprofundată) are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu.

Adaptarea la schimbarile climatice

Cutremure / alunecari de teren

Se propune utilizarea de materiale ignifuge, de ex. vata minerala bazaltica, pentru reducerea riscurilor pentru cladire si ocupanti in cazul unui incendiu declansat de un cutremur.

Inundatii

Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea, dupa caz, a sistemului de preluare si colectare a apelor pluviale.

Seceta

Prin proiect se prevede reabilitarea / inlocuirea, dupa caz, a sistemului de preluare si colectare a apelor pluviale.

Incendii de vegetatie

Se propune utilizarea de materiale ignifuge, de ex. vata minerala bazaltica.

Inzapeziri

Solutiile de reabilitare a acoperisului au fost stabilite confrom standardelor si normativelor in vigoare (pentru a face fata cantitatii de zapada asteptata in zona).

A fost prevazuta termizolarea cladirii cu sisteme termoizolante avand grosimea de 15 cm pentru pereti si 30 cm pentru planseul peste ultimul nivel, pentru reducerea pierderilor de caldura.

Variatii mari de temperatura inghet-dezghet sau vreme extrema

A fost prevazuta termoizolarea cladirii cu sisteme termoizolante avand grosimea de 15 cm pentru pereti si 30 cm pentru planseul peste ultimul nivel, pentru reducerea pierderilor de caldura.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcţie.

Prin proiect, precum si la faza de executie, se va avea in vedere ca materialele de construcție și componentele utilizate sa nu conțina azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Dupa caz, prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se va avea in vedere utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Se vor avea in vedere masuri de imbunatatire a calitatii aerului interior, prin evitarea utilizarii de ceruri si lacuri pentru curatarea suprafetelor.

Se va urmari utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Pe cat posibil, se va avea în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

C. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA;

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.	Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.

D. INFORMAŢII PRIVIND POSIBILE INTERFERENŢE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENŢA CONDIŢIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENŢEI UNOR ZONE PROTEJATE;

Nu este cazul.

E. CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE.

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea clădirilor nerezidentiale are ca efect reducerea costurilor de întreţinere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră şi creşterea independenţei energetice prin reducerea consumului de combustibil convenţional utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire.

Implementarea proiectului contribuie la protejarea naturii prin scaderea consumului de combustibil conventional (hidrocarburi) si, implicit, prin scaderea degajarii in atmosfera a gazelor cu efect de sera si a altor substante nocive. Folosirea combustibililor conventionali (hidrocarburi) duce la poluare, cresterea temperaturii globale, distrugerea stratului de ozon, topirea calotei glaciare.

Durata perioadei de garanție a lucrărilor de intervenție (ani de la data recepției la terminarea lucrărilor): conform ghid de finantare.

Categoria de importanta „C" – constructii de importanta normala, conform HG 766/1997, L10/1995 si L177/2015, privind calitatea in constructii

Clasa „III" de importanta, conform Normativului P100-1/2013

EXISTENT:

- Regim inaltime : P+1
- Suprafata construita la sol 607.00 mp
- Suprafata desfasurata 1214.00 mp
- Suprafata utila 1011.82 mp
- Hmax =+10.15 (de la cota ±0.00)

PROPUS:

- Regim inaltime : P+1
- Suprafata construita la sol 628.18 mp
- Suprafata desfasurata 1256.36 mp
- Suprafata utila 1011.82 mp
- Hmax =+10.15 (de la cota ±0.00)

Capacitatea cladirii va fi sub 200 de persoane.

Indicii urbanistici POT si CUT nu se modifica datorita anveloparii cladirii.

5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Clădirea nu își schimbă funcțiunea.

5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Investiția se estimează a se realiza în **21** luni, conform graficului de realizare a investiției.	Investiția se estimează a se realiza în **21** luni, conform graficului de realizare a investiției.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

A. COSTURILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, ESTIMATE PE BAZA PREȚURILOR EXISTENTE PE PIAȚĂ LA MOMENTUL ELABORĂRII/REVIZUIRII/ACTUALIZĂRII STUDIULUI DE FEZABILITATE SAU PE BAZA UNOR STANDARDE DE COST PENTRU INVESTIȚII SIMILARE REALIZATE PRIN PROGRAME DE INVESTIȚII FINANȚATE DIN FONDURI PUBLICE, CORELATE CU CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, APLICATE LA CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI ESTIMATE;

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: **8.256.152,12 lei;** • din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: **5.854.928,48 lei.**	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: **10.792.993,43 lei;** • din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: **7.349.742,47 lei.**

Devizele Generale sunt prezentate în ANEXA 2 la prezenta documentație.

Graficul fizic și valoric de realizare a investiției este prezentat în ANEXA 3 la prezenta documentație.

Calculul estimativ al investiţiei s-a efectuat in baza cantităților de lucrări estimate, cu costuri unitare din baze de date publice.

B. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMATĂ DE VIAŢĂ/AMORTIZARE A INVESTIŢIEI.

Investiția nu generează costuri de operare suplimentare față de cele existente.

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZARII INVESTITIEI

A. IMPACTUL SOCIAL ŞI CULTURAL;

Implementarea masurilor de eficienta energetica a cladirilor va duce la imbunatatirea conditiilor de viata ale populatiei, prin:

- Cresterea eficientei energetice
- Scaderea consumului anual de energie primara
- Scaderea consumului anual specific de energie pentru incalzire
- Scaderea consumului anual specific de energie
- Scaderea anuala a emisiilor echivalent CO2
- Imbunatatirea conditiilor de confort interior

B. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE;

Se estimează că în perioada execuției proiectului, numărul total de locuri de muncă temporar va fi de cca 25 de persoane.

C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ.

Nu există un impact semnificativ asupra factorilor de mediu. Se vor lua măsuri punctuale pentru :
- atenuarea zgomotului produs de utilaje în timpul execuției,
- împiedicarea prafului de a se împrăștia în vecinătatea amplasamentului,

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICA AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INVESTIȚIE:

Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie este elaborată într-un document compact, separat, prezentat în **ANEXA 1** la această documentație tehnico-economică.

6. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO- ECONOMIC(A) OPTIM(A) RECOMANDAT(A)

6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Comparand cele 2 scenarii propuse in cadrul documentatiei studiului de avizare a lucrarilor de interventie, se observa ca, desi s-a ales scenariul maximal, efectele benefice ale acestuia, il fac mai eficient pe termen lung.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Izolarea termică a faţadelor – parte opacă	
Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme termoizolante a fațadelor, parte opacă, cu	Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme termoizolante a fațadelor, parte opacă, cu

vata minerala bazaltica, cu o grosime a termoizolației de **15 cm** la exterior.	vata minerala bazaltica, cu o grosime a termoizolației de **15 cm** la exterior.
Izolarea termica a planseului peste ultimul nivel	
Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu vata minerala bazaltica, cu o grosime a termoizolației de **30 cm**	Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu vata minerala bazaltica, cu o grosime a termoizolației de **30 cm**
Izolarea termica a soclului	
Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu polistiren extrudat, cu o grosime a termoizolației de **10 cm,** coborât sub cota terenului amenajat cu minimum 40 cm.	Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu polistiren extrudat, cu o grosime a termoizolației de **10 cm,** coborât sub cota terenului amenajat cu minimum 40 cm.
Solutii de modernizare a instalatiilor (S3.1)	
Nu se propun.	Se propune inlocuirea sistemului actual de incalzire cu unul nou, cu instalatie de distributie agent termic si corpuri de incalzire statice dimensionate conform noilor consumuri
Solutii de modernizare a instalatiilor (S3.2)	
Nu se propun.	Se propune echiparea cladirii cu un sistem de ventilare si racire centralizata ptr asigurarea conditiilor de confort interior si in perioada calda a anului. Gradul de recuperare a energiei la sistemul de ventilare va fi de minim 75%.
Solutii de modernizare a instalatiilor (S3.3)	
Nu se propun.	Se propune echiparea cladirii cu corpuri de iluminat eficiente energetic si anume bazate pe surse LED ; Ca masura complementara este inlocuirea tuturor instalatiile electrice de alimentare, acestea fiind in stare avansata de degradare.
Solutii de modernizare a instalatiilor (S3.4)	
Nu se propun	Se propune echiparea cladirii cu panouri solare fotovolatice care sa asigure o parte importanta a energiei electrice necesare consumului propriu ptr iluminat, ventilare si climatizare. Puterea instalata preconizata este de 20 kW.

Avantajele si dezavantajele alegerii Scenariului nr. 1

Avantaje:

Costuri ale investitiei mai mici fata de costurile pe care le implica scenariul 2.

Viteza de executie mai simpla si mai rapida fata de scenariul 2.

Dezavantaje:

Nereabilitarea instalatiilor aferente cladirii nu va asigura eficienta energetica maxima a cladirilor.

Costuri mai mari cu energia la nivelul cladirilor.

Avantajele si dezavantajele alegerii Scenariului nr. 2

Avantaje:

Obtinerea unei eficiente energetice mult mai mare prin modernizarea instalatiilor, fapt ce asigura eficienta energetica mai buna a cladirii si conduce la un consum redus al energiei termice.

Dezavantaje:

Costuri ale investitiei mai mari fata de costurile pe care le implica scenariul 1.

Interventiile find mai complexe, durata executiei va fi mai mare fata de scenariul 1.

6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/ OPȚIUNI OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

În vederea justificării scenariului recomandat, s-au luat în considerare următoarele:

- Din punct de vedere tehnic, Scenariul 2 asigură nivelul de siguranta si eficienta energetica conform reglementarilor tehnice in vigoare.
- Din punct de vedere economic, Scenariul 1 presupune costuri mai mici pentru implementarea proiectului.
- Din punct de vedere al sustenabilităţii, scenariul 2 are un impact pozitiv mai mare asupra mediului datorită obținerii reducerii anuale a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO_2) si a unui consum redus de energie.

Din analiza informațiilor de mai sus, rezultă concluzia asupra alegerii **Scenariului 2** ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic.

Varianta recomandată de către elaborator este **Scenariu 2**.

Ca urmare a analizei cost-beneficiu și cost-eficacitate întocmite, se observă că sunt îndeplinite condițiile pentru acordarea finanțării nerambursabile din fonduri guvernamentale/nerambursabile, demonstrând oportunitatea și necesitatea socio-economică a investiției.

Recomandarea **Scenariului 2** s-a realizat în urma rezultatelor obținute care justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a performanței energetice a clădirii pe termen lung, cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și impactului asupra mediului pe termen lung.

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI;

A. INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII, EXPRIMATĂ ÎN LEI, CU TVA ŞI, RESPECTIV, FĂRĂ TVA, DIN CARE CONSTRUCŢII-MONTAJ (C+M), ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL;

- **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**:
  - inclusiv T.V.A. – total: **10.792.993,43 lei;**
  - exclusiv T.V.A. – total**: 8.933.904,76 lei;**
- **CONSTRUCȚII-MONTAJ** (C + M):
  - inclusiv T.V.A. : **7.349.742,47 lei;**
  - exclusiv T.V.A. : **6.074.167,33 lei;**

B. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANŢĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂŢI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ŢINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII - ŞI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ŞI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE;

Durata perioadei de garanție a lucrărilor de intervenție (ani de la data recepției la terminarea lucrărilor): conform ghid de finantare

Indicatori de rezultat specifici Programului și Rezultatele așteptate

Indicator	**Denumire indicator**	Consum anual existent **(Valoare de baza)**	Rezultat obtinut dupa implementarea proiectului **(Valoare realizata)**	**Reducere anuala (%)**
RCR 26	Reducere a consumului de energie primară (**MWh/ an**)	222,50	130,94	41,2
RCR 26	Reducere a consumului de energie primară (**kWh/m2 an**)	219,9	129,4	41,2
RCR 29	Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent **tone CO2/ an**);	31,4	15,2	51,6
RCR 29	Reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent **kgCO2/m2 an**);	31,1	15	51,6

Indicatori suplimentari specifici apelului de proiecte și Rezultatele așteptate

Indicator	**Denumire indicator**	Consum anual existent **(Valoare de baza)**	Rezultat obtinut dupa implementarea proiectului **(Valoare realizata)**	**Reducere anuala (%)**
1	Consumul de energie finala ptr incalzire (**kWh/an**)	79500	40300	37,98
2	Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (**kWh/an**)	0	36900	-

De asemenea, prin adoptarea masurilor de eficienta energetica, clasa energetica s-a imbunatatit **de la clasa de eficienta C la clasa de eficienta B.**

C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIŢI ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI ŢINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIŢII;

- Valoarea economiei de energie: euro/an
- Economia de energie totala: 91,563 MWh/an
- Durata de recuperare a investitiei: 18 ani

D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUŢIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI.

- Durata de execuție a obiectivului de investitii este de: **21 luni, din care 12 luni perioada de executie lucrari..**

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE;

La studierea prezentului obiectiv de investiții s-a avut în vedere asigurarea tuturor cerințelor fundamentale aplicabile. Astfel pentru asigurarea calității construcției s-a plecat de la ideea asigurării tuturor performanțelor de comportare ale acestora în exploatare, pe întreaga durată de execuție, răspunzând exigențelor utilizatorilor:

S-a ținut cont de următoarele cerinței de calitate:

A. REZISTENȚA ȘI STABILITATE;

Se vor respecta cu strictețe măsurile de consolidare – daca este cazul - cat si toate indicaţiile şi recomandările din cadrul expertizei tehnice. Proiectul tehnic și detaliile de execuție vor fi, în mod obligatoriu, puse la dispoziția expertului tehnic pentru verificarea conformității soluțiilor alese cu măsurile indicate în expertiza tehnică.

Constructiile destinate scolilor trebuie sa asigure satisfacerea cerintelor utilizatorilor pe intreaga durata a serviciului, programata in conditiile unei expoatari normale.

In cazul cutremurelor, incarcarile susceptibile de a actiona asupra cladirii in timpul executiei si exploatarii, sa nu produca niciunul din urmatoarele evenimente:

- prabusirea totala sau partiala a cladirii;

- deformatii de marime inadmisibila a elementelor structurale care sa provoace avarierea unor parti ale cladirii, a instalatiilor sau a echipamantelor;

- avarii rezultand din evenimente accidentale tehnice.

