

**“RENOVARE CLADIRE – SCOALA GIMNAZIALA “GEORGE COSBUC” –  
CORP C2”**

**Faza: D.A.L./**



**AMPLASAMENT : judet Prahova, mun. Ploiesti, str. Alexandru Lapusneanu, nr. 17**

**BENEFICIAR : MUNICIPIUL PLOIESTI**

**PROIECTANT GENERAL : S.C. TEAMWORK SOLUTIONS S.R.L.**

**Nr. proiect: TWS – 6202314 din 2023**

## LISTA DE SEMNATURI

PROIECTANT GENERAL

SEF PROIECT:

S.C. TEAMWORK SOLUTIONS S.R.L.

arh. Dan Jianu

Specialitatea : ARHITECTURA

PROIECTANT ARHITECTURA:

REDACTARE COMPUTERIZATA:

arh. Dan Jianu

arh. Dan Jianu

Specialitatea : INSTALATII ELECTRICE

PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE:

REDACTARE COMPUTERIZATA:

ing. Ortansa Bara

ing. Alexandra Aldea

Specialitatea : INSTALATII SANITARE

PROIECTANT INSTALATII SANITARE:

REDACTARE COMPUTERIZATA:

ing. Madalina Diana Balan

ing. Madalina Diana Balan

Specialitatea : INSTALATII HVAC

PROIECTANT INSTALATII TERMICE:

REDACTARE COMPUTERIZATA:

ing. Madalina Diana Balan

ing. Madalina Diana Balan

## CUPRINS D.A.L.I.

*Conform Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice*

### A. PIESE SCRISE

<b>Capitolul 1. Informații generale privind obiectivul de investiții .....</b>	<b>5</b>
1.1. Denumirea obiectivului de investiții : .....	5
1.2. Autoritatea contractantă .....	5
1.3. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție .....	5
<b>Capitolul 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții .....</b>	<b>5</b>
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....	5
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor .....	7
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....	11
<b>Capitolul 3. Descrierea construcției existente .....</b>	<b>12</b>
3.1. Particularități ale amplasamentului .....	12
a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan); .....	12
Incadrare în zona .....	12
Vecinătăți ale construcțiilor studiate: .....	12
Regim juridic .....	12
Regimul economic .....	12
Regimul tehnic .....	13
Suprafața teren = 6426 mp .....	13
-C1 P+1; SC = 311 mp; SCD = 625 mp; Su parter=236mp; Su etaj=242mp .....	13
-C2 P+1; SC = 401mp; SCD = 802mp; Su parter=236mp; Su etaj=242mp .....	13
UTR-S-9, Isi; (POT = 50%, CUT = 1,50)- conform HCL nr. 293/2007; .....	13
suprafața teren = 6426 mp; .....	13
parcelele construibile; .....	13
regim mixt de înălțime; .....	13
Vecinătățile amplasamentului: .....	13
Situația ocupării definitive de teren .....	13
b. relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; .....	13
c. datele seismice și climatice .....	13
d. studii de teren .....	16
e. situația utilităților tehnico-edilitare existente; .....	19
f. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția; .....	19

g. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate. ....	19
3.2. Regimul juridic .....	19
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune; .....	19
b) destinația construcției existente; .....	19
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; ..	19
d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz. ....	19
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici .....	19
a) categoria și clasa de importanță; .....	19
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz; .....	20
c) perioada de construire corp 2-propus pentru eficientizarea energetică; .....	20
d) suprafața construită; .....	20
C1 P+1; SC = 311 mp; .....	20
C2 P+1; SC = 401mp; .....	20
C3 Demisol SC = 54mp- corp la care nu se intervine .....	20
C4 Parter SC = 606mp; - corp la care nu se intervine .....	20
e) suprafața construită desfășurată; .....	20
<b>C1 P+1; SCD = 625 mp; Su parter=236mp; Su etaj=242mp-propus pentru eficientizare energetică .....</b>	<b>20</b>
<b>C2 P+1; SCD = 802mp; Su parter=236mp; Su etaj=242mp- corp la care nu se intervine .....</b>	<b>20</b>
<b>POT =25.51%, CUT=0.31 .....</b>	<b>20</b>
f) valoarea de inventar a construcției; .....	20
g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente. ....	20
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. ....	20
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii. ....	22
Starea tehnica a constructiei .....	22
Descrierea sistemului structural .....	22
Analiza diagnostic .....	22
Starea tehnică existentă din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii ..	22
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz. ....	24
<b>Capitolul 4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare2): .....</b>	<b>24</b>
a. clasa de risc seismic; .....	24



b. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;	24
Expertiza tehnica	24
Auditul energetic	25
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;	25
Expertiza tehnica	25
Auditul energetic	25
d. recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate	28

## Capitolul 5. Identificarea scenariilor/ opțiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora ..... 29

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:	30
Prin proiect se propun doua categorii de lucrari:	30
1. Lucrari de renovare energetica	30
2. Lucrari conexe – masuri pentru asigurarea cerintei de securitate la foc	30
a)descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:	30
b)descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;	31
c)analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	32
d)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;	32
e)caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.	32
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.	36
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.	36
5.4. Costurile estimative ale investiției:	37
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	39
a)impactul social și cultural;	40
b)estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	43
c)impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.	44
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	46

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință; .....	46
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung; .....	47
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară; .....	48
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor. ....	48
<b>6. Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă). ....</b>	<b>52</b>
6.1. opțiunea propusă, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor. ....	52
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).....	52
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției: .....	52
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; .....	52
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare; .....	53
Conform audit energetic: .....	53
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. ....	55
A. REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE- cerința "A" .....	55
B. SECURITATE LA INCENDIU- cerința "C" .....	56
C. IGIENĂ, SANATATE ȘI MEDIU ÎNCONJURATOR -cerința "D" .....	57
D. SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE- cerința "B" .....	61
E. PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI - cerința F .....	63
F. ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ- cerința "E" .....	63
G. UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE cerința "g" .....	65
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. ....	65
<b>7. Urbanism, acorduri și avize conforme.....</b>	<b>66</b>
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	66
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară. ....	66
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	66
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente. ....	66
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică.....	66
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:.....	66

**B. PIESE DESENATE****Capitolul 1. Informații generale privind obiectivul de investiții****1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :****RENOVARE CLADIRE – SCOALA GIMNAZIALA „GEORGE COSBUC” – CORP C2”****1.2. AUTORITATEA CONTRACTANTĂ****Autoritatea contractantă: U.A.T Municipiul Ploiești.****1.3. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE****S.C. TEAMWORK SOLUTIONS S.R.L. – Bucuresti****Capitolul 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții****2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE**

Programul National de Rederesare si Rezilienta (PNRR) 2023 este unul dintre programele prin care Romania va putea accesa fondurile europene structurale si de investitii provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Europeana pentru cresterea la nivel national, prin acordul de parteneriat cu privirea la populatie si aspectele sociale.

Viziunea strategica priveste nevoile de dezvoltare durabila prin **Componenta C5 – Valul Renovarii, Axa 2 – Schema de granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in cladiri publice, Operatiunea B.2.1.a: Renovarea energetica moderata a cladirilor publice.**

**Activitati sprijinite în cadrul axei de investitii/operatiuni:**

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
- Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
- Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată<sup>1</sup>;
- Alte tipuri de lucrări;
- Instalare de stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice aferente clădirilor (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare/stație – 1 stație.

<sup>1</sup> Cheltuielile aferente acestor lucrări, respectiv instalarea infrastructurii încastrate (tubulatura pentru cabluri electrice, inclusiv tubulatura pentru cabluri electrice fixată pe pereți, necesară pentru permiterea instalării ulterioare a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice), realizate în cazul clădirilor supuse unor renovări majore (și care dețin mai mult de 10 locuri de parcare)

### Obiective specifice corespunzătoare priorității de investiții și rezultate preconizate

Obiectivul specific îl reprezintă „Renovarea energetică moderată a clădirilor publice”.

Contribuția proiectului la realizarea obiectivelor specifice priorității de investiție

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:
  - izolarea termică a fațadei – parte vitrată, prin:*
    - o *înlocuirea tamplariei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tamplarie termoizolantă cu performanță ridicată;*
    - izolarea termică a fațadei – parte opacă (termoizolarea peretilor exteriori, inclusiv termo-hidroizolarea acoperisului)*
    - o *termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante în cazul existenței sarpantei;*
    - o *reabilitarea sarpantei, precum și repararea sarpantei în cazul podurilor neîncalzite;*
    - o *înlocuirea învelitorii cu o soluție alternativă, în măsura în care este justificată printr-o performanță termică superioară;*
    - o *izolarea termică a parapetilor*
    - o *izolarea termică a peretilor care formează envelopea clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncalzite.*
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Instalarea unei stații de încărcare pentru autovehicule electrice;
- Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Alte tipuri de lucrări;

### ÎNCADRAREA ÎN DOCUMENTELE STRATEGICE RELEVANTE

Investiția propusă prin proiect se află în concordanță cu Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice, aprobat prin HG nr. 122/2015, publicat în Monitorul Oficial nr. 169 bis din 11.03.2015

**Mod de relaționare cu proiectul:** În Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice se regăsește Capitolul Politici și Măsuri de implementare a Directivei 2012/27/UE, subcapitolul 3.2 Măsuri de eficiență energetică în clădiri (care include Strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice, cât și private, existente la nivel național, care cuprinde și secțiunea ”Fonduri UE pentru o renovare energetică eficientă a clădirilor”) și subcapitolul 3.3 Măsuri de eficiență energetică în clădirile organismelor publice, în care se încadrează proiectul.

Investiția propusă prin proiect se află în concordanță cu PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ pentru perioada de programare 2022-2023.

Prin proiect se respectă legislația cu privire la dezvoltarea durabilă. Investiția propusă prin proiect se află în concordanță cu Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă.

Sunt identificate obiectivele-cheie ale Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă pe care proiectul propus le implementează:

**Protecția mediului, prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului:**

În cadrul proiectului se vor respecta Legea 137/1995 actualizată și Legea Nr. 294 din 27 iunie 2003 (republicată) privind protecția mediului.



Funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare;

Lucrările de proiectare și execuție nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului. Fiind vorba de eficientizarea energetică a unei școli și amenajarea terenului, măsurile implementate vor aduce beneficii majore mediului prin plantări de arbuști, vegetație și gazon.

**Prosperitatea economică, prin promovarea cunoașterii, inovării și competitivității pentru asigurarea unor standarde de viață ridicate și unor locuri de muncă abundente și bine plătite**

Prin prezentul proiect se propun soluții inovative, la standarde internaționale.

La elaborarea documentației s-au mai avut în vedere și au fost respectate prevederile următoarelor acte normative principale:

-Legea 50/1991, actualizată 2017, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

-Lege nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții

-Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul

-HOTĂRÂRE Nr. 525 din 27 iunie 1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism

-Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor

-Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

-Ordin nr. 1955 din 18/10/1995- pentru aprobarea Normelor de igienă privind unitățile pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor și tinerilor

-Hotărâre nr. 925 din 20 noiembrie 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor și a altor acte normative în vigoare.

-HOTĂRÂRE 363 din 14 aprilie 2010, actualizată, privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice

-Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Se respecta aplicarea principiului DNSH ("Do No Significant Harm") în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01), conforme cu principiul de a "nu prejudicia în mod semnificativ", prevăzute în Comunicarea Comisiei.

Funcțiunea de învățământ nu aduce un impact asupra:

- Atenuării schimbărilor climatice
- Adaptarea la schimbările climatice
- Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine
- Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor
- Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol
- Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor

## 2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI DEFICIENȚELOR

Proiectul se implementează în **Municipiul Ploiești, strada Alexandru Lapusneanu nr.17, Județul Prahova.**

"Ploiești este municipiul de reședință al județului Prahova, Muntenia, România. Este situat la 60 km nord de București, pe coordonatele de 26°1'48" longitudine estică și 44°56'24" latitudine nordică și are o suprafață de aproape 60 km². Este înconjurat de comunele Blejoi (la nord), Târgșoru Vechi (la vest), Bărcănești, Brazi (la sud) și Bucov (la est).

**Complementaritatea cu alte investiții realizate din alte axe prioritare ale PNRR/priorități de investiție, precum și alte surse de finanțare:**

- a1. Nu este cazul.
- a2. Nu este cazul.

#### **Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor**

În scopul realizării investiției de **“Renovare cladire - Școală Gimnazială „George Cosbuc- corp C2”** se propune eficientizarea energetică a corpului C2 și organizarea de șantier.

Investiția presupune renovarea energetică a școlii cu funcțiunea de învățământ. Clădirea a fost edificată în anul 1969. Nu s-au identificat degradări structurale. Clădirea a fost prevăzută cu acoperiș tip șarpantă din lemn. Clădirea are deschiderea maximă este de 3.00 m iar traveea maximă este de 5.90m.

#### **Numerele cadastrale ale terenurilor pe care se realizează investițiile:**

Înscris în Cartea Funciara a UAT Ploiești nr. 137668 cu numărul cadastral 137668

#### **Suprafețele terenurilor pe care se realizează investițiile:**

S = 6.426 mp

#### **Adresa exactă pentru fiecare clădire inclusă în proiect:**

Construcția menționată este situată în Județul Prahova, Municipiul Ploiești, strada Alexandru Lapusneanu nr.17.