Satisfacerea acestor cerinte se realizeaza prin aplicarea unor ansambluri de masuri in etapele de planificare, proiectare, executie si exploatare.

Pentru a fi apte pentru utilizare, cladirile scolilor trebuie sa raspunda unor performante structurale precum si eventualelor efecte psihologice produse de comportarea structurii sub incarcari.

Aceste exigente se refera la:

- siguranta structurala;

- functionalitatea structurii in raport cu destinatia ei;

- durabilitatea necesara a constructiei in raport cu durata ei de viata. Exigentele de siguranta structurala au in vedere evitarea caderii unor elemente de constructii sau a structurii in ansamblu care ar pune in pericol viata sau sanatatea copiilor si integritatea unor bunuri materiale sau culturale.

Siguranta structurala implica performanta privind rezistenta, stabilitatea si ductibilitatea structurii si a elementelor componente.

Pentru cladirile ce adapostesc scolile, verificarea cerintei de rezistenta si stabilitate se face cu criteriile sau parametrii de performanta folositi pentru toate cladirile civile si industriale si in special cu criteriile specifice din NP 022-97.

Nivelurile de performanta asociate satisfacerii cerintei de rezistenta si stabilitate sunt cele corespunzatoare din clasa de importanta III conform STAS 10100/0.

B. SECURITATE LA INCENDIU;

In cadrul proiectului se propun lucrări de reabilitare termica conform auditului energetic, al expertizei tehnice si al descrierii lucrărilor menţionate in documentatie. Astfel, lucrările de eficientizare propuse nu au rol activ in componentele masurilor cu rol de securitate la incendiu aferente clădirii.

C. IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR;

Au fost prevazute finisaje ce nu contin substante toxice, cancerigene sau care sa emita gaze nocive.

Prin conformarea, dimensionarea si ventilarea corespunzatoare se elimina formarea condensului si a mucegaiului.

In spatiile proiectate, asigurarea cantitatii si calitatii luminii naturale si artificiale se realizeaza in conformitate cu normele de igiena si sanatate prevazute in STAS 6646.

Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spatiilor se stabileste in functie de destinatia spatiului respectiv si cerintele beneficiarului.

D. SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE;

Conditiile tehnice prevazute pentru executie sunt in conformitate cu “Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare indicativ „NP 068 – 02”, GP 037-1998, ST 030-2000 si prescriptiile in vigoare, asigurandu-se astfel garantia unei calitati corespunzatoare in exploatare.

a) Siguranta cu privire la circulatia pe cai pietonale de acces la imobil - asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:

-alunecare:

1. stratul de uzura se va rezolva din materiale antiderapante (nu trebuie sa fie alunecos nici pe timp de ploaie); finisajul scarilor si rampelor va fi realizat din materiale antiderapante -coeficient frecare COF = min. 0,4; Rmin 9

2. panta trotuar:

in profil longitudinal – max. 8%;

in profil transversal – max. 2%.

-impiedicare:

1. denivelari admise:

max. 2.5 cm.

2. rosturi intre dale pavaj sau orificii la gratare ape pluviale:

max. 1.5 cm.

b). Siguranta cu privire la rampe si trepte exterioare, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:

- oboseala excesiva:

1. lungime rampa pana la zona de odihna:

- max. 9 trepte

2. panta rampa fara trepte:

max. 8% - pentru denivelari > 20 cm.

- cadere (impiedicare):

1. schimbarile de nivel trebuie atentionate prin marcaje vizibile;

2. rezolvarile trebuie sa fie cat mai clare si vizibile.

Se evita modele incarcate si desene paralele cu treptele.

3. cand nu au decat mana curenta de protectie rampele vor avea o bordura laterala:

- h = 5 cm. (pentru oprire baston si roata carucior)

4. la denivelari mai mari de 0.50 m se prevad balustrade.

- h = 0.65 cm.

- alunecare:

1. finisajul se va realiza din materiale antiderapante.

2. treptele exterioare vor fi astfel alcatuite (perforate sau bine drenate), incat sa nu se formeze strat de gheata.

c). Siguranta cu privire la accesul in cladire, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:

- coliziune:

1. accesul in cladire este retras din circulatia exterioara

2. este obligatorie platforma de acces:

Alee pietonala 4.15mx12m

3. latime libera rampa si scara:

Nu este cazul

4. latime libera gol usa de acces:

1.80 m, respectiv 1.60m

- cadere:

1. rampele, scarile si platforma de acces vor avea balustrada de protectie:

h = 0,90m la scari, parapeti si terase/balcoane.

h=0.60m, respectiv 0.90m la rampe pentru persoane cu dizabilitati

2. rampa si podestul vor avea o bordura:

h = 0,05 m (cand nu exista decat mana curenta de protectie).

- alunecare:

1. finisajul va fi realizat din materiale antiderapante.

- impiedicare:

1. daca va exista, gratarul pentru curatat incaltamintea va avea orificii de:

max. 1,5 cm.

2. pragul usii va fi de:

max. 2,5 cm.

d). Siguranta cu privire la circulatia interioara, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare:

1. stratul de uzura al pardoselilor trebuie realizat din materiale antiderapante (in special in incaperi cu umiditate si murdarie ridicata):

coeficient frecare “COF” = min. 0,4; gradul de antiderapare min. R9

- impiedicare:

1. denivelare admisa:

max. 0,025 m.

2. pe traseele cailor de evacuare nu se admit denivelari sau praguri (in caz ca nu se pot evita, se vor prelua prin pante line).

3. nu se admit trepte izolate, decat in stuatia in care, de le nivelul acela se va accesa direct cota terenului amenajat sau terasa.

- contactul cu proeminente joase:

1. inaltime libera:

h = 3.30 m la parter, si h = 3.30 m la etaj

- contactul cu elemente verticale laterale (pe caile de circulatie):

1. suprafata peretilor nu trebuie sa prezinte bravuri, proeminente, muchii ascutite, sau alte surse de lovire, agatare, ranire;

2. finisajul peretilor nu trebuie sa prezinte suprafete rugoase.

- contactul cu suprafete transparente (usi, ferestre si pereti vitrati cu parapet sub 0,90 m, sau fara parapet):

Vor fi prevazute elemente orizontale care sa marcheze existenta suprafetelor vitrate sau balustrade

- contactul cu usi batante sau usi care se deschid:

1. amplasarea si sensul de deschidere al usilor trebuie rezolvat astfel incat:

sa nu limiteze sau sa impiedice circulatia;

sa nu se loveasca intre ele (la deschiderea consecutiva a doua usi);

sa nu loveasca persoane care isi desfasoara activitatea.

- contactul cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:

1. latime libera de circulatie (conditionat, de deplasarea persoanelor cu dizabilitati):

min. 0,90 m – circulatie in linie dreapta;

min. 1,00 m – circulatie in unghi drept;

min. 1,20 m – circulatie scaun rulant + o persoana;

2. traseul fluxurilor de circulatie va fi clar, liber si comod;

3. circulatia va fi subliniata si dirijata prin dispunerea mobilierului specific destinatiei;

4. piesele de mobilier adiacente cailor de circulatie, nu trebuie sa prezinte colturi, muchii ascutite sau alte surse de agatare, lovire, ranire;

5. fluxul de circulatie va fi fluent, lesnicios si cat mai scurt, fara opriri sau intoarceri nejustificate (cladiri publice);

6. traseele de circulatie vor fi astfel rezolvate incat sa existe posibilitatea de manevra a targilor, sicrielor, mobilelor voluminoase;

7. dimensiuni usi interioare:

l = 0.90m la salile de clasa

l = 0.90m la birouri

l= 0.80m si 0.75m la grupurile sanitare

e) Siguranta cu privire la schimbarile de nivel (galerii, balcoane, ferestre), asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin:

1. la denivelari mai mari de 0,50 m se prevad balustrade (parapete) de protectie, alcatuite conform STAS 6131:

balustrada/mana curenta la inaltimea de 0.90m.

2. ferestrele cu parapet sub 0,90m sau usile ferestre aflate in incaperi cu pardoseala aflata la mai mult de 0,50m fata de nivelul exterior vor avea prevazuta balustrada de protectie cu inaltime curenta:

h=0.90m (si conf. prevederi STAS 6131).

3. deschiderea ferestrelor trebuie sa se faca cu mecanisme reglabile:

deschidere curenta (pentru aerisire) max. 10 cm.

Ferestrele vor fi prevazute cu sistem antisuicid, avand deschiderea de 10cm, si deschidere completa dor pentru intretinere.

f). Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidente prin:

- oboseala excesiva:

1. relatia intre trepte si contratrepte trebuie sa fie:

- 2h + l = 62 ÷ 64 cm sau 3h + l = 80 ÷ 85 cm – in genere.

-cazul de fata: 2x14.57+28=57.14cm (scara existenta)

2x15.23+28=58.46cm (scara existenta)

2. lungime pana la zona de odihna:

Nu este cazul.

- cadere:

1. schimbarile de panta trebuie bine atentionate;

2. se va prevedea balustrada de protectie (h = 0,90 m) astfel:

la scari – cate o balustrada pe fiecare parte la scara principala si pe o parte la scarile secundare.

3. balustrada trebuie astfel alcatuita incat sa nu permita caderea sau trecerea copiilor dintr-o parte intr-alta;

4. mana curenta trebuie astfel conformata incat sa fie usor cuprinsa cu mana;

Ø = max 4 ÷5 cm

5. scarile trebuie sa fie corespunzator si uniform luminate, fara a produce fenomenul de stralucire orbitoare.

- alunecare:

1. finisajul scarilor si rampelor va fi realizat din materiale antiderapante;

- lovire:

1. inaltime libera de la nasul treptei pe linia de flux:

h min= 2,10 m niveluri supraterane functionale;

g). Siguranta cu privire la intretinerea vitrajelor, asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin cadere de la inaltime in timpul lucrarilor de curatire, vopsire, reparatii a ferestrelor (ochiuri mobile si fixe) a fatadelor vitrate si a luminatoarelor.

1. Inaltimnea de siguranta a parapetului la ferestre trebuie sa fie:

h curent = 0.9m si conf. Prevederi STAS 6131

h = 0.90 m in cazul de fata

h). Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor.

1. la acoperisurile sarpanta se vor prevedea parazapezi

Acoperirea imobilului este de tip sarpanta.

Planseul de peste etaj se va termoizola cu vata minerala de 30cm.

Apele pluviale de pe acoperis vor fi preluate prin jgheaburi si burlane.

E. PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI;

Indicele de izolare auditivă (nivelul de performanță stabilit conform reglementărilor tehnice în vigoare) va fi realizat printr-o serie de măsuri constructive, cum sunt:

- izolarea la zgomotul aerian intre niveluri, prin masa planseelor;
- izolarea la zgomotul de impact, prin pardoseli care amortizeaza zgomotul;
- Valori minime ale indicelui de izolare la zgomot aerian provenind din exterior pentru pereţii de faţadă va fi de 45dB
- Valori orientative ale nivelului de zgomot echivalent interior în unităţile

- funcţionale, datorat acţiunii concomitente a surselor exterioare de zgomot şi a activităţilor curente trebuie sa fie de 85dB

F. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLATIE TERMICA.

La dimensionarea grosimilor de termoizolațiilor s-au avut în vedere prevederile normativelor MC 001/2006 si C107/2010 actualizat. Valorile rezultate in urma masurilor propuse pentru rezistentele termice corectate ale elementele anvelopei fiind peste cele prevazute in Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005.

În urma analizarii solutiilor si pachetelor de solutii din punct de vedere tehnic si economic, PACHETUL 3 de solutii în valoare de 650000 Euro inclusiv TVA asigura o economie de energie totala de 91,563 MWh/an reprezentând 41,2 % din consumul initial si se recupereaza în 18 de ani.
Prin aplicarea pachetului 3 de solutii, se obtine consumul specific de energie primara de 129,4 (kWh/m2,an), emisiile echivalente CO2 de 15 (kgCO2/m2,an) si indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de 28,2%.

G. UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.

Precizari conform cu REGULAMENTUL (UE) NR. 305/2011

Proiectul va fi astfel intocmit incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

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

(b) durabilitatea constructiilor;

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

(d) montarea panourilor fotovolatice

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 CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE;

Sursele de finanțare ale investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii si fonduri externe nerambursabile.

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE

A fost emis Certificatul de urbanism nr. 16 din 04.03.2025

7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară se anexeaza prezentei documentații.

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Extrasul de carte funciară nr. 24923 se anexeaza prezentei documentații.

7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

Conform certificatului de urbanism s-au solicitat avize/ acorduri: conform cap. 5, d) 1-4.

7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂŢII COMPETENTE PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAŢIA TEHNICO - ECONOMICĂ

Actul administrativ al Autorității competente pentru protecția mediului se anexeaza prezentei documentații.

7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:

STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE;

Studiu de specialitate: Raport de audit energetic.

STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE, DUPĂ CAZ;

Nu este cazul.

RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENȚIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE;

Nu este cazul.

STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE;

Nu este cazul.

STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI.

Nu este cazul.

8. ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea de şantier pentru lucrările din prezenta documentației se vor realiza în zona obiectivului în conformitate cu legislaţia în vigoare şi va fi detaliată în cadrul urmatoarelor etape de proiectare.

La executia lucrarilor de constructii prevazute in prezenta documentatie se vor lua toate masurile de siguranta necesare care decurg din cadrul legislativ in vigoare conform tuturor prevederilor din „Norme de protectie a muncii" – 1996. Astfel, se vor implementa masurile de asigurare a securitatii si sanatatii personalului, tinand seama de urmatoarele principii generale de prevenire:

a. – obligatia de a asigura securitatea si sanatatea angajatilor, in toate aspectele referitoare la munca, revine conducatorului unitatii;

b. – obligatiile salariatilor in domeniul securitatii si sanatatii in munca nu vor afecta principiul responsabilitatii conducatorului unitatii;

c. – in contextul responsabilitatii sale, conducatorul unitatii va lua masurile tehnice si organizatorice necesare pentru asigurarea securitatii si sanatatii angajatilor.