#### **Tipul și numărul documentelor care atestă dreptul de proprietate publică al solicitantului asupra imobilelor pe care se realizează investiția:**

Înscris în Cartea Funciara a UAT Ploiești nr. 137668

**Dreptul de a realiza implementarea proiectului:** este dat de dreptul real de proprietate asupra terenului și clădirilor aflate pe acesta.

**Corpul C2:** construcția studiată, existentă are regim de înălțime **P+1** și conform datelor din expertiza tehnică

Conform raportului de expertiză tehnică, sistemul structural identificat pentru structura clădirii existente este: Clădirea are deschiderea maximă este de 3.00 m iar traveea maximă este de 5.90 m.

- Fundații din beton armat
- Structura de zidărie portantă
- Planșee din b.a.
- Șarpantă din lemn (popi, pane, asterea) pe care stă învelișul din țiglă metalică

Din punct de vedere funcțional, în prezent, imobilul este funcțional cu spații de învățământ la nivelurile parter și etaj.

- Categoria clădirii (menționarea categoriei de clădiri din care face parte clădirea în cauză, astfel cum aceasta a fost identificată de auditorul energetic): Clădiri destinate învățământului.
- Funcțiunea clădirii (inclusiv, dacă e cazul, informații privind desfășurarea de activități sociale): Clădire de învățământ.

- Zona climatică în care este amplasată clădirea: II (în conformitate cu Anexa 3.1.B. 4 Harta cu zonarea climatică a României, din Ghidul specific)
- **Regimul de înălțime: P+1**
- Anul construirii/dării în folosință: 1969 (conform datelor furnizate de primarie și de expertiza tehnică);
- Informații privind regimul de ocupare al clădirii: în timpul zilei
- **Aria construită la sol = 401,00 m<sup>2</sup>**
- **Aria construită desfasurată = 802,0 m<sup>2</sup>**
- **Aria utilă Parter = 327,0 m<sup>2</sup> ; Aria utilă Etaj = 328,0 m<sup>2</sup>**
- **Volum interior condiționat = 4130 m<sup>3</sup>**
- Sistem de încălzire: centrala ce funcționează cu combustibil gazos
- Sisteme de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă: în prezent există sisteme de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă la corpul C1. În prezenta documentație se propun următoarele sisteme de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă: -sistem panouri fotovoltaice complet echipat și pentru C2
- Clădirea este utilizată pe timpul zilei
- Execuția de lucrări nu a fost demarată.
- Clădirea nu este amplasată într-o zonă de protecție a monumentelor istorice și nici într-o zonă construită protejată aprobată potrivit legii.

#### Identificarea deficiențelor

În urma vizitei pe amplasament s-au constatat unele degradări ale finisajelor, dar și degradări la nivelul zidăriei din cauza infiltrațiilor de apă prin capilaritate.

Clădirea studiată se desfășoară pe parter și etaj.

Clădirea dispune de instalații interioare electrice, sanitare și termice, dar care necesită modernizări.

În ceea ce privește **amenajarea terenului**, calitatea circulațiilor pietonale poate influența în mod pozitiv sau negativ mediul și accesibilitatea spre zonele de interes. Trotuarele perimetrale sunt degradate atât din cauza exploatării cât și din cauza schimbărilor climatice. Aceste degradări a zonelor circulabile pietonale duc la disconfort, nesiguranță în exploatare, infiltrații la nivelul fundațiilor și la disconfort vizual.

**Corpul 1** construcție existentă are regim de înălțime **Parter+Etaj**- nu se intervine la acest corp, edificat în anul 1930.

**Corpul 2** construcția studiată, existentă, are regim de înălțime **Parter+Etaj** și conform datelor din expertiza tehnică a fost edificat în anul 1969- se intervine la acest corp - este subiectul proiectului de eficientizare energetică.

**Corpul C3:** construcție existentă are regim de înălțime **Demisol**- nu se intervine la acest corp, edificat în anul 1930.

**Corpul C4:** construcție existentă, are regim de înălțime **Parter**- nu se intervine la acest corp construcție nouă.

Conform raportului de expertiză tehnică, sistemul structural identificat pentru structura clădirii existente este:

Structura pe zidărie portantă ;

Fundații din beton armat:

Fundații izolate rigide pe axul D' sub stâlpi, format din bloc din beton simplu B50 cu dimensiunile 1.20x1.40 m, și cușinet din beton B 75 armat cu dimensiunile 0.65x0.90 m; în rest fundațiile sunt continue cu grosimea variabilă de la 50 la 55 cm din beton simplu B50 și elevația cu grosimea de la 30 la 40 cm din beton B 75 armat cu OB38 la partea superioară și inferioară; cota inferioară a fundațiilor este -2.90m față de cota +0.00; Stâlpii sunt din beton armat cu secțiunea de 25x37.5cm din beton B200 (C12/15) cu 4  $\Phi$  16 OB38 și etrieri  $\Phi$ 6 la 20 cm. Peretele sunt portanți în grosime de 37.5cm din cărămida plină; Grinzile au secțiunile:

o 25X40cm cu 2  $\Phi$ 10 la partea superioara si 4  $\Phi$  16 la partea inferioara, etrieri  $\Phi$ 6 la pas de 25 cm, grinda realizata monolit din beton B200(C12/15);

o 37.5X50cm cu 2  $\Phi$  12 la partea superioara si 5  $\Phi$  22 la partea inferioara, etrieri  $\Phi$  6 la pas de 30 cm, grinda realizata monolit din beton B200(C12/15);

o 37.5X45cm cu 2  $\Phi$  12 la partea superioara si 4  $\Phi$  22 la partea inferioara, etrieri  $\Phi$  6 la pas de 30 cm, grinda realizata monolit din beton B200(C12/15);

o 20X35cm cu 2  $\Phi$  10 la partea superioara si 4  $\Phi$  18 la partea inferioara, etrieri  $\Phi$  6 la pas de 25 cm, grinda realizata monolit din beton B200(C12/15);

o 20X40cm cu 2  $\Phi$  10 la partea superioara si 4  $\Phi$  16 la partea inferioara, etrieri  $\Phi$  6 la pas de 25 cm, grinda realizata monolit din beton B200(C12/15);

o 31.5X45cm cu 2  $\Phi$  10 la partea superioara si 4  $\Phi$  16 la partea inferioara, etrieri  $\Phi$  6 la pas de 25 cm, grinda realizata monolit din beton B200(C12/15);

- Plansele -din beton B200 (C12/15) armat turnat monolit in grosime de 10cm;
- Acoperisul este tip sarpanta din lemn ;
- Inchiderile exterioare sunt din caramida in grosime de 37,5cm;
- Scara este din beton armat monolit, contine grinzi de vang cu sectiunea de 20X40cm armata cu 2  $\Phi$  10 la partea superioara si 3  $\Phi$  14 la partea inferioara, etrieri  $\Phi$  6 la pas de 25 cm, grinda realizata monolit din beton B200(C12/15), podestul are grosimea de 10 cm.

- Tamplaria exterioara este din tâmplărie PVC cu geam dublu
- Cladirea este prevazuta cu instalatii termice, sanitare si electrice.
- In decursul timpului au fost executate doar lucrări de întreținere și reparații curente

#### Avarii, degradări

Structura nu prezintă degradări din acțiunea seismică. Nu au fost identificate degradari la nivelul elementelor structurale si nestructurale, au fost efectuate lucrari de igienizare si intretinere, clădirea se prezinta in stare bună.

#### Interventii

De la data construirii structurii până la realizarea expertizei nu s-au realizat intervenții asupra structurii.

Au fost efectuate lucrari de reparatii curente.

#### Materiale

Clasa minima B200 (C12/15) rezultata in urma testelor nedistructive cu sclerometru ECTHA 1000 la suprastructura, conform proiectului tehnic fundatiile sunt executate din beton clasa B50(C2,8/3,5) si B75(C4/5); otelul folosit este OB38; ciment PZ 300, zidaria este din caramida.

#### **Situația utilităților tehnico-edilitare existente**

1. Alimentarea cu apă: In prezent, constructiile au bransament la rețeaua de apa existenta in zona. Nu se fac modificari fata de situatia existenta.
2. Canalizarea: In prezent, apele menajere sunt deversate in rețeaua publica de canalizare. Nu se fac modificari fata de situatia existenta.
3. Incalzirea se face prin intermediul centralelor murale ce functioneaza cu combustibilul gazos.
4. Alimentarea cu energie electrică: In prezent, constructiile sunt bransate la rețeaua de energie electrica existenta in zona.



### **Identificarea necesitatii investitiei**

Necesitatea și oportunitatea investiției este evidentă prin eficientizarea energetică a construcțiilor fapt care va influența pozitiv nivelul de trai al locuitorilor și dezvoltarea durabilă în municipiul Ploiești.

Investiția propusă urmărește reducerea și eventual eliminarea constrângerilor existente, pe baza unei abordări care are drept scop creșterea contribuției eficienței energetice la dezvoltarea economică durabilă a orașului într-o manieră care să răspundă cerințelor legislative și a beneficiarilor direcți.

Totodată investiția urmărește să contribuie la bunăstarea economică, socială și educațională a regiunii.

Investiția propusă prin proiect urmărește:

- Investiția în infrastructură
- Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră
- Scăderea consumului anual de energie primară al clădirilor
- Scăderea consumului anual de energie finală în clădirile de învățământ (din surse neregenerabile) (tep);
- Scăderea consumului anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m<sup>2</sup>/an) total pentru încălzire/răcire

Necesitatea implementării acestui proiect rezultă din cerința mai generală privind reducerea consumului de resurse energetice primare, respectiv de diminuare a cantității de gaze, cu efect de seră, acumulate în atmosferă și deci, diminuarea efectelor schimbărilor climatice. Implementarea programului conduce la diminuarea semnificativă a costurilor cu încălzirea clădirilor și ridicarea nivelului de trai pentru utilizatori.

**Măsurile de creștere a eficienței energetice de care au beneficiat deja clădirile prin alte programe/fonduri (tipurile de lucrări de intervenție/activități, infrastructurile/segmentele de infrastructură asupra cărora acestea au fost realizate):**

Nu este cazul. În ultimii ani clădirile nu au mai beneficiat decât de lucrări de întreținere și reparații curente și de dotări necesare pentru desfășurarea activității.

Putem afirma că prin eficientizarea energetică a clădirilor în aria orașului se produce un impact social pozitiv la nivelul teritoriului, prin îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populație și prin scăderea gazelor cu efect de seră și a consumului anual de energie, în vederea realizării unei dezvoltări durabile a zonei.

### **Oportunitatea**

Principală oportunitate a realizării acestui proiect este constituită de posibilitatea obținerii unei finanțări nerambursabile prin Programul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) 2022, Componenta C5 – Valul Renovării, Axa 2 – Schema de granturi pentru eficiența energetică și reziliența în clădiri publice, Operațiunea B 2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.

Acțiunile sprijinite în cadrul priorității de investiții/operațiunii, respectiv acțiunile specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor publice, includ acțiunile prevăzute în cererea de finanțare și anexele la aceasta.

Existența unor programe de finanțare, ce pot finanta o astfel de investiție, respectiv Programul Național de Redresare și Reziliență reprezintă o oportunitate pentru realizarea investiției alături de orientarea mondială și națională de dezvoltare a localităților în sensul conceptului de Dezvoltare Durabilă.

## **2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE**

**Obiectivul general** al "Axa 2 – Schema de granturi pentru eficienta energetica si rezilienta in cladiri publice, Operatiunea B 2.1.a: Renovarea energetica moderata a cladirilor publice" este **dezvoltarea durabila** care se va realiza prin **creșterea eficienței energetice a clădirilor publice**.

Pentru a contribui la dezvoltarea și revitalizarea orasului Ploiesti, prin prezentul proiect se propune o **abordare integrata a deficientelor semnalate in capitolul 2.2 de la nivelul constructiei**.

**Obiectivul general** al proiectului este creșterea eficienței energetice în clădirile publice.

Creșterea eficienței energetice se concretizează în reducerea consumurilor de energie, așa cum se menționează în obiectivele specifice. Atingerea tuturor obiectivelor specifice asigură atingerea obiectivului general al proiectului.

### Capitolul 3. Descrierea construcției existente

#### 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

**a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);  
Incadrare in zona**

Prin prezenta documentatie se propune eficientizarea energetica a scolii Gimnaziale George Cosbuc cu amplasamentul in Municipiul Ploiesti, judetul Prahova, strada Alexandru Lapusneanu nr.17.