Conducatorul unitatii va implementa masurile de asigurare a securitatii si sanatatii angajatilor tinand seama de urmatoarele principii generale de prevenire:

– evitarea riscurilor;

– evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;

– combaterea riscurilor la sursa;

–adaptarea muncii la om, in special in ce priveste proiectarea locurilor de munca, alegerea echipamentului tehnic si a metodelor de munca, in vederea micsorarii monotoniei muncii si a stabilirii unor ritmuri de lucru predeterminate si reducerii efectelor lor asupra sanatatii;

– adaptarea la progresul tehnic;

– inlocuirea pericolelor prin non-pericole sau pericole mai mici;

– dezvoltarea unei politici de prevenire cuprinzatoare si coerente, care sa cuprinda tehnologiile, organizarea muncii si a conditiilor de munca, relatiile sociale si influenta factorilor de mediu;

– prioritatea masurilor de protectie colectiva fata de masurile de protectie individuala;

– prevederea de instructiuni corespunzatoare pentru lucratori.

De asemenea, in legatura cu masurile de siguranta contra incendiilor se vor lua toate masurile specificate in standarde.

In perioada de organizare de santier si de lucrari executate la constructia obiectivelor se vor lua, de asemenea, masurile de protectie ce decurg din reglementarile tehnice in vigoare.

LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE

- lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii;

Amplasamentul nu ridica probleme de mediu din punct de vedere al naturii terenului (alunecator, mlastinos, inundabil).

Pentru o buna protectie a circulatiei auto pe strada, nu se vor parca sau stationa masini pe drum ci se vor introduce in incinta. Inainte de iesirea pe drumurile publice se va controla fiecare masina si se vor curata (spala) rotile, astfel incat sa nu se murdareasca soseaua cu noroi.

- aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale;

Pentru mentinerea stabilitatii terenului vor fi practicate masuri speciale conform referatului geotehnic acolo unde este cazul.

- aspecte referitoare la inchiderea/dezafectarea/demolarea instalatiei;

Nu este cazul

- modalitati de refacere a starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului.

Intocmit,

Arh. Gabriela-Cristina Ceausu

Arh. Andrei Turcu

ANEXE

S.C. CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L.
Sediu: Bucuresti, Sector 1, Drum. Stegarului, nr. 151-153
CUI: RO46690782, J40/16309/2022
Telefon: 0727.844.820

CAPITOL B. PIESE DESENATE

DENUMIREA PROIECTULUI:

"CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE – LICEUL TEHNOLOGIC CORP C1, COMUNA BARCANESTI, JUDET PRAHOVA"



Anexa 1 – Analiza cost-beneficiu

Faza de proiectare:

D.A.L.I.

Proiect număr: 1 / MARTIE 2025

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

Prezenta documentaţie se realizează în conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.

Beneficiarul doreste promovarea investitiei in vederea accesarii fondurilor externe nerambursabile.

Prezenta documentaţie este întocmită în conformitate cu cerintele formulate de beneficiarul proiectului, pe baza constatării degradărilor de la faţa locului şi a măsurătorilor pentru clădirea situată în STR. CRINILOR, NR. 23, SAT BARCANESTI, COMUNA BARCANESTI, JUDET PRAHOVA..

Scopul lucrării este de a creşte eficienţa energetică a clădirii şi de a îmbunatatii calitatea mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, cât şi de a promova utilizarea surselor regenerabile de energie, conform necesităţii rezultate în urma efectuării expertizei tehnice şi a auditului energetic, în conformitate cu legislaţia din domeniul construcţiilor (Legea 10/1995) şi cu reglementările tehnice în vigoare.

Conform Ghidului DG Regio privind elaborarea analizelor cost-beneficiu pentru perioada de programare 2021-2027, o analiza cost-beneficiu are urmatoarea structura minimala:

1. Descrierea contextului;
2. Definirea obiectivelor;
3. Identificarea investitiei;
4. Fezabilitatea tehnica si sustenabilitatea de mediu;
5. Analiza financiara;
6. Analiza economica;
7. Analiza de risc.

Analiza cost-beneficiu pentru investitia de fata va urmari acest continut-cadru.

De asemenea, au fost urmate recomandările privind realizarea analizei cost-beneficiu în cadrul HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice comunitare.

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru

majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Confom Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	**10-15**

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 15 ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redate anterior, este de 15 de ani, din care primii doi ani reprezinta perioada de implementare a investitiei.

Astfel, calendarul de implementare a investitiei este:

- Anul 2025-2026 investitie
- Intervalul 2027-2039 operare

Anul 2025 este anul de referinta in elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum si anul de baza pentru exprimarea costurilor.

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

Autoritatile locale sustin oportunitatea acestor lucrari de interventii de creştere a performanţei energetice.

Îmbunătăţirea calităţii mediului este cel mai important obiectiv pentru realizarea acestei investitii publice, creşterea performanţei energetice a clădirii contribuind la reducerea consumului anual de energie primară, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră precum şi la mentinerea cladirii existente la standarde actuale.

In competitia intre tari in economia informatizata actuala, calitatea si inventivitatea resurselor umane sunt principalii factori care stau la baza decalajelor majore intre statele

membre. Astfel, se poate spune ca exista o relatie foarte stransa intre progresul tehnologic/ informatic si investitia in infrastructura civila.

Implementarea investitiei va asigura capacitate, nivel de confort si dotare competitiva, va constitui un reper nou la nivelul comunitatii, sporind standardul de calitate din punct de vedere al protecţiei mediului si va avea un impact pozitiv asupra populatiei.

Ipotezele care au stat la baza evaluării sunt prezentate în tabelul următor:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Anul 2025 este considerat anul de referinţă al proiectului, iar analiza economico-financiară a proiectului are ca punct de referinţă anul 2025. Toate ipotezele au fost făcute pe o perioadă de 15 de ani.
Populaţia	S-a estimat o creştere anuală nulă a populaţiei localitatilor (stagnare)
Costurile de întreţinere şi operare	Costurile de întreţinere şi operare au fost estimate la nivelul unei funcţionări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect.
Salariaţi	Calcularea costurilor salariale a avut la bază numărul de salariaţi previzionaţi a fi angajaţi, precum şi salariul mediu pe economie. S-a estimat că salariul va creşte conform cu scenariul progozat de evolutie a ratei inflatiei.
Perioada de amortizare	Perioada de amortizare pentru noile echipamente a fost calculată folosind metoda amortizării liniare. S-a considerat pentru construcţii o perioadă medie de amortizare de 15 ani si pentru instalaţii şi montaj o durată medie de viaţa de 40 de ani.
TVA	În momentul de analiză economico-financiară s-a considerat valoarea TVA de 19%
Valoarea reziduală	Valoarea reziduală a fost calculată ca diferenţa între costul total cu investiţia şi valoarea amortizată cumulată până la sfârşitul perioadei de analiză.
Rata de actualizare(%)	Pentru analiza economico-financiară s-a folosit o rată de 4% pentru actualizarea fluxurilor de numerar actuale (pentru analiza financiara) si de 3% pentru analiza socio-economica

Pe lânga costurile de investiţie, proiectul generează şi cheltuieli pe termen lung, asociate întreţinerii cladirii. Având în vedere tendinţa generală de creştere a preţurilor şi tarifelor pentru materii prime, materiale şi servicii de la un an la altul reflectate de evoluţia pietei, s-a considerat ipoteza că acestea vor continua să crească. Aceasta va atrage deasemenea o creştere a veniturilor din salarii în măsura să acopere creşterea preţurilor bunurilor şi serviciilor.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Metodologie

Analiza cost beneficiu este principalul instrument de estimare şi evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului social în România şi în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finantare;
- fundamentarea calculului necesarului de finantare din fonduri publice;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economica ai proiectului.

Principiile şi metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects", decembrie 2014 – Comisia Europeana
- Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. Comisia Europeana

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparaţiei costurilor alternativelor de proiect propuse în situaţia actuală. Modelul teorectic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferenţa dintre veniturile şi costurile generate de proiect pe durata sa de funcţionare, ajustând această diferenţă cu un factor de actualizare, operaţiune necesară pentru a „aduce" o valoare viitoare la momentul de baza a evaluarii costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizata in preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2025, echivalent cu anul de baza al actualizarii costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate in preturi constante 2025.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 15.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiţiei, în funcţie de durata de viaţă a fiecărei componente, iar valoarea reziduala a fost estimata la 50% din valoarea costului total de investitie.

Ipoteze in evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor si veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evalurea rentabilitatii financiare si economice, este de 15 ani, din care anii de analiza 1-2 reprezinta perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fara a se aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, si anume Lei. Rata de actualizare folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului a fost de 4%.

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 4%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Proiectul nu este generator de venituri nete, conform definițiilor incluse la Art 61 (1) și (7)(b) din Regulamentul (UE) NR. 1303/2013 și în Ordinul MADR nr. 2112/2015, Art 6 (24) și (25):

„24. proiecte generatoare de venituri nete - acele proiecte de realizare a unor investiții/activități care ulterior finalizării lor generează venituri nete;

25. venituri nete - intrările de numerar plătite direct de utilizatori beneficiarilor schemei pentru bunurile sau serviciile din cadrul operațiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plățile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcționare și de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă de viață, suportate pe parcursul perioadei corespunzătoare; economiile la costurile de funcționare generate de operațiunea în cauză se tratează drept venituri nete, cu excepția cazului în care sunt compensate de o reducere egală a subvențiilor de funcționare"

Evolutia prezumata a veniturilor si a costurilor de operare si intretinere

Costurile pentru intretinerea si operarea obiectivului investitiei includ categorii de costuri specifice exploatarii obiectivelor de investitii din domeniu.

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele doua variante:

- varianta fara proiect (situatia existenta);
- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferenta dintre varianta cu proiect si varianta fara proiect.

Astfel, dupa estimarile în cele 2 variante, vor fi prezentate si estimarile în varianta incrementala, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiara.

În ambele variante, previziunile de costuri se vor face pentru o perioada de referinta de 15 de ani de analiza, care includ perioada de implementare a investitiei (3 ani).

Costurile de intretinere si operare incrementale vor fi negative, de vreme ce se vor inregistra economii in ceea ce priveste consumul anual de energie totala primara, conform rezultatelor auditului energetic.

Profitabilitatea financiara a investitiei

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; si
- Fuxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiţii din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri şi beneficii exprimate în unităţi monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referinţă pentru a evalua performanţa proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidenţiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii şi are nevoie de finanţare (suplimentara).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculele pentru profitabilitatea financiară a investitiei totale sunt prezentate în tabelele urmatoare.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiara a Investitiei Totale (Lei, fara TVA, preturi fixe 2025) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea rezidualã	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2025		0	0	2.009.005	2.009.005	0	0	-2.009.005	-2.009.005
2026		0	0	5.768.509	5.768.509	0	0	-5.768.509	-5.546.644
2027	1	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-24.918
2028	2	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-23.959
2029	3	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-23.038
2030	4	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-22.152
2031	5	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-21.300
2032	6	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-20.480
2033	7	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-19.693
2034	8	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-18.935
2035	9	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-18.207
2036	10	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-17.507
2037	11	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-16.833
2038	12	0	0	26.951	0	0	26.951	-26.951	-16.186
2039	13	0	0	-3.861.806	0	-3.888.757	26.951	3.861.806	2.230.097

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investitiei Totale (RIRF/C)	-5,58%
Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investitiei Totale (VANF/C)	-5.568.758
Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C)	0,00

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiara a Investitiei Totale (Lei, fara TVA, preturi fixe 2025) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea rezidualã	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2025		0	0	2.850.621	2.850.621	0	0	-2.850.621	-2.850.621
2026		0	0	8.185.065	8.185.065	0	0	-8.185.065	-7.870.254
2027	1	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-30.305
2028	2	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-29.140
2029	3	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-28.019
2030	4	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-26.941
2031	5	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-25.905
2032	6	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-24.909
2033	7	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-23.951
2034	8	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-23.029
2035	9	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-22.144
2036	10	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-21.292
2037	11	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-20.473
2038	12	0	0	32.778	0	0	32.778	-32.778	-19.686
2039	13	0	0	-5.485.065	0	-5.517.843	32.778	5.485.065	3.167.488

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investitiei Totale (RIRF/C)	-5,51%
Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investitiei Totale (VANF/C)	-7.849.179
Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C)	0,00

RIRF/C se situeaza sub pragul de rentabilitate de 4%. Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii finantarii publice comunitare, care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii nerambursabile.

Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiţiei trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiţiei mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiţii se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanţare publica comunitara pentru a putea fi implementat.

Durabilitatea financiara a proiectului

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect" – „Cu Proiect".

Durabilitatea financiară a Investitiei Totale (Lei, fara TVA, preturi fixe 2025) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri (alocatii bugetare)	Finantare nerambursabila	Contributie proprie	Iesiri	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2025		2.009.005	0	0	2.009.005	2.009.005	2.009.005	0	0	0
2026		5.768.509	0	0	5.768.509	5.768.509	5.768.509	0	0	0
2027	1	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2028	2	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2029	3	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2030	4	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2031	5	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2032	6	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2033	7	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2034	8	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2035	9	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2036	10	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2037	11	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2038	12	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0
2039	13	26.951	26.951			26.951		26.951	0	0

Durabilitatea financiară a Investitiei Totale (Lei, fara TVA, preturi fixe 2025) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri (alocatii bugetare)	Finantare nerambursabila	Contributie proprie	Iesiri	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2025		2.850.621	0	0	2.850.621	2.850.621	2.850.621	0	0	0
2026		8.185.065	0	0	8.185.065	8.185.065	8.185.065	0	0	0
2027	1	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2028	2	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2029	3	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2030	4	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2031	5	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2032	6	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2033	7	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2034	8	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2035	9	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2036	10	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2037	11	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2038	12	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0
2039	13	32.778	32.778			32.778		32.778	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care exista economiii la nivelul costurilor de operare si intretinere.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Principii generale de elaborare a analizei economice si documente relevante

Prin analiza economică se urmăreşte estimarea impactului si a contribuţiei proiectului la cresterea economică la nivel regional si national.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăţi (municipiu, regiune sau ţară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile şi metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanţă cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects", decembrie 2014 – Comisia Europeana
- Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. Comisia Europeana

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare şi transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor şi a senzitivităţii, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;
- Costurile şi impactul indirect al investiţiei de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreţinere, operare şi administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor si beneficiilor in timp este de 3%, in conformitate cu normele Europene asa cum sunt descrise in 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeana. Rata de actualizare de 3% este valabila pentru „tarile de coeziune", Romania incadrandu-se in aceasta categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depăşesc costurile acestuia şi dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăţi nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde intreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcţii si întreţinere şi economiile din costurile de operare precum şi elemente fără valoare de piaţă directă precum economia de timp şi impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor şi beneficiilor în cadrul proiectului şi apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectuleste dezirabil şi merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul cănu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetara.