##### **Vecinatati ale constructiilor studiate:**

Nord – str. Alexandru Lapusneanu  
Est – str. Ciprian Porumbescu  
Sud – Gradinita 32 cu program prelungit  
Vest – Alee-Domeniul public Mun. Ploiesti

##### **Regim juridic**

Imobil cu nr. cadastral 137668 format din teren in suprafata de 6426 mp si constructiile:  
Corp A – C1 avand destinatia spatiu invatamant P+1E, cu Sc la sol 303 mp, Sd de 606 mp  
Corp B – C2 avand destinatia spatiu invatamant P+1E cu Sc la sol 409 mp, Sd de 818 mp  
Constructia C3 atelier mecanic, demisol cu Sc la sol de 54 mp  
C4 – teren de sport cu suprafata construita la sol 606 mp;  
terenul se afla situat in intravilanul mun. Ploiesti si face parte din domeniul public al mun. Ploiesti, conform HG nr. 1359/2001, HCL nr. 242/2000 si 165/2020 si extras de carte funciara eliberat de OCPI Prahova

##### **Regimul economic**

Folosinta actuala a terenului: curti –constructii;  
Destinatia terenului stabilita prin planurile urbanistice actuale;  
IS – zona pentru institutii si servicii de interes general  
Isi – unitati invatamant  
Utilizari permise:  
– unitati de invatamant  
– parcare publice si aferente functiunilor admise  
Utilizari permise cu conditii:

- oricare din functiunile permise cu conditia existentei unui proiect elaborat conform Legii 50/1991, republicata, L 10/1995 si cu conditia unui PUZ/PUD aprobat;
- Utilizari interzise:
- unitati economice poluante si care genereaza trafic intens;
  - constructii pe parcele care nu indeplinesc conditiile de suprafata minima si front la strada si asigurarea tuturor functiunilor aferente functiunii dominante

#### Regimul tehnic

Suprafata teren = 6426 mp

-C1 P+1; SC = 311 mp; SCD = 625 mp; Su parter=236mp; Su etaj=242mp

-C2 P+1; SC = 401mp; SCD = 802mp; Su parter=236mp; Su etaj=242mp

-C3 Demisol SC = 54mp

-C4 Parter SC = 606mp;

UTR-S-9, Isi; (POT = 50%, CUT = 1,50)- conform HCL nr. 293/2007;

suprafata teren = 6426 mp;

parcela constructibila;

regim mixt de inaltime;

Vecinatatile amplasamentului:

NORD: str. Alexandru Lapsuneanu

EST: str. Ciprian Porumbescu; locuinte colective

SUD: Gradinita cu program prelungit nr. 32

VEST: Locuinte colective

Conform extrasului de carte funciara, suprafata terenului este de **6426,00 mp.**

Categoria de folosinta: **curti constructii**

Accesul se face din strada Alexandru Lapsuneanu.

#### Situatia ocuparii definitive de teren

Nu se vor modifica indicatorii urbanistici existenti.

#### b. relatii cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Legătura pietonală și carosabilă principală spre zona de intervenție se realizeaza din strada Alexandru Lapsuneanu.

#### c. datele seismice și climatice

Zona climatica: zona II,

Zona seismica RslII

Ploiești este municipiul de reședință al județului Prahova, Muntenia, România. Este situat la 60 km nord de București, pe coordonatele de 26°1'48" longitudine estică și 44°56'24" latitudine nordică și are o suprafață de aproape 60 km². Este înconjurat de comunele Blejoi (la nord), Târgșoru Vechi (la vest), Bărcănești, Brazi (la sud) și Bucov (la est).



In conformitate cu HG nr. 766/1997 constructiile se incadreaza in **categoria de importanta „C”** adica „Constructii de importanta normala”.

In conformitate cu CR0-2012 constructiile se incadreaza in **clasa de importanta – expunere „III”** pentru care factorii de importanta expunere sunt:

- la actiunea seismica:  $\gamma_{I,e} = 1.0$
- la actiunea vantului:  $\gamma_{I,w} = 1.0$
- la actiunea zapezii:  $\gamma_{I,s} = 1.0$

Conform CR-1-1-3/2012 valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol pentru altitudini de pana la 1000 m pentru un IMR de 50 de ani este egala cu **2.0 kN/mp**.

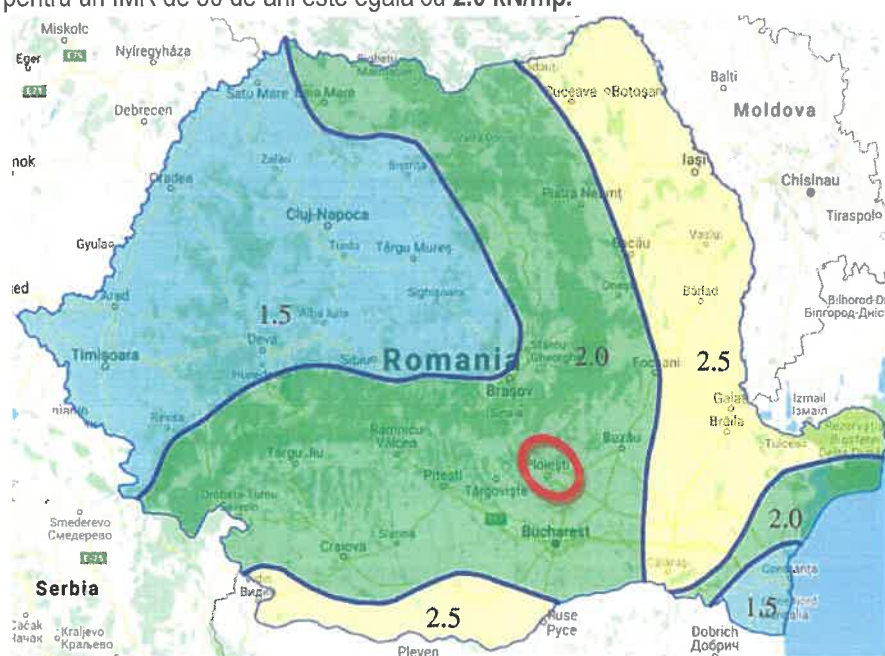


Fig. 1 – Harta de zonare a incarcarii din zapada pe sol conform Cr-1-1-3 / 2012

Conform CR-1-1-4/2012 valoarea de referinta a presiunii dinamice din vant pentru un IMR de 50 de ani este egala cu **0.4 kPa**.

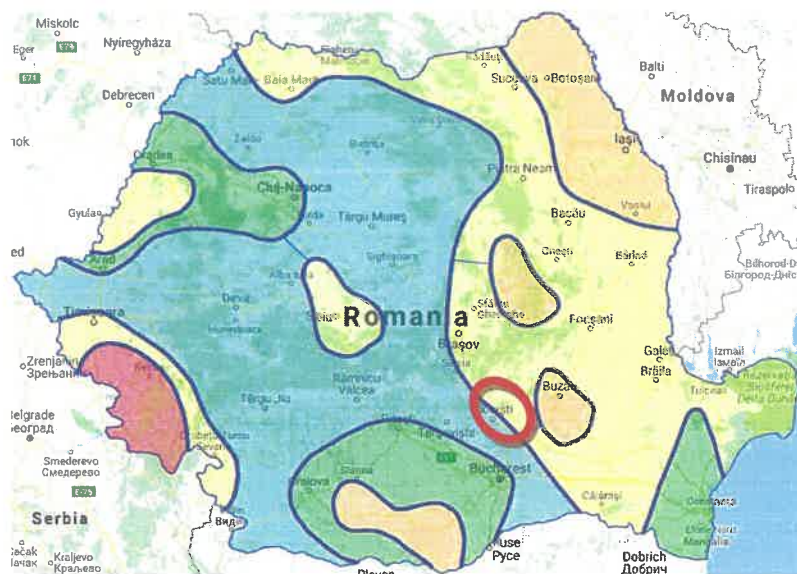




Fig. 2 – Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform Cr. 1 – 1 – 4 / 2012  
Conform P100-1/2013 amplasamentul este caracterizat de o acceleratie a terenului de  $a_g = 0.35 g$  si o perioada de colt  $T_c = 1.6 s$ . Valorile de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare sunt evaluate pentru  $IMR = 100$ .

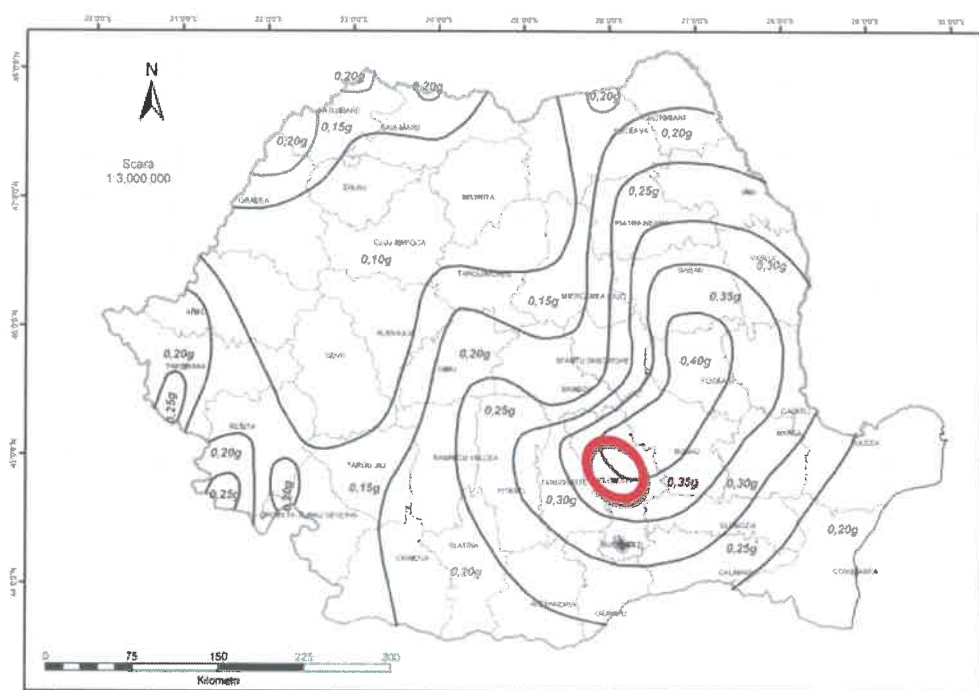


Figura 3 – Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare  $a_g = 0.25 g$  cu  $IMR=100$ ani

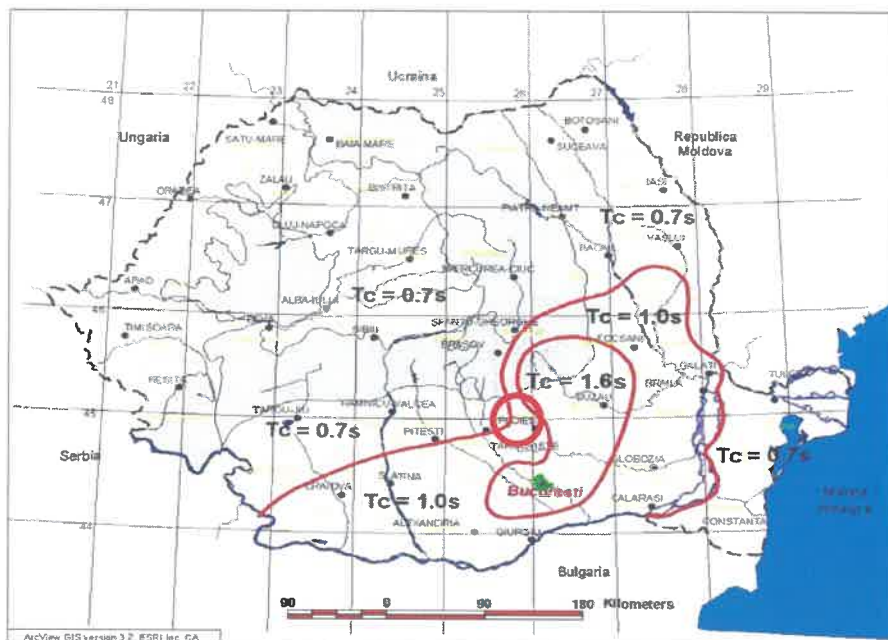


Figura 4 – perioada de colt  $T_c = 1,6$  sec.

#### d. studii de teren

i. studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Nu se vor realiza lucrări de consolidare a infrastructurii.

#### DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT (EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC SI HIDROGEOLOGIC)

##### **Date geologice**

##### **Cadrul geomorfologic, hidrografic si hidrogeologic**

##### **Geomorfologia regiunii**

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetata este reprezentata de o unitate de relief cu aspect de campie piemontana, cunoscuta sub numele de "*Campia piemontana a Ploiestilor*", delimitata la vest de raul Prahova si la est de raul Teleajen.

Zona in care s-au efectuat studiile se afla in extremitatea sudica a acestei unitati geomorfologice, aceasta fiind rezultatul depunerii in Holocenul superior a unor depozite tinere, in general uniforme, alcatuite la partea superioara din argile, nisipuri argiloase, iar spre baza din pietrisuri cu stratificatie torentiala si lentile subtiri de nisipuri grosiere si marunte. Urmare a depunerii acestor depozite acumulate in regiune, zona este cunoscuta in literatura de specialitate si sub denumirea de *conul de dejectie aluvionar Prahova – Teleajen*.

##### **Geologia regiunii**

Din punct de vedere geologic-structural zona care incadreaza obiectivul proiectat apartine *flancului intern al avandosei carpatice*, cunoscut local sub numele de "*zona cutelor diapire*" perimetrul cercetat apartinand *zonei cutelor diapire atenuate* care alcatuiesc structura Ploiesti.

##### **Consideratii morfologice, climatice si hidrologice**

Din punct de vedere morfologic, municipiul Ploiesti este amplasat in Câmpia piemontana a Ploiestilor a cărei formare este legata de umplerea in cuaternar a lacului pliocen care acoperea Câmpia Româna aproape in întregime.

In fapt, este vorba despre conul aluvionar Prahova-Teleajen, care se dezvoltă la contactul dealurilor sub-carpaticе cu câmpia propriu-zisă, formând un con mare de dejectie, limitat la NV și NE de dealurile Bucovului și Băicoiului, la E de câmpia de divagare a Gherghiței, la S de linia de izvoare Bărcănești-Ghighiu-Mimiu, iar la V depășind linia de curgere a Prahovei.

Suprafața conului de dejectie este de cca. 600 km<sup>2</sup> și prezintă o scădere generală de nivel (pe direcția NV-SE) de aproximativ 160 m, corespunzătoare unei pante generale de 5%.

Această morfostructură s-a format prin umplerea cu depozite proluviale și aluvionare a depresiunii preexistente la contactul dealurilor Băicoi – Țintea cu câmpiile Gherghiței și Vlăsiei, prin depunerea aluviunilor Prahovei și Teleajenului pe un pat undulat argilo-marnos.

**Clima zonei studiate** este cea caracteristică câmpiilor cu repartiții relativ uniforme în suprafață a principalelor elemente meteorologice și prin mari schimbări periodice (diurne și anuale) și neperiodice specifice sectoarelor cu climă continentală.

Precipitațiile anuale depășesc rareori 500 mm, și cad în cantități foarte variabile la intervale mari și inegale.

În luna iulie, media temperaturilor este de 20 - 23°C, iar media lunară în ianuarie este între -3 și -5 ° C. Numărul anual al zilelor de iarnă : ierni blânde (sub 20 de zile)

**Din punct de vedere hidrografic**, în partea sudică a județului densitatea rețelei hidrografice este cuprinsă între 0,1 – 0,5 km/km<sup>2</sup>. În regiunea de la NV de Ploiești, pe conul de dejectie al Prahovei, se întâlnesc suprafețe întinse nebrăzdate de nici o apă, încât aici, densitatea rețelei este aproape nulă. Acest fapt, datorat grosimii mari a aluviunilor, explică și adâncimea mare la care se găsește apa subterană.

##### **Considerații hidrogeologice generale**

În cuprinsul conului aluvionar Prahova-Teleajen, specialiștii au delimitat două complexe avcifere, considerate inițial distincte :

**-Complexul acvifer superior, freatic**, cu o dezvoltare relativ uniformă, dar cu grosimi variabile și având în bază o argilă negricioasă, semnalată în general în toate forajele. Nivelurile hidrostatice se situează la adâncimi variabile, funcție de cantitatea de de precipitații, iar granulația rocilor magazin este în general grosieră (pietrișuri cu nisipuri și bolovănișuri.). Coeficienții medii de filtrație ai stratelor acvifere sunt în general de peste 60 m/zi, ajungând în unele zone chiar la 200 – 400 m/zi. Acest complex este puternic exploatat, furnizând debite de ordinul a 10 – 20 l/s/put în zona captării Tătărani– Teleajen–Brazi, 10 – 15 l/s/put în zona captărilor Berceni, Cricov-Dumbrava-Teleajen și în jur de 20 l/s/put în zona captării Goga-Palanca. (Toate aceste captări se situează în zona de sud a structurii).

**-Complexul acvifer inferior**, cantonat în depozitele de vârstă Pleistocen inferior – « Stratele de Căndești ». Acest complex este caracterizat prin prezența unor strate acvifere sub presiune, uneori chiar cu caracter artezian. « Stratele de Căndești » au o dezvoltare largă în zonă, fiind formate din nisipuri grosiere, pietrișuri și bolovănișuri. În partea de nord a hidrostructurii predomină fracția grosieră, iar spre sud bolovănișurile dispar, și chiar pietrișurile mai mari.

#### **Istoricul amplasamentului și situația actuală**

La data deplasării în teren construcția existentă prezenta degradări superficiale la nivelul finisajelor exterioare.

#### **Condiții referitoare la vecinătățile lucrării**

Construcția existentă este situată în zona centrală a orașului.

#### **Incadrarea obiectivului în zone de risc**

Municipiul Ploiești nu se află în zona de risc.

Amplasamentul studiat nu prezintă riscuri de alunecări de teren sau inundații.

Din punct de vedere seismic:

zona seismică: C;  $a_g = 0.25 \text{ g}$ ;  $t_c = 1.6 \text{ sec}$ .

### **PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**

#### **a. Incadrarea lucrării în categoria geotehnică**

Categoria geotehnică poate fi apreciată după cum urmează (conform NP 074/2022):

Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria și importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Valoarea seismică	$a_g \geq 0,25g$	3
Risc geotehnic	Moderat	10

- În conformitate cu Normativul NP 074/2022 privind principiile și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare, amplasamentul investigat se încadrează în categoria <terenurilor bune> ;
- Conform analizei riscului geotehnic amplasamentul investigat se încadrează în categoria geotehnică <2> – risc geotehnic <Moderat>.

#### **b. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor**

- Constructia existenta – CORP C2 are regim de inaltime parter + 1 etaj.
- Dezvelirea de la marginea constructiei existente - santul de prospectiuni - a aratat ca fundarea s-a facut la adancimea de cca. 1,80 m, de la nivelul trotuarului.
- Latimea fundatiei este de cca. 0,40 m.
- Constructia ce urmeaza a fi renovata a fost fundata in adancime, pe stratul de pietris cu nisip si bolovanis.
- Pentru calculul incarcarilor, pe stratul de pietris cu nisip si bolovanis in masa de nisip argilos, pe care este fundat imobilul, se va considera o presiune conventionala de baza **Pconv= 300kPa**, la incarcari centrice din gruparea fundamentala.
- Sistem de fundare: talpa continua armata sau fundatii izolate legate prin grinzi.

#### **c. Stabilirea parametrilor geotehnici de calcul**

Clima perimetrului cercetat este temperat - continentală, având următorii parametri:

- temperatura medie anuală .....+ 10,6°C
- temperatura minimă absolută ..... -30,0°C
- temperatura maximă absolută ..... +39,4°C

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 588 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

Repartitia precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna .....105,9 mm;
- primavara.....138,3 mm
- vara ..... 211,8 mm;
- toamna ..... 132,0 mm

#### **d. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament**

Terenul de amplasament se prezintă în plan sau cu usoare înclinatii.

#### **e. Adâncimea și sistemul de fundare existent**

Pentru determinarea adâncimii de fundare s-a efectuat o dezvelire (sant de prospectiuni) la baza fundatiei constructiei existente, iar pentru determinarea naturii terenului de fundare s-a executat un foraj geotehnic, la adâncimea de 6,00 m, amplasat conform planului anexat.

##### **FORAJ**

0.00 – 1.00 m = umplutura

1.00 – 1.70 m = praf argilos galben, vartos

1.70 – 6.00 m = pietris cu nisip și bolovanis în masa de nisip argilos

*In forajul geotehnic executat nu a fost interceptata apa subterana.*

- Adancimea de fundare de la nivelul trotuarului cca. 1,80 m.
- Fundatia are latimea de cca. 0,40 m și este alcatuita din beton.
- Fundatia descarca pe stratul de pietris cu nisip și bolovanis.

#### **f. Evaluarea presiunii conventionale de baza**

Pentru calculul incarcarilor, pe stratul de pietris cu nisip și bolovanis în masa de nisip argilos, pe care este fundat imobilul, se va considera o presiune conventionala de baza **Pconv= 300kPa**, la incarcari centrice din gruparea fundamentala.



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

S-au folosit studiile topografice realizate pentru zona studiata.

**e. situația utilităților tehnico-edilitare existente;**

- **Alimentarea cu apă:** In prezent, construcțiile sunt bransate la rețeaua municipală de apă rece.
- **Canalizarea:** In prezent, construcțiile sunt bransate la rețeaua municipală de canalizare.
- **Incalzirea:** Centrale termice pe gaz.
- **Alimentarea cu energie electrică:** In prezent, construcțiile sunt bransate la rețeaua publică de electricitate; alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune.
- **Alimentarea cu gaze:** In prezent, construcțiile sunt bransate la rețeaua municipală de gaze naturale.

**f. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

Nu este cazul.

**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.**

Nu este cazul.

### 3.2. REGIMUL JURIDIC

**a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;**

Nu există servituți.

Imobilul se află în proprietatea UAT Mun. Ploiești; Construcția se află în intravilanul Municipiului Ploiești.

**b) destinația construcției existente;**

Destinația construcțiilor existente: clădiri de învățământ.

**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;**

Nu este cazul.

**d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

Nu este cazul.

### 3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

**a) categoria și clasa de importanță;**

Categoria de importanță a construcțiilor este „C” - NORMALA (conf. Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997).

Clasa de importanță a construcțiilor - III.(conf. Codului de proiectare seismică P100/1-2013).

b )cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c ) perioada de construire corp 2-propus pentru eficientizarea energetica;

Anul 1969

d)suprafața construită;

C1 P+1; SC = 311 mp;

C2 P+1; SC = 401mp;

C3 Demisol SC = 54mp- corp la care nu se intervine

C4 Parter SC = 606mp; - corp la care nu se intervine

e)suprafața construită desfășurată;

C1 P+1; SCD = 625 mp; Su parter=236mp; Su etaj=242mp-propus pentru eficientizare energetica

C2 P+1; SCD = 802mp; Su parter=236mp; Su etaj=242mp- corp la care nu se intervine

C3 Demisol SCD = 54mp- corp la care nu se intervine

C4 Parter SCD = 606mp; - corp la care nu se intervine

POT =25.51%, CUT=0.31.

f) valoarea de inventar a construcției;

Nespecificata;

g) 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 DIFERENȚIAȚE, CELE REZULTATE DIN LIPSA DE ÎNTREȚINERE A CONSTRUCȚIEI, CONCEPȚIA STRUCTURALĂ ÎNIȚIALĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ.**

**Date generale privind construcția propusă spre eficientizare energetică existente:**

**Corpul C2:** construcția studiată, existentă are regim de înălțime **P+1** și conform datelor din expertiza tehnică

Conform raportului de expertiza tehnică, sistemul structural identificat pentru structura clădirii existente este:

Clădirea are deschiderea maximă este de 3.00 m iar traveea maximă este de 5.90m

- Fundații din beton armat
- Structura de zidărie portantă
- Planșee din b.a.
- Sarpanta din lemn (popi, pane, astereala) pe care sta învelitoarea din tigla metalică

Din punct de vedere funcțional, în prezent, imobilul este funcțional cu spații de învățământ la nivelurile parter și etaj.

- Categoria clădirii (menționarea categoriei de clădiri din care face parte clădirea în cauză, astfel cum aceasta a fost identificată de auditorul energetic): Clădiri destinate învățământului.
- Funcțiunea clădirii (inclusiv, dacă e cazul, informații privind desfășurarea de activități sociale): Clădire de învățământ.
- **Regimul de înălțime: P+1**
- Anul construirii/dării în folosință: 1969 (conform datelor furnizate de primărie și de expertiza tehnică);
- Informații privind regimul de ocupare al clădirii: în timpul zilei
- **Aria construită la sol = 401,00 m<sup>2</sup>**
- **Aria construită desfasurată = 802,0 m<sup>2</sup>**
- **Aria utilă Parter= 327,0 m<sup>2</sup> ;Aria utilă Etaj= 328,0 m<sup>2</sup>**
- **Volum interior condiționat = 4130 m<sup>3</sup>**
- Sistem de încălzire: centrala ce funcționează cu combustibil gazos
- Sisteme de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă: în prezent există sisteme de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă la corpul C1. În prezenta documentație se propun următoarele sisteme de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă: -sistem panouri fotovoltaice complet echipat și pentru C2
- Clădirea este utilizată pe timpul zilei
- Execuția de lucrări nu a fost demarată.
- Clădirea nu este amplasată într-o zonă de protecție a monumentelor istorice și nici într-o zonă construită protejată aprobată potrivit legii.

#### Identificarea deficiențelor

În urma vizitei pe amplasament s-au constatat unele degradări ale finisajelor, dar și degradări la nivelul zidăriei din cauza infiltrațiilor de apă prin capilaritate.

Clădirea dispune de instalații interioare electrice, sanitare și termice, dar care necesită modernizări.

În ceea ce privește **amenajarea terenului**, calitatea circulațiilor pietonale poate influența în mod pozitiv sau negativ mediul și accesibilitatea spre zonele de interes. Trotuarele perimetrice sunt degradate atât din cauza exploatării cât și din cauza schimbărilor climatice. Aceste degradări a zonelor circulabile pietonale duc la disconfort, nesiguranță în exploatare, infiltrații la nivelul fundațiilor și la disconfort vizual.

- Fundații din beton armat
- Structura de zidărie portantă
- Planșee din b.a.
- Sarpanta din lemn
- tamplarie tip PVC cu geam termopan sau tamplarie din lemn;
- instalații electrice, termice și sanitare funcționale;
- clădirea comunică printr-un hol deschis cu corpul 1;

Din analiza făcută la fața locului și informațiile culese de la locatari, rezultă că seismele care au acționat asupra construcției nu au produs avarii vizibile care să conducă la concluzia că solicitările induse de cutremure au depășit capacitatea portantă a elementelor structurale.

#### Analiza stării construcției pe baza concluziilor auditului energetic -EXTRAS DIN AUDITUL ENERGETIC

##### Structura de rezistență și elemente de izolare termică

Inchiderile exterioare sunt realizate din zidărie de cărămidă plină în grosime de 37.5 cm.

Finisajele interioare sunt:

- realizate pe tencuieli obișnuite cu zugrăveli lavabile, la pereți și tavane.Sunt realizate placaje din faianță la pereții din grupurile sociale.

Tamplaria de PVC cu geam termoizolant.

**Instalațiile**

Clădirea are asigurate utilitățile: apă curentă -canal, electricitate, gaze naturale.

Energia termică pentru încălzire se realizează local cu centrala pe combustibil gazos ,preparare apa caldă de consum de la CT.

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

Construcția studiată se află în stare bună din punct de vedere structural.

Ea este bransată la rețeaua publică de apă-canalizare, gaze naturale și la rețeaua de electricitate.

**DESCRIEREA SISTEMULUI STRUCTURAL**

C2: -propusă pentru eficientizarea energetică

-Regim de înălțime P+1E;

-Fundatii din beton armat

-Structura de zidărie portantă

-Planșee din b.a.