Anul 2025 este luat ca baza fiind anul intocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile si beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2025.

Valoarea reziduala la sfarsitul perioadei de analiza a fost estimata la 50% din costul total de investitie, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrarilor de investitii.

Ca indicator de performanta a lucrarilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima benefiiciile actualizate raportate la unitatea

monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile şi costurile incrementale sunt exprimate în preţuri reale 2025, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 15 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcţie (anii 1-2), precum şi perioada de exploatare, până în anul 15;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 3%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 3%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementala, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul "cu proiect" si "fara proiect".

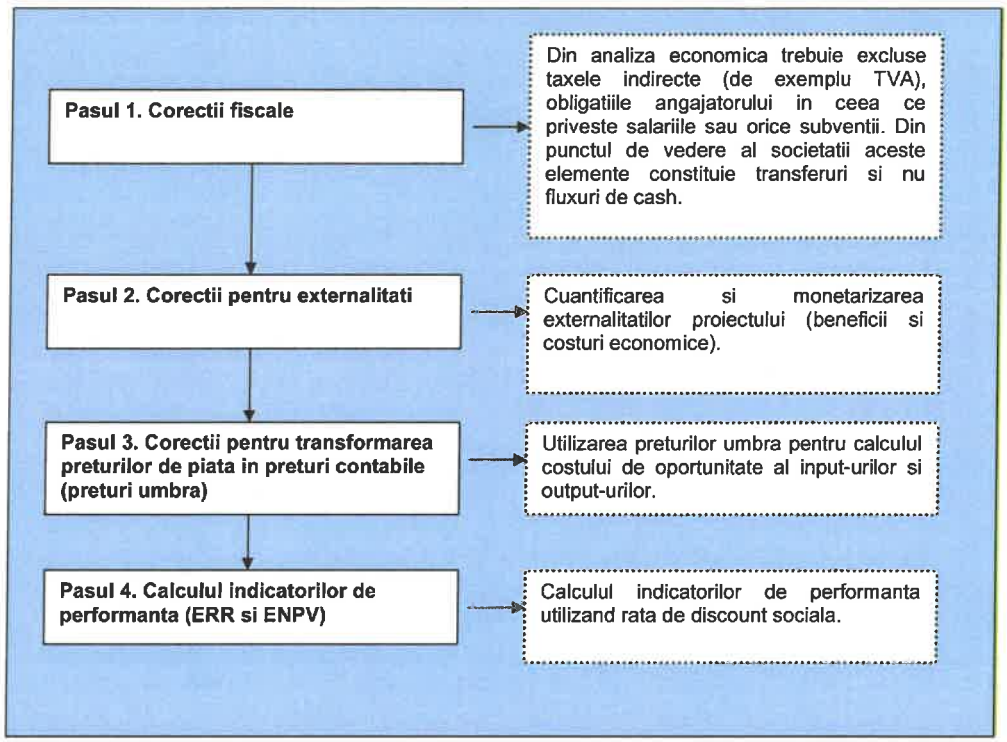
Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra); si
4. Calculul indicatorilor cheie de performanţă economică

Figura urmatoare sintetizeaza etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corectiile fiscale si transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Aplicarea corectiilor fiscale

Aplicarea corectiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

Transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata in preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)[1]. Analiza SIO foloseşte tabele de intrări ieşiri cu date la nivel naţional, recensăminte naţionale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor şi alte surse la nivel naţional, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotaţii şi subvenţii. Această analiză poate fi folosită şi la calculul factorului de conversie standard.

Deşi factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi şi formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în preţuri CIF la graniţă;
- X = valoarea totală a exporturilor în preţuri FOB la graniţă;

[1] Sursa: Analiza cost-beneficiu - concepte şi practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediţia a II-a, pagina 527.

- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totală a subvenţiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totala a subvenţiilor pentru exporturi.

În calcularea preţului contabil (umbră) al forţei de muncă se aplică următoarea formulă:

PCF = PPF x (1-u) x (1-t),unde:

- PCF = Preţul contabil al forţei de muncă
- PPF = Preţul de piaţă al forţei de muncă
- u = Rata regională a şomajului
- t = Rata plăţilor aferente asigurărilor sociale şi alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a preţurilor de piaţă în preţuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, aşa cum au fost definiţi în cadrul Ghidului Naţional pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la preturi de piata in preturi contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forţa de muncă calificată	1	
Forţa de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziţia de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf, pag. 16

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forta de munca necalificata. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugereaza si o compozitie a elementelor de cost pentru costul de intretinere si operare, respectiv pentru costul de constructie, dupa cum urmeaza:

- Costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie.
- Costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie.

In lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informatii detaliate cu privire la structura costurilor antrepenorului general precum si a companiilor de constructie ce vor fi implicate in activitatile de intretinere), se vor utiliza aceste data de intrare.

Avand in vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile in preturi umbra sunt:

- Pentru costul de intretinere si operare: 0,4x0,6+0,6x1=0,84
- Pentru costul de constructie: 0,37x0,6+0,63x1=0,85.

Beneficiile economice ale proiectului provin din reducerea impactului negativ asupra mediului, urmare a reducerii emisiilor de CO_2, conform rezultatelor auditului energetic.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica (Lei, preturi constante 2025) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2025		1.707.654	0	0	**1.707.654**	0	**0**	-1.707.654	-1.707.654
2026		4.903.233	0	0	**4.903.233**	0	**0**	-4.903.233	-4.760.420
2027	1	0	22.639	0	**22.639**	318.547	**318.547**	295.908	278.922
2028	2	0	22.639	0	**22.639**	348.301	**348.301**	325.662	298.027
2029	3	0	22.639	0	**22.639**	378.055	**378.055**	355.417	315.783
2030	4	0	22.639	0	**22.639**	407.810	**407.810**	385.171	332.252
2031	5	0	22.639	0	**22.639**	437.564	**437.564**	414.925	347.493
2032	6	0	22.639	0	**22.639**	486.571	**486.571**	463.932	377.219
2033	7	0	22.639	0	**22.639**	535.578	**535.578**	512.940	404.919
2034	8	0	22.639	0	**22.639**	584.585	**584.585**	561.947	430.685
2035	9	0	22.639	0	**22.639**	633.593	**633.593**	610.954	454.607
2036	10	0	22.639	0	**22.639**	682.600	**682.600**	659.961	476.770
2037	11	0	22.639	0	**22.639**	729.857	**729.857**	707.218	496.028
2038	12	0	22.639	0	**22.639**	777.113	**777.113**	754.475	513.761
2039	13	0	22.639	-3.305.443	**22.639**	824.370	**4.129.814**	4.107.175	2.715.327

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)	4,54%
Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV)	973.719
Raportul Beneficii / Costuri (BCR)	1,15

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica (Lei, preturi constante 2025) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2025		2.423.028	0	0	**2.423.028**	0	**0**	-2.423.028	-2.423.028
2026		6.957.305	0	0	**6.957.305**	0	**0**	-6.957.305	-6.754.665
2027	1	0	27.534	0	**27.534**	509.674	**509.674**	482.141	454.464
2028	2	0	27.534	0	**27.534**	557.281	**557.281**	529.748	484.794
2029	3	0	27.534	0	**27.534**	604.888	**604.888**	577.355	512.972
2030	4	0	27.534	0	**27.534**	652.495	**652.495**	624.962	539.097
2031	5	0	27.534	0	**27.534**	700.102	**700.102**	672.569	563.266
2032	6	0	27.534	0	**27.534**	778.514	**778.514**	750.980	610.616
2033	7	0	27.534	0	**27.534**	856.925	**856.925**	829.392	654.729
2034	8	0	27.534	0	**27.534**	935.337	**935.337**	907.803	695.755
2035	9	0	27.534	0	**27.534**	1.013.748	**1.013.748**	986.215	733.836
2036	10	0	27.534	0	**27.534**	1.092.159	**1.092.159**	1.064.626	769.108
2037	11	0	27.534	0	**27.534**	1.167.771	**1.167.771**	1.140.237	799.739
2038	12	0	27.534	0	**27.534**	1.243.382	**1.243.382**	1.215.848	827.933
2039	13	0	27.534	-4.690.166	**27.534**	1.318.993	**6.009.159**	5.981.625	3.954.559

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)	5,65%
Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV)	2.423.178
Raportul Beneficii / Costuri (BCR)	1,26

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiţiei, ENPV fiind pozitiv, dar şi efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice şi sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce priveşte rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este superioară ratei de actualizare socială de 3%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investitiei.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor si asupra societatii, in general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.

Condiţiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (3%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Principalii indicatori ai analizei economice

Principalii parametri şi indicatori	Scenariul 1	Scenariul 2
Rata socială de actualizare (%)	3%	3%
Rata interna de rentabilitate economice (EIRR)	4,54%	5,65%
Valoare actualizata neta economica (ENPV)	973.719	2.423.178
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,15	1,26

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Apreciind impactul unei anumite modificari procentuale a unei variabile asupra indicatorilor de performanta ai proiectului, nu se spune nimic despre probabilitatea de aparitie a acestei modificari. Analiza de risc este cea care se ocupa de acest aspect. Prin repartizarea distributiei de probabilitate corespunzatoare variabilelor critice se poate estima distributia de probabilitate pentru indicatorii de performanta financiari si economici.

Identificarea riscurilor este de dubla factura:

- Identificarea calitativa a riscurilor (probabilitate si impact);
- Identificarea cantitativa a riscurilor (masurarea impactului).

Probabilitate de aparitie a unui risc este definita ca un raport intre numarul de evenimente „favorabile" care pot conduce la aparitia riscului si numarul total de evenimente.

Impactul reprezinta gradul de severitate cu care se manifesta riscul asupra unei situatii analizate.

In functie de probabilitate si impact riscurile se clasifica in:

- riscurile cu impact mare si cu probabilitate mare;
- riscurile cu impact mare si cu probabilitate mica;
- riscurile cu impact mic si cu probabilitate mare;
- riscurile cu impact mic si probabilitate mica.

Strategia de contracarare a riscurilor presupune un management al acestora foarte atent, care se poate anifesta prin adoptarea unei sau mai multor dintre deciziile urmatoare:

- Evitarea riscului. Evitarea riscului presupune inlaturarea totala a riscului din cadrul proiectului care executat. Evitarea riscului poate insemna chiar renuntarea la executarea proiectului.

- Reducerea riscului. Reducerea riscului presupune diminuarea probabilitatii, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importanta si poate fi rentabila daca se compara cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa.
- Transferarea riscului. Asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care il are materializarea unui risc.
- Planurile pentru situatii neprevazute. Planurile pentru situatii neprevazute se refera la identificarea unor optiuni alternative care sa prevada strategii acceptabile care sa contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.
- Acceptarea riscului. Acceptarea riscului presupune ca in momentul respectiv nu trebuie sau nu poate fi facut nimic, dar trebuie reanalizata situatia, in timp, pe parcursul proiectului

Principalele riscuri ce pot sa apara in desfasurarea proiectului si masurile de management pentru acestea sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	**Risc**	**Masuri de management al riscurilor**
1.	Schimbari de legislatie	Departament juridic responsabil de monitorizarea legislatiei, procedura de conformitate legislativa; flexibilitatea organizationala, aplicarea procedurii de change management pentru orice astfel de schimbare; Acte aditionale care vor reflecta schimbarile impuse de modificarile legislative
2.	Insuficiente resurse umane si financiare alocate pentru sustinerea proiectului	Realizarea unei planificari clare pentru fiecare etapa, inclusiv nivelul de incarcare pentru fiecare persoana; Asigurarea personalului necesar si definirea personalului cu rol de back-up pentru situatiile cand aceasta este necesar; Stabilirea clara a rolurilor pe care le detin fiecare dintre persoanele implicate; Monitorizarea constanta a gradului de incarcare a resurselor precum si disponibilitatea continua a resurselor back-up, asigurandu-se astfel continuitatea in desfasurarea activitatilor proiectului; Aplicarea cailor de escaladare stabilite prin planul de comunicare in cazul in care se constata gap-uri in fluxul de comunicare/colaborare
3.	Intarzieri datorate Constructorului in realizarea lucrarilor	Pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca, din etapa de elaborare a documentatiei de finantare, graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest

Nr. crt.	Risc	Masuri de management al riscurilor
		sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. In conditiile in care prevenirea acestui risc nu constituie o masura oportuna si realista, in contractul incheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate si denuntare unilaterala.
4.	Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda monitorizarea eficienta din partea Unitatii de Implementare a Proiectului si ajustarea planului de lucrari al
5.	Aparitia de cheltuieli neeligibile neprevazute	Instrumentul utilizat in vederea reducerii probabilitatii aparitiei acestui risc il va reprezenta Prevederea in instrumentele contabile a unor provizioane pentru acoperirea eventualelor costuri neeligibile.

Concluzii:

Din analiza efectuata se pot desprinde urmatoarele concluzii:

- Proiectul este oportun necesar comunitatii dupa finalizarea investitiei;

Proiectant,

S.C. CLEAN VISION LUXCONDUCT S.R.L

ing. ec. Roxana Daniela Ciocoiu