-Sarpanta din lemn

**ANALIZA DIAGNOSTIC****Identificarea deficientelor**

În urma vizitei pe amplasament s-au constatat usoare degradări ale finisajelor, dar și degradări la nivelul zidăriei din cauza infiltrațiilor de apă prin capilaritate.

Clădirea dispune de instalații interioare electrice, sanitare și termice, dar care necesită modernizări.

În ceea ce privește **amenajarea terenului**, calitatea circulațiilor pietonale poate influența în mod pozitiv sau negativ mediul și accesibilitatea spre zonele de interes. Trotuarele perimetrale sunt degradate atât din cauza exploatării cât și din cauza schimbărilor climatice. Aceste degradări a zonelor circulabile pietonale duc la disconfort, nesiguranță în exploatare, infiltrații la nivelul fundațiilor și la disconfort vizual.

Din analiza făcută la fața locului și informațiile culese de la locatari, rezultă că seismele care au acționat asupra construcției nu au produs avarii vizibile care să conducă la concluzia că solicitările induse de cutremure au depășit capacitatea portantă a elementelor structurale.

**STAREA TEHNICĂ EXISTENȚA DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII****A. REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE- cerința "A"**

Construcțiile au fost expertizate tehnic de către expert tehnic autorizat

Conform calculelor din expertiza tehnică gradul de asigurare structurală seismică pentru structura existentă a imobilelor, situează clădirile în **Clasa RslII** de risc seismic.

**B. SECURITATE LA INCENDIU- cerința "C"**

Clădirile nu sunt echipate cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor semnalizare și avertizare incendii, cf. P188/99.



Clădirile sunt încadrate în gradul "III" de rezistență la foc.

Clădirile existente au funcțiunea de învățământ. Funcțiunea nu se modifică. Obiectul proiectului îl reprezintă reabilitarea termică prin anvelopare.

Măsuri conform audit energetic:

- Sporirea rezistenței termice corectate a pereților exteriori peste valoarea de 1.75 m<sup>2</sup>K/W prin placarea pereților exteriori cu un strat de vată minerală bazaltică de 15 cm grosime.
- Înlocuirea tamplariei existente de pe fațade cu tamplarie termoizolantă din aluminiu pentacameral cu geam dublu.
- Sporirea rezistenței termice unidirecționale a podului peste valoarea minimă de 4.5 m<sup>2</sup>K/W.
- Sporirea rezistenței termice cu un strat de polistiren extrudat de 8 cm grosime la soclu.
- Numărul total de persoane pe clădire nu se modifică. Se respectă față de vecinătăți distanțele minime cf. tab.2.2.2 din P118-99.

Elementele de siguranță în exploatare și igienă/sănătate nu se modifică.

Se asigură respectarea prevederilor C125-2013 și a normativului C107-2005 actualizat.

Se va realiza un tratament termoizolant al anvelopei construcției cu vată minerală (clasa de reactive la foc A1-A2s1d0(C0)) cu grosimea de 15 cm. În zona soclului tratamentul termoizolant se va realiza din polistiren extrudat 8 cm (clasa de reacție la foc Bs3d1(C1)). Polistirenul extrudat de la soclu va cobori până la nivelul fundațiilor minim 40-60 de cm în pământ.

Compartimentările interioare sunt realizate din pereți din zidărie; Se vor realiza compartimentări ușoare din gips carton rezistent la foc 150', respectiv închiderea caselor de scară. casele de scară se vor separa prin pereți EI 150' și uși pline dotate cu sistem de autoînchidere.

Sarpanta din lemn se va ignifuga pe toate fețele din lemn ale elementelor componente.

#### **C. IGIENA, SANATATE SI MEDIU ÎNCONJURATOR -cerinta "D"**

##### **a) asigurarea condițiilor de igienă și sănătate în clădire**

În prezent clădirile sunt funcționale, dar prezintă neetanseități ale tamplariei, nu sunt izolate termic, prezintă infiltrații la nivelul acoperișului și soclului, nu respectă prevederile normativelor în vigoare în ceea ce privește igiena, sănătatea și mediul înconjurător.

##### **b) refacerea și protecția mediului**

Terenul se va aduce la starea inițială după terminarea lucrărilor.

#### **D. SIGURANTA SI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE- cerinta "B"**

Se propun intervenții la sistemul de iluminat prin montarea unor corpuri LED, se propun intervenții la instalațiile sanitare și termice. Zonele interioare afectate de lucrările de înlocuire sau reparare instalații, se vor reface în totalitate cu finisaje conform specificului fiecărei încăperi.

#### **E. PROTECTIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI - cerinta F**

Tamplaria propusă asigură etanșeitate la zgomot. Se vor monta ferestre cu rame din metal, pentacamere, cu geam termoizolant low-e, 4-16-4, cu fante higroreglabile.

Tamplarie nouă va avea rezistență termică - R = 0,77 m<sup>2</sup>K/W și R<sub>w</sub> min = 35 dB.

#### **F. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA- cerinta "E"**

În prezent construcțiile nu respectă condițiile de protecție termică din Normativul C107/1(2)-97. Există infiltrații de apă prin învelitori / acoperișul și clădirea nu este termoizolată.  
Prin proiectul prezent se propune remedierea acestor probleme.

#### G. UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Proiectarea, executarea și demolarea construcțiilor se va face astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure următoarele puncte:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor;
- utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul;

#### 3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ.

Nu este cazul.

### Capitolul 4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare2):

#### A. CLASA DE RISC SEISMIC;

Stabilirea riscului seismic pentru o anumită construcție se face prin încadrarea acesteia într-una din următoarele patru clase de risc:

**Clasa RS I**, din care fac parte construcțiile cu risc ridicat de prăbușire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime;

**Clasa RS II**, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă;

**Clasa RS III**, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante;

**Clasa RS IV**, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Clasa de risc seismic în care au fost încadrate construcțiile: **III**

Clasa de risc seismic în care se încadrează construcțiile după intervenție: **III**

#### B. PREZENTAREA A MINIMULUI DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE;

##### Expertiza tehnică

Se menține soluția pentru ambele scenarii.

Măsurile specifice pentru lucrările de reabilitare termică:

- gaurirea peretilor de zidărie va fi limitată pentru montarea instalațiilor
- se va găsi împreună cu furnizorul sistemului de termoizolare soluția pentru a se aplica plăcile de vată minerală practicându-se numărul minim de găuri în zidărie pentru piesele de prindere ale vatei minerale (dibluri cu rozeta), astfel încât să se protejeze structura de rezistență existentă (de exemplu, la sistemul de termoizolare se va aplica cu mortar întins pe toată suprafața plăcii, pentru a avea aderența necesară contra smulgerii, fără a fi necesare numărul obișnuit de piese de fixare);

Construcția nu necesită intervenții de consolidare structurală.

### Auditul energetic

ANEXA LA RAPORTUL DE AUDIT ENERGETIC

SCOALA GIMNAZIALA "GEORGE COSBUC"- CORP C2

Ploiesti, str.Alexandru Lapusneanu, nr.17, jud.Prahova

DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI CU SOLUTIA CONFORMA OPERATIUNII

Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:

- Termoizolarea pereților exteriori cu termosistem de 15 cm grosime
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 8 cm
- Izolarea plăcii în pod cu termoizolație de 25cm
- Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic (cu ramă cu 5 camere, 3 foi de geam și low-e pe geamul interior).
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
- Înlocuirea distribuției de agent termic și conectarea la sistem cu pompa de caldura
- Montare boilere electrice instant de 10 l și 1.2kW pentru grupurile sanitare
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie:
- Montarea unei pompe de caldura sol-aer
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:
- Montare unități de ventilație mecanică centralizată cu recuperare de caldura și pompe de caldura sol-aer
- Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Înlocuirea sistemului de iluminat existent cu unul bazat pe tehnologia Led (light emitting diode) și control automat al iluminatului BMS (building management system).

### 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;

#### Expertiza tehnică

Măsurile specifice pentru lucrările de reabilitare termică:

- gaurirea peretilor de zidarie va fi limitată pentru montarea instalațiilor
- se va găsi împreună cu furnizorul sistemului de termoizolare soluția pentru a se aplica plăcile de vată minerală practicându-se numărul minim de găuri în zidărie pentru piesele de prindere ale vatei minerale (ciuperci), astfel încât să se protejeze structura de rezistență existentă (de exemplu, la sistemul de termoizolare se va aplica cu mortar întins pe toată suprafața plăcii, pentru a avea aderența necesară contra smulgerii, fără a fi necesare numărul obișnuit de piese de fixare);

#### Auditul energetic

Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru partea de construcții

C1 – TERMOIZOLAREA PERETILOR EXTERIORI

C1. Termoizolarea peretilor exteriori cu vată minerală de 15 cm.

C2. Soclul se termoizoleaza cu polistiren extrudat 8 cm, pana la cota -50 cm fata de cota terenului sistematizat, contribuind astfel la diminuarea semnificativa a punctii termice formata pe perimetrul placii pe sol si la intersectia cu peretii exteriori.

Rezistenta termica a peretilor se modifica, devenind:  $R'_{PE} = 3.539 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

### C3 – TERMOIZOLAREA PLANSEULUI PESTE POD

In cazul planseului peste ultimul nivel, sub podul neincalzit, se recomanda indepartarea umpluturii termoizolante sau a stratului termoizolant existent (zgura), executarea unei bariere de vapori de calitate corespunzatoare pe fata superioara a planseului existent si montarea unui strat termoizolant, de calitate si grosime corespunzatoare noilor cerinte; protejarea stratului termoizolant poate fi realizata folosind, integral sau partial, umplutura termoizolanta existenta. In scopul reducerii efectului defavorabil, integral sau partial, umplutura termoizolanta existenta. In scopul reducerii efectului defavorabil al punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel, este foarte important a se lua masuri de „imbracare” cu un strat termoizolant a parapetelor pe care reazema cocoroabele.

pentru asigurarea conditiilor prevazute de OM 2641/2017, este necesar un strat izolator care sa asigure o rezistenta termica de min.  $4 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Propunem pentru izolarea podului montarea unui strat de 25 cm vata minerala.

Rezistenta termica a planseului spre pod se modifica devenind:

$$R'_{Plpod} = 6,897 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Se impune folosirea de vata minerala cu caracteristici termoizolante bune, coeficientul de conductivitate termica maxim admis si certificat de producator sa nu depaseasca valoarea de  $0,04 \text{ W/mK}$ .

### C4 – INLOCUIREA TAMPLARIEI EXTERIOARE

Inlocuirea tamplariei existente deformate din anvelopa cladirii cu tamplarie cu rama pentacamerala din PVC, doua foi de geam din care cea interioara sa fie tratata low-e, cu coeficient de transmisie total de  $U=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  si factor solar global de 0,60.

Avand in vedere permeabilitatea redusa caracteristica acestor solutii, in vederea asigurarii calitatii aerului interior trebuie implementate solutii care sa asigure cota de aer necesara preceselor fiziologice:

- solutii de ventilare mecanica, cu recuperarea caldurii aerului evacuat;
- prevederea de fante higroreglabile pe tamplariei;

Rezistenta termica a ferestrelor se modifica devenind:

$$R'_{PE} = 0.9 \text{ m}^2\text{K/W}$$

**Tinand cont de masurile ISU impuse pentru functiunea „spatii de inavatamant”, tamplaria utilizata va fi metalica, dar se vor mentine caracteristicile recomandate de auditor.**

## 11.EFICIENTIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT

Înlocuirea sistemului de iluminat existent cu unul bazat pe tehnologia Led (light emitting diode) si control automat al iluminatului BMS (building management system).

Se vor avea in vedere următoarele masuri tehnico-organizatorice:

- maximizarea folosirii luminii naturale in incaperi;
- limitarea iluminării la nivelul necesar, dictat de activitatea din incapere; comutatoare cu variatoare pentru reglarea fluxului luminos din incapere in funcție de aportul de lumina naturala;
- combinarea sistemului de iluminat general cu iluminatul local;
- sectorizarea iluminatului din incaperi, cu posibilitatea funcționarii pe zone in funcție de necesități (numărul si poziția de amplasare a întrerupătoarelor si comutatoarelor);



- prevederea de întrerupătoare cu senzori de prezenta (mișcare) în depozite, incaperi anexa, coridoare, casa scării, etc.;
- utilizarea corpurilor de iluminat și lămpilor cu eficacitate luminoasă ridicată (flux luminos raportat la puterea electrică).

Avantaje ale iluminatului pe baza de Led:

- consum redus de energie electrică, între 50-80%
- durată mare de viață, peste 50000 ore (14 ani cu funcționare de 10 ore/zi)
- economie la lucrările de întreținere (nu este necesară înlocuirea becurilor timp îndelungat, având o fiabilitate ridicată)
- compatibil cu sistemele actuale de iluminat
- numărul mare de aprinderi nu reduce durata de funcționare
- direcționare ușoară a fascicolului luminos
- gamă largă de culori
- aprinderea imediată a luminii
- influență redusă a vibrațiilor și loviturilor
- nu emit radiații ultraviolete sau infraroșii, lumina lor nu încălzește
- iluminat de calitate: distribuție uniformă a luminii pe suprafața iluminată de forma unui dreptunghi realizat cu sistem optic focusat, lumina albă naturală, culori vii și bine definite
- sunt rezistente și nu dăunează sănătății - nu conține piese mecanice în mișcare sau gaze toxice
- protejează mediul - nu produc poluare luminoasă - lumina este direcționată, nu se dispersează în altă direcție
- nu este influențat de variațiile de tensiune, funcționează normal la tensiuni cuprinse între 85-265V AC
- culoarea și intensitatea luminii nu se modifică semnificativ în timp, cum se întâmplă la becurile tradiționale care absorb praf și lumina lor se deteriorează spre gălbui cu intensitate redusă

Soluțiile recomandate pentru spațiile de învățământ pentru asigurarea confortului vizual și reducerea costurilor este utilizarea iluminatului cu **LED-uri eficiente energetic**. Realizarea sistemelor de iluminat cu comandă de la distanță pentru adaptarea intensității luminoase și reglarea parametrilor și timpului de funcționare pot reduce la cel puțin jumătate consumul de energie pentru iluminat față de sistemele considerate uzual azi ca fiind economice, pentru că iluminatul va fi folosit numai acolo unde și când acesta este necesar.

Pentru rezultate optime, se recomandă realizarea iluminatului numai pe baza unor studii luminotehnice efectuate de specialiști pe cazul particular al clădirii analizate. Tipul de aparat propus are o putere nominală de 60 W, emite 6000 lumeni și permite o variație a temperaturii de culoare de la 3000 K (alb cald) la 6500 K (alb rece) o dată cu variația fluxului luminos pe o plajă de 20-100%. Costul de piață curent al aparatului cu telecomandă individuală inclusă este de aproximativ 50 euro.

Având în vedere înălțimea de peste 3 m a sălilor de clasă, se recomandă amplasarea corpurilor de iluminat într-un plan situat la 1 m față de plafon pentru a asigura nivelul optim de intensitate luminoasă în planul de lucru al elevilor (bănci, mese).

## 12. VENTILARE MECANICA

Pentru ventilația mecanică, se propune o instalație de ventilație centralizată executată din doua module, câte unul pe fiecare nivel. Fiecare modul are o centrală de tratare a aerului (CTA) montată în curtea interioară cu schimbător de căldură pentru recuperarea căldurii din aerul evacuat și pompă de căldură care poate încălzi/răci aerul proaspăt. În acest mod, se asigură o flexibilitate în asigurarea cu aer proaspăt a spațiilor din școală în funcție de gradul de ocupare, precum și încălzirea spațiilor în lunile septembrie-octombrie și mai, când sistemul de termoficare al orașului nu furnizează agent termic școlii. Răcirea poate apare ca necesară dacă se organizează evenimente pe durata vacanței de vară. Recuperatorul este de eficiență variabilă, de cea. 30% vara și 75% iarna. Pompa de căldură are în medie un coeficient de performanță la încălzire  $COP = 3$  și la răcire  $EER = 3$ . Aceste unități pot fi programate să ventileze vara și pe timp de noapte, asigurând astfel răcirea nocturnă (free cooling) prin resursa regenerabilă a aerului ambiant. Gurile de refulare și evacuare se execută pe perețele care separă sălile de clasă de holul principal unde se montează tubulatura de distribuție a sistemelor de ventilație. Centralele de tratare se montează în curtea interioară

## 13. INSTALATIA DE INCALZIRE

Înlocuirea țevilor din distribuția interioară de agent termic și unde este cazul a radiatoarelor, redimensionate corespunzător, și montarea de robineti termostatați la radiatoarele tip panou de oțel din sălile de clasă.

Pentru asigurarea încălzirii imobilului din surse regenerabile se va executa un sistem mixt cu o instalație cu pompe de căldură de tip sol-aer (similar cu cel care se montează deja pentru corpul C1) sau tip aer-aer și un schimbător de încălzire racordat la rețeaua de termoficare.

## 14. INSTALATIA DE APA

Pentru economia de apă rece, se recomandă înlocuirea bateriilor existente în grupurile accesibile copiilor cu baterii monocomandă cu robineti cu temporizare (6 - 7 sec). Această măsură nu aduce economii de energie la nivelul clădirii dar micșorează factura de apă rece și economisește apa rece potabilă a orașului. Ea nu va fi luată în calculul tehnico-economic, poate însă inspira conducerea unității în luarea unei astfel de decizii când bugetul o permite.

Se propune montarea a doua boilere electrice instant de 101 și 1.2kW pentru grupurile sanitare.

*A. Intervențiile propuse pentru clădire conduc la o reducere a consumului anual specific de energie pentru încălzire de 74.20% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii)*

*B. Intervențiile propuse pentru clădire conduc la reduceri ale consumului de energie primară de 48.52% și ale emisiilor de CO<sub>2</sub> de 67.76%, în comparație cu starea de pre-renovare.*

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

Recomandarea expertului tehnic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate, în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

După efectuarea calculului, expertul tehnic recomandă varianta descrisă anterior.

**Recomandarea auditorului energetic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate, în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:**

**Recomandari:**

- Economiiile cele mai importante se gasesc la placarea peretilor verticali cu vata minerala bazaltica. Cea mai mare parte a energiei utile pentru incalzire spatiilor in cladire este reprezentata de caldura necesara pentru acoperirea pierderilor prin transfer, prin partile opace ale peretilor exteriori astfel ca reducerea acestor pierderi trebuie sa reprezinte prioritatea speciala; Totodata este necesara verificarea aspectului zidariei (prezenta fisurilor) precum si integritatea tencuielii.
- Inainte de aplicarea termosistemului, se vor indeparta zonele de tencuiala neaderente, fisurate sau crapate, se vor repara local dupa care se poate aplica termosistemul.
- In vederea realizarii indicatorilor tehnico-economici este necesara respectarea caracteristicilor tehnice recomandate in proiectul tehnic pentru materialele utilizate in reabilitare.
- Termoizolarea podului se va realiza cu vata minerala de sticla de 25cm
- Se vor inlocui tamplariile existente cu tamplarie din metal pentacamerala
- Si nu in ultimul rand, trebuie tinut cont de caracteristicile ingineriei financiare care va sta la baza implementarii proiectului tehnic de executie.
- Iluminatul reprezinta unul din consumatorii de electricitate la care aspectele luminotehnice, energetice, economice si estetice, trebuie analizate impreuna. Desi costul electricitatii consumate este important, reducerea nivelului de iluminare in scopul reducerii consumului total de energie determina costuri mult mai mari ca urmare a cheltuielilor indirecte. Reducerea consumurilor de electricitate la iluminat cu respectarea integrala a parametrilor de confort se realizeaza printr-un management adecvat care implica:
  - utilizarea de scheme moderne de iluminat: surse, balast, sisteme de alimentare;
  - utilizarea lampilor si corpurilor de iluminat performante;
  - controlul fluxului luminos (inlocuirea lampilor uzate, intretinerea surselor-curatire periodica, zugraveli curate si adaptate, amplasarea lampilor pentru reducerea neuniformitatii nivelului de iluminare pe suprafata de lucru);Astfel se opteaza pentru inlocuirea corpurilor fluorescente si incandescente cu leduri care duce la o micșorare a consumului de energie pentru iluminat cu 25%.

**Numărul clădirilor care beneficiază de măsuri de creștere a eficienței energetice (nr.)**

Valoare la începutul implementării proiectului: 0

Valoare la finalul implementării proiectului: 1

**Capitolul 5. Identificarea scenariilor/ opțiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora**

**SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC 1: Alternativa cu investiție minimala (Varianta aleasa)**

Prin aceasta alternativă s-a luat in considerare realizarea a 2 obiecte de investitie dupa cum urmeaza:

1. Măsurile de creștere a eficienței energetice în cele două construcții prin reabilitarea termică a anvelopei (izolarea termică a pereților exterior cu 15 cm de vată bazaltică, izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu 25 cm de vată bazaltică, înlocuirea tamplăriei (ferestre și uși) exterioare existente cu tamplărie termoizolantă performantă, dotată cu fantă higroreglabilă), termoizolarea și hidroizolarea soclului și a planșeului peste sol cu polistiren extrudat de 8 cm grosime și înlocuirea învelitorii și a sistemului de preluare a apelor pluviale.
2. Utilități necesare obiectivului (soluțiile I1+I2+I3+I4) din auditul energetic.

## SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC 2: Alternativa cu investiție maximă

Prin această alternativă s-a avut în vedere eficientizarea energetică a locuințelor colective prin renovarea energetică a acestora.

În cadrul acestui scenariu s-a luat în considerare realizarea a 2 obiecte de investiție după cum urmează:

1. Măsurile de creștere a eficienței energetice în cele două construcții prin reabilitarea termică a anvelopei (izolarea termică a pereților exterior cu 15 cm de vată bazaltică, izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu 25 cm de vată bazaltică, înlocuirea tamplăriei (ferestre și uși) exterioare existente cu tamplărie termoizolantă performantă, dotată cu fantă higroreglabilă), termoizolarea și hidroizolarea soclului și a planșeului peste sol cu polistiren extrudat de 10 cm grosime și înlocuirea întregii sarpante și învelitori, inclusiv sistemul de preluare a apelor pluviale.
2. Utilități necesare obiectivului (soluțiile I1+I2+I3+I4) din auditul energetic.

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

Precizăm explicit necesitatea/obligativitatea utilizării de produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minime de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare, aplicabile, astfel cum au fost ele impuse prin memoriile tehnice și caietele de sarcini.

Prin proiect se propun două categorii de lucrări:

1. Lucrări de renovare energetică
2. Lucrări conexe – măsuri pentru asigurarea cerinței de securitate la foc

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Nu este cazul.

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

Repararea elementelor nestructurale (elemente de lemn, streșină, țențuiele pereți exteriori, atice, soclu etc.) va consta în refacerea sau repararea acestora, conform detaliilor de execuție ce se vor realiza la faza PT și a măsurătorilor în situ.

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

Nu este cazul.



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

**Exterior:**

- desfacere tamplarie existenta
- desfacere invelitoare existenta (la constructiile cu sarpanta)
- inlocuirea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitorii tip șarpantă (igheaburi si burlane)
- refacere trotuare de protecție existent
- desfacere conducte/cabluri existente pe fatada si remontarea acestora

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Pentru a fi eligibil proiectul trebuie să se încadreze în obiectivele priorității de investiții finanțate prin Programul Național de Rederulare și Reziliență (PNRR), aprobat cu Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 999/2022 pentru aprobarea Ghidului specific — Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C5, componenta C5.

**Măsurile de creștere a eficienței energetice în clădiri:**

**Lucrările de reabilitare termică a elementelor de anvelopă cuprind:**

- **izolarea termică a fațadei - parte vitrată (valabil pentru toate construcțiile)**- inlocuirea tamplariei (ferestre si usi) exterioare existente din lemn si PVC, cu tamplarie termoizolanta metalica, performanta avand  $U \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$  si  $R' \geq 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$  (inclusiv montaj glafuri si plase impotriva insectelor si grila higroreglabila). Rezistenta termica a tamplariei (rama si sticla) recomandata este de minim  $R' \geq 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Poziția de amplasare a tâmplăriei exterioare va fi la fața exterioară a pereților din zidărie;-

- **izolarea termică a fațadei - parte opacă (valabil pentru toate construcțiile)** - Sporirea rezistenței termice prin termoizolare la exterior cu termosistem din vata minerala bazaltica 15 cm, clasa de reactie la foc A1, cond. Termica  $0.037 \text{ W/mK}$ , inclusiv accesorii de prindere, plasa, etc, (elemente de placare A1-A2s1d0, elemente de fixare A1, termoizolatie clasa A1)

La aplicarea termosistemului se va acorda o atentie sporita ameliorarii efectelor puntilor termice constructive. Soluția de îmbunătățire a protecției termice a pereților exteriori pe baza unei structuri compacte se realizează cu sisteme compozite de izolare termică, având ca elementele componente: adeziv, material termoizolant, dibluri, masa de șpaclu pentru armare, plasa din fibre de sticlă, accesorii (profile de colț, profile de soclu, profile pentru rosturi etc.).

- termoizolarea la soclu - cu polistiren extrudat de 8 cm

**- termoizolarea podului**

Se va curata si igieniza spatiul din pod. Se va executa un strat termoizolant – vata bazaltica – grosime 25 cm asezat peste planseul de beton. Se va urmări continuitatea stratului termoizolant în zona racordarii cu aticul, cu pereții exteriori si cu planseul podului, pentru o bună corectare a punții termice din această zonă.

Se va monta bariera contra vaporilor;

**- izolarea termică a soclului**

Izolarea termică a planșeului peste sol

Termoizolarea în plan vertical a soclului clădirii cu termosistem, cu material termoizolant polistiren extrudat 8 cm grosime; Stratul termoizolant se va aplica îngropat minim 40-60 cm sub CTN.

Termoizolatia supratetana, va fi protejata cu un strat de protectie – tencuiala. Stratul termoizolant trebuie să fie continuu în dreptul punții termice care există de regulă la racordarea soclului cu placa pe sol; La partea superioară a soclului, stratul termoizolant trebuie să fie racordat cu termoizolatia peretilor exteriori.

**- Lucrări de instalare a unor sisteme alternative de producere a energiei electrice**

- pe șarpanta se montează un sistem de panouri fotovoltaice complet echipat.

**- Lucrările de modernizare a instalațiilor de iluminat**

- Masuri de eficienta energetica pentru instalatia de iluminat prin inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu un sistem de iluminat tip LED si dotarea spatiilor comune cu senzori de prezenta.

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

Avand în vedere specificul lucrarilor din prezenta lucrare investitia si amplasamentul lucrarilor, factorii de risc antropici si naturali ,inclusiv schimbarile climatice nu pot afecta investitia deoarece amplasamentul viitoarei investitii nu este într-o zona inundabila sau cu risc seismic mare.

**d) 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;**

Nu este cazul.

**e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.**

**Propunere tehnica**

Pentru remedierea deficiențelor semnalate mai înainte, prin prezentul proiect se propune **eficientizarea energetica a unor constructii de invatamant** care sa respecte legislatia în vigoare.

**Incadrari legale ale constructiei**

Categoria de importanță a construcțiilor este „C” - NORMALA (conf. Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997).

Clasa de importanță a construcțiilor - III.(conf. Codului de proiectare seismica P100/1-2013).

**FINISAJE EXTERIOARE**

La exterior peretii vor fi finisati cu tencuiala decorativa de exterior (termosistem vata minerala bazaltica 15cm).

La exterior peretii vor fi tencuiti si vopsiti cu vopsea structurata de exterior culoarea in culoarea bej. Soclu va fi finisat prin tencuieli decorative culoarea bej.

Glafurile ferestrelor se vor realiza din tabla zincata, vor avea lacrimar, si vor fi fixate mecanic.

Pentru scurgerea apelor pluviale s-au prevazut trotuare de protectie cu panta de minim 2% .

#### ACOPERIS SI INVELITOARE

Sistemul de invelitoare se inlocuieste.

Sistemul de invelitoare va fi prevazut cu:

- parazapezi metalice pentru a impiedica caderea brusca a zapezii de pe acoperis
- Tabachere sau alte sisteme de ventilare a podurilor.
- Sistem de scurgere a apelor meteorice si canalizarea acestora la nivelul terenului prevazut cu jgheaburi si burlane din tabla vopsita in camp electrostatic.
- Pazii din lemn hidroizolate de racord intre perete si invelitoare
- Suporti pentru accesorii de fixare

#### ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI

##### Instalatii electrice

###### Situatie existenta

Cladirea existenta este dotata cu un sistem clasic de iluminat, cu corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente si becuri cu incandescenta, in functie de destinatie.

Pe holuri si in salile de clasa este prevazut iluminat de securitate pentru marcarea cailor de evacuare.

In dreptul accesului secundar in cladire exista un corp de iluminat exterior.

Circuitele de iluminat existente sunt alimentate de la tablourile de nivel existente.

###### Situatie propusa

Pentru reducerea consumurilor pentru iluminat, se propun corpuri de iluminat LED.

Pentru monitorizarea, controlul si reducerea consumurilor sistemului de iluminat, s-a propus un sistem tip BMS (Building Management System).

Avand in vedere ca imobilul nu are planseul terasa umbrit de alte cladiri mai inalte sau de vegetatie, se propune achizitionarea si instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice On-Grid de 6kW, trifazat, pe acoperisul imobilului.

Pentru producerea energiei electrice necesare din prezentul proiect, se va utiliza un sistem care are urmatoarele componente:

- panouri fotovoltaice 6kW;
- invertor solar On-Grid trifazat, avand rolul de a transforma energia solara in curent alternativ;
- contor inteligent bidirectional trifazic;
- tablou electric si siguranta pentru montaj in tabloul general;
- set pentru conexiunea sistemului fotovoltaic On-Grid (carlig, suruburi, piulite, cleme);
- sina aluminiu pentru montaj panouri fotovoltaice;
- cabluri alimentare si legare la pamant.

Echipamentele mentionate fac parte din sistemul de productie a energiei electrice din surse alternative de tip On-Grid.

Sistemul are scopul de a oferi independenta energetica, de a reduce costurile energiei electrice consumate, a preveni pagubele generate de fluctuatiile de tensiune si de a permite functionarea iluminatului chiar si atunci cand exista intreruperi in alimentarea cu energie electrica de la furnizorul acesteia (furnizorul energiei electrice din zona).

Materialele, echipamentele si activitatile de montaj, verificare si punere in functiune reprezinta interventiile si dotarile necesare, iar echipamentele din componenta sistemului pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile vor fi amplasate in interiorul sau exteriorul cladirii, astfel:

- Panourile fotovoltaice vor fi pozitionate pe invelitoare, pe suporti speciali, realizati pentru acoperis tip sarpanta si pentru sustinerea acestuia in pozitia optima. Pentru usurinta in executie, unghiul de inclinare al panourilor fotovoltaice fata de planseul terasa aferent cladirii va fi egal cu unghiul format intre invelitoare si planseul terasa, panourile fotovoltaice fiind montate pe invelitoare, iar orientarea acestuia fiind spre Sud.

- Invertorul se va monta in containerul existent, alaturi de celelalte componente ale sistemului.

Toate echipamentele vor fi pozitionate conform instructiunilor producatorului de echipamente, inclusiv racordurile electrice ale acestora si racordul la priza de pamant.

Se va asigura protectia tuturor echipamentelor propuse, conform reglementarilor in vigoare, iar accesul la cutia acestea va fi restrictionat, fiind permis doar persoanelor autorizate.

## **Instalatii termice**

### **Situatie existenta**

Clădirea existentă este dotată cu sistem de incalzire cu agent termic de la sistemul public de termoficare. Instalatia de incalzire interioara este caracterizata printr-o functionare deficitara din punct de vedere al eficientei transferului termic, consecinta a depunerilor de materii organice si anorganice in interiorul corpurilor de incalzire si al tevilor, in decursul timpului.

Distributia agentului termic pentru incalzire este realizata intr-un sistem bitubular cu distributie inferioara si coloane verticale care strabat planseele.

Imobilul nu este prevazut cu instalatie de climatizare.

### **Situatie propusa**

Pentru asigurarea incalzirii corpului C2 din surse regenerabile se va executa un sistem mixt format dintr-o instalatie cu pompe de caldura de tip sol-apa si un schimbator de incalzire racordat la sistemul public de termoficare.

Sistemul va fi complet echipat si automatizat (pompe de caldura, schimbator de caldura in placi, acumulatori de apa, sistem complet de automatizare, pompe de circulatie pe circuitul primar si secundar, vas de expansiune, supape de siguranta, robineti etc). Pompa de caldura sol-apa, avand puterea termica  $Q=60$  kW (temperatura secundar 55o C). Vor fi prevazute 11 sonde termice verticale pentru preluarea energiei din sol, care se vor introduce in sol pana la adancimea de 115 m, forajele avand diametrul de 150 mm si la cca. 5 m distanta intre ele.

Pentru incalzirea incaperilor, se propun corpuri statice realizate din elemente din aluminiu, alimentate cu agent termic de la pompa de caldura/reteaua termoficare. La fiecare corp de incalzire va fi prevazut, pe tur, un robinet cu cap termostatat iar pe retur racord de reglaj, de asemenea corpurile de incalzire vor fi prevazute cu robineti de aerisire si robineti de golire.

Conductele de distributie vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robineti de golire in punctele de cota minima.

La trecerea conductelor prin pereti se vor monta mansoane de protectie.

Dimensionarea conductelor se va face prin alegerea de diametru de teava pe fiecare tronson astfel incat sa nu se depaseasca vitezele optime conform normativului I-13, iar pompa de circulatie va fi aleasa pentru a acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic.

Baile si grupurile sanitare sunt ventilate natural organizat prin deschiderea ferestrelor.

## **Instalatii ventilare**



### Situatie existenta

Imobilul nu este prevazut cu instalatie de ventilare.

### Situatie propusa

Pentru reducerea consumului de energie datorat ventilarii spatiilor, se propun recuperatoare de caldura locale.

Se va implementa un sistem de ventilare mecanica cu dublu flux si recuperare de caldura. Sistemul va permite conectarea canalelor de admisie si de evacuare ramificat. Se propun recuperatoare de caldura pentru instalare la interior, cu debit aer admis 1100 mc/h si debit de aer evacuat 1020 mc/h.

Introducerea aerului proaspat se face prin intermediul difuzoarelor ciculare reglabile cu tija filetata si registru de reglaj integrat Ø200.

Evacuarea aerului viciat se realizeaza prin intermediul gurilor de extractie reglabile, din otel, Ø200.

In cabinetul medical si birou director se propune montarea unui recuperator de caldura local, cu dublu flux, 105 mc/5.

Sistemul de ventilare cu dublu flux și recuperare de căldură fac parte din categoria produselor cu tehnologie inovatoare de cea mai bună performanță, proiectate special pentru a asigura permanent un microclimat sănătos în orice tip de încăpere. Eficiența energetică ridicată și capacitatea de schimbare simultană a fluxurilor de aer fac posibilă utilizarea acestor sisteme în efectuarea unei ventilații de calitate.

### Instalatii sanitare

#### Situatie existenta

Corpul C2 este alimentat cu apa calda menajera de la sistemul de termoficare.

#### Situatie propusa

Sursa de alimentare cu apa rece o constituie rețeaua locala de apa potabila existenta in incinta.

Apa calda menajera este preparata cu ajutorul unor boilere electrice cu volumul de 10 l, amplasate local in grupurile sanitare, cabinetul medical si anexa laborator.

### INSTALAȚII DE STINGERE CU APĂ CU HIDRANȚI INTERIORI

Conform ordin 966/15.11.2018 si P118/2-2013 cap. 4, art. 4.1., lit. e), se echipeaza cu instalatie de stingere cu hidranti interiori, clădirile de învățămînt sau cultura, daca este indeplinita una din urmatoarele conditii:

- Au capacitate maxima simultana mai mare de 200 de persoane
- au aria construită mai mare de 600 m2 și mai mult de 2 (doua) niveluri supraterrane;

Cladirea are capacitate maxima simultana mai mare de 200 de persoane, prin urmare aceasta se va echipa cu instalatii de stingere cu apă cu hidranți interiori.

Instalatia interioara de incendiu va fi alcatuita din hidranti interiori si conducte de distributie. Distributia apei pentru stingerea unui eventual incendiu cu hidranti interiori se realizeaza prin tevi zincate de otel realizata indpendent de rețeaua de distributie pentru apa rece.

Reteaua interioara care alimenteaza cu apa hidranti interiori, va fi de tip ramificat.

Reteaua va fi echipata cu hidranti de incendiu care vor corespunde standardului SR EN 671/2 si vor fi dotati astfel:

- robinet pentru hidrant STAS 2501, 2";
- racord fix STAS 701;
- furtun L=20.00m, tip "C", Dn 50 mm;
- teava de refulare universala, cu robinet de închidere și jet pulverizat și/sau jet compact

Instalatia cu hidranti de incendiu interiori va indeplini urmatoarele cerinte:

- actionare: - manuala
- numar jeturi in functiune simultana: - 1 jeturi in actiune simultana (cf. anexa nr 3, cladiri cu volum mai mic de 25.000mc)

- debit de calcul: - 2,1 l/s;
- presiunea necesara la robinetul de hidrant cu furtun plat, (L=20m): -22,0 mCA.;
- timp teoretic (normat) de functionare: - 10 minute
- rezerva apa: 1.26 mc
- zonele echipate: -toate spatiile din cladire

Toti hidrantii interni de incendiu vor fi amplasati astfel incat accesul asupra acestora sa fie cat mai facil, cu interventie dinspre exterior fara a se trece printr-o zona incendiata pana la accesul celui mai apropiat hidrant.

Alimentarea cu apa pentru hidranti interni se face de la gospodaria de apa pentru instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interni amplasata in incinta.

### **INSTALAȚII DE STINGERE CU APĂ CU HIDRANȚI EXTERIORI**

Conform normativ P118/2-2013 cap. 6, art. 6.1., alin. 4 lit. f, se echipeaza cu instalatie de stingere cu hidranti exteriori, clădirile de învățământ, daca este indeplinita una din urmatoarele conditii:

- Au capacitate maxima simultana mai mare de 200 de persoane
- au mai mult de 2 (doua) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600 m2;

Cladirea are capacitate maxima simultana mai mare de 200 de persoane, prin urmare este necesara protectia cu instalatii de stingere cu hidranți exteriori.

Timpul de calcul pentru functionarea instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti interni este de 180 minute.

Stingerea incendiilor din exterior se face de la hidrantii exteriori stradali existenti in apropierea investitiei, apartinand companiei publice de apa, conform Aviz Apa Nova Ploiesti Nr. 4554 din 09.05.2019 si adresa Apa Nova din 26.06.2023.

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

#### **Asigurarea consumurilor de utilitati in varianta actuala**

##### **Alimentare cu apa**

Nu se intervine

##### **Alimentare cu gaze naturale**

Nu se intervine

##### **Alimentare cu energie electrica**

Nu se intervine

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

**Durata estimată a activităților derulate înainte de semnarea contractului de finanțare: 9 luni**

În Anul 0, lunile 1-4, se desfășoară activitatea de pregătire a proiectului.

În Anul 0, lunile 4-8, se desfășoară evaluarea proiectului.

În Anul 0, luna 9, se preconizează semnarea contractului de finanțare.

**Durata estimată de implementare a proiectului (după semnarea contractului de finanțare): 31 luni**

În lunile 9-15 se desfășoară activitatea de achiziții publice și semnarea contractului cu firma de executie: **6 luni**

În lunile 15-21 se desfășoară activitatea de întocmirea Pth: **6 luni**

În lunile 21-39 se desfășoară realizarea investitiei de baza: **18 luni**

În luna 40 se desfășoară recepția la terminarea lucrărilor și activități de promovare și publicitate a proiectului și întocmirea raportului final de implementare: **1 luna**

**Perioada totală de implementare (înainte și după semnarea contractului de finanțare): 40 luni**

Durata de execuție a investiției (a lucrărilor de construcții, instalații și montaj) este de **18 luni** conform graficelor orientative de realizare a investiției detaliate și atasate prezentului memoriu – „Anexa 1”.

#### 5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

- **costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;**

Costurile estimate pentru realizarea investiției sunt următoarele:

Scenariul 1 (varianta aleasă) are o valoare totală a proiectului de **3,348,264.85 lei** fără TVA.

Scenariul 2 are o valoare totală a proiectului de **3,480,994.08 lei** fără TVA.

Devizele generale sunt atasate în documentație.

Cheltuielile cuprinse în capitolul 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții în cazul ambelor scenarii nu pot fi comparabile cu standardele de cost aprobate prin HG 363/2010 deoarece diferențele dintre situația proiectată și situația din standardul de cost sunt foarte mari.

**Diferențele principale dintre situația proiectată și situația din standardul de cost, care conduc la depășirea standardului de cost:**

Costul standard definit pentru România se bazează pe costul istoric al investițiilor și a fost stabilit la nivelul anului 2010. Costul nu ia în considerare variațiile regionale, zonele seismice din România, cerințele privind eficiența energetică, modificările legislative operaționalizate de la data apariției acestui HG și nu ține cont de ratele de inflație înregistrate începând cu anul 2010. De asemenea, în ultimii 8 ani au survenit modificări cu impact direct asupra costului standard de construire, precum:

- costurile standard au fost calculate pe baza listei cantităților pe categorii de lucrări, în prețuri/costuri valabile în aprilie 2010. Indicele total al prețurilor de consum (IPC) a crescut cu 23,78 % între 2010 și 2019.

- codul de proiectare seismic actual P100-1 / 2013 necesită o creștere a intervalului de recurență de la 100 în 2006 la 225 în 2013 și în prezent la 475 de ani, prin creșterea coeficientului de accelerație de vârf (care în unele cazuri a fost dublat). România are zone diferite de PGA variind de la 0 la 0.4g.

- în această perioadă au fost introduse Regulamentul P118- 2/2013 privind prevenirea incendiilor, Regulamentul P118-3 / 2015 privind semnalizarea și Regulamentul I7-2011 privind proiectarea instalațiilor electrice ale clădirilor.

- metodologia pentru calculul performanței energetice a clădirilor MC 001 / 4-2009 a fost introdusă, de asemenea, după stabilirea costurilor standard.

Aceste modificări menționate în reglementări și soluție vizează costul mai multor materiale, mai multă tehnologie și conduc la costuri mai mari pe metru pătrat.

În consecință, nu există standarde de cost pentru care situația proiectată să fie aceeași cu situația din proiectul nostru.

Pe de altă parte, standardul menționat mai sus nu cuprinde în totalitate caracteristicile esențiale care stau la baza standardului și nici situația proiectată nu coincide, motiv pentru care se poate constata că pentru lucrările prevăzute prin proiect nu există standarde de cost aferente, aplicabile conform legislației în vigoare.

Datorită faptului că pentru lucrările din investiția propusă nu se pot aplica standarde de cost la care să se raporteze valoarea investiției, s-a avut în vedere stabilirea costurilor pe baza unor prețuri unitare provenite din surse verificabile și obiective, întrucât programul de devize oferă prin intermediul unui articol, consumurile unitare de resurse, iar prin înmulțirea acestora cu prețurile lor din baza de date, se obține prețul unitar). Programul specializat pentru întocmirea de devize care a fost folosit este eDevize, program ce utilizează Indicatoarele de Norme de Deviz seria 1981 și indicatoarele de norme de deviz seria 1981 revizuite și completate după 1998 și o bază de date cu prețuri medii la nivel național, care se actualizează lunar.

#### Cum oferă programul de devize prețuri unitare provenite din surse verificabile și obiective:

- 1) prin intermediul programului se poate atribui un articol de deviz pentru fiecare lucrare;
- 2) fiecare articol de deviz este compus din resurse și un consum ale acestora pe unitatea de măsură
- 3) programul de devize are o bază de prețuri unitare pentru materiale, manoperă, utilaj și transport, care se actualizează lunar și care provine din prețurile folosite pe piață;
- 4) prețul final la unei categorii de lucrări este calculat pe baza prețurilor unitare: cheltuieli directe = resurse x prețuri unitare resurse x consumuri de resurse = preț unitar pe articol, la care se adaugă recapitulăția (alte cheltuieli directe (CAS, CASS, ajutor șomaj, accidente muncă, boli profesionale, concedii medicale, fond garantare salarii) + cheltuieli indirecte + profit), pentru a se obține prețul final pentru categoria de lucrări respectivă.

#### Indicatoare de norme de deviz utilizate:

Categoria de lucrări	Indicatorul de Norme de deviz folosit la elaborarea devizelor
<b>I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII</b>	
<b>Construcții:</b>	
Lucrari de hidroizolații	1. INDICATOR DE NORME DE DEVIZ PENTRU LUCRARI DE IZOLATII CONSTRUCTII SI INSTALATII „IZ”
Lucrari de constructii	1. INDICATOR DE NORME DE DEVIZ PENTRU LUCRARI CONSTRUCTII “C”
Lucrari de instalatii electrice	1. INDICATOR DE NORME DE DEVIZ pentru LUCRARI DE INSTAL ELECTRICE “E”

În plus, la stabilirea costurilor cu manopera s-a urmărit și respectarea HG nr. 1017/2015 pentru stabilirea salariului de bază minim brut pe țară garantat în plată.

#### -costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Se considera ca perioada de referinta pentru amortizarea investiției este de **20 de ani**.

Categoria de importanță a construcțiilor este „C” - NORMALA ( conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997).

Clasa de importanță a construcțiilor - III.(conform Codului de proiectare seismică P100/1-2013).

Perioada de garanție a lucrărilor din cadrul obiectivului va avea o durată de 3 ani, conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare.

#### Planul de mentenanță cu lucrările specifice

Costurile de exploatare/operare și întreținere ale proiectului sunt structurate astfel:

#### I. Costuri de întreținere și reparații curente în cadrul obiectivului

Principalele lucrări de întreținere și reparații curente vor fi următoarele:

#### **Lucrări de întreținere curentă a construcției, a instalațiilor:**

- reparații și înlocuiri de tâmplărie interioară și exterioară ( ferestre,usi)
- zugrăveli, gletuiri și vopsitorii interioare



- reparații/ înlocuire finisaje exterioare
- reparații/ înlocuire învelitoare
- reparații la instalațiile interioare și la racordurile exterioare, de orice fel, aferente -construcțiilor

## **II. Costuri de întreținere și reparații curente pentru utilaje**

### **Costurile de operare**

Conform studiu audit energetic:

#### **Analiza economica a masurilor de reabilitare si modernizare energetica:**

În analiza se determina durata de recuperare a investiției, costul specific al energiei și valoarea  $AVNA_{(n)}$ , care trebuie să aibă valori negative pentru durata de viață estimate pentru măsurile de modernizare energetică analizate.

#### **MASURI CONSTRUCTII**

	Masura	Cost specific Euro/unit	Unitate	Aria/lung/ buc	Cost total Euro
C1	Termoizolarea pereților exteriori cu termosistem de 15 cm grosime	75	mp	460	34500
C2	Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 8 cm	50	mp	88	4400
C3	Izolarea plăcii în pod cu termoizolație de 25cm	105	mp	350	36750
C4	Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic (cu ramă cu 5 camere, 3 foi de geam și low-e pe geamul interior).	120	mp	180	21600
<b>TOTAL</b>					<b>97250</b>

#### **MASURI INSTALATII**

	Masura	Cost specific Euro/unit	Unitate	Aria/lung/ buc	Cost total Euro
I1	Unitati de ventilatie mecanica centralizata cu recuperare de caldura si pompe de caldura sol-aer	35000	buc	2	70000
I2	Boilere electrice instant de 10 l si 1.2kW pentru grupurile sanitare	300	buc	2	600
I3	Corpuri de iluminat suspendate , cu lampi cu tehnologie LED eficiente	120	buc	72	8640

		Cost total Euro
	MASURI CONSTRUCTII	97250
	MASURI INSTALATII	121840
	<b>TOTAL PACHET DE MASURI PENTRU CLADIREA REABILITATA</b>	<b>219090</b>

## **5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:**

### **1.SUSTENABILITATEA OPERAȚIONALĂ**

Solicitantul, Municipiul Ploiesti, dovedește capacitatea de a asigura menținerea, întreținerea, funcționarea și exploatarea investiției după încheierea proiectului și încetarea finanțării nerambursabile, pe toată durata de durabilitate a contractului de finanțare, după cum se menționează în continuare:

Entitatea responsabilă de asigurarea sustenabilității va fi Municipiul Ploiesti, care, din bugetul local, va asigura fondurile necesare pentru menținerea, întreținerea, funcționarea și exploatarea investiției după încheierea proiectului și încetarea finanțării nerambursabile, conform prevederilor legale, pe toată durata de durabilitate a contractului de finanțare.

a. Fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pe toată durata de analiză a investiției, iar riscul imposibilității de a asigura funcționarea investiției este minim (sau acest risc este inexistent). Verificarea sustenabilității financiare a proiectului implică proiectarea unui flux de numerar cumulat pozitiv pe fiecare an al perioadei analizate demonstrând că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar (lichidități) care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției.

La determinarea fluxului de numerar net, au fost luate în considerare toate costurile (eligibile și neeligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare), inclusiv veniturile generate de proiect (care sunt egale cu zero).

Proiecțiile veniturilor și cheltuielilor de operare sunt detaliate, suficient justificate, realiste, fundamentate pe date corecte și surse verificabile din DALI.

b. Fluxul de numerar net cumulat nu prezintă valori negative oricând pe durata de analiză a investiției

Valorile fluxului de numerar net cumulat se regăsesc în Macheta privind analiza și previziunea financiară - Model D.

Conform acestei Machete privind analiza și previziunea financiară - Model D, în ceea ce privește Sustenabilitatea financiară, răspunsul este: DA.

Acoperirea tuturor cheltuielilor asociate exploatării proiectului în condiții optime după încetarea finanțării solicitate prin prezenta cerere de finanțare va fi asigurată de la bugetul local.

Determinarea sustenabilității financiare a proiectului s-a făcut pe baza unor formule prestabilite în machetă, răspunsul final fiind **DA, este asigurată Sustenabilitatea financiară a proiectului.**

#### **a) impactul social și cultural;**

Investitia propusa va respecta principiile privind dezvoltarea durabilă, egalitatea de șanse, de gen și nediscriminarea prin creșterea calitatii mediului de viață (prin reabilitarea construcției), prin combaterea tuturor formelor de discriminare (remunerarea va fi egală pentru munca egală fără a se ține cont de sex, etnie, dizabilitati), prin promovarea în cadrul actului social a principiilor dezvoltării durabile.

### **PRINCIPII ORIZONTALE**

#### **A. Egalitatea de șanse, de gen și nediscriminarea**

##### **EGALITATE DE GEN**

La implementarea proiectului solicitantul va respecta legislația națională și comunitară aplicabilă în domeniul egalității de gen, luând diverse măsuri, cum ar fi:

-la elaborarea cererii de finanțare și a documentațiilor tehnico-economice au fost avute în vedere prevederile Ghidului privind integrarea temelor orizontale în cadrul proiectelor finanțate din Fondurile Europene Structurale și de Investiții și ale Legii nr. 202/2002;

-la elaborarea cererii de finanțare au contribuit specialiști de ambele sexe;

- principiile privind egalitatea de gen și nediscriminarea și accesibilitatea persoanelor cu dizabilități au fost integrate în implementarea proiectului;
- termenii utilizați în prezenta cerere de finanțare se înțeleg atât la feminin, cât și la masculin;
- la realizarea achizițiilor publice din proiect nu au existat și nici nu vor exista condiționări care să încalce principiul egalității de gen;
- obiectivele proiectului nu contribuie la adâncirea inegalităților de gen;
- rezultatele proiectului afectează pozitiv persoane de ambele sexe;
- în grupul țintă se află persoane de ambele sexe;
- în echipa de proiect au fost nominalizați și bărbați, și femei;

Proiectul respectă principiul egalității de gen, prin asigurarea unui nivel egal de vizibilitate, afirmare și participare pentru ambele sexe.

## NEDISCRIMINARE

La implementarea proiectului, solicitantul va respecta legislația națională și comunitară aplicabilă în domeniul nediscriminării, luând diverse măsuri, cum ar fi:

**-la elaborarea cererii de finanțare și a documentațiilor tehnico-economice au fost avute în vedere prevederile Ghidului privind integrarea temelor orizontale în cadrul proiectelor finanțate din Fondurile Europene Structurale și de Investiții și ale Legii nr. 202/2002;**

- termenii utilizați în prezenta cerere de finanțare se înțeleg atât la feminin, cât și la masculin;
- la realizarea achizițiilor publice din proiect nu au existat și nici nu vor exista condiționări care să încalce principiul nediscriminării;
- obiectivele proiectului nu contribuie la niciun fel de discriminare;
- rezultatele proiectului afectează pozitiv persoane din toate categoriile sociale;
- în grupul țintă se află persoane din toate categoriile sociale;
- în echipa de proiect au fost nominalizate persoane fără discriminare, singurele elemente luate în considerare la nominalizarea acestora fiind experiența, competențele profesionale și calificările necesare pentru domeniul în care se încadrează proiectul, pentru funcția pentru care fiecare persoană a fost nominalizată.

Proiectul respectă principiul nediscriminării, prin asigurarea unui nivel egal de vizibilitate, afirmare și participare pentru persoane din toate categoriile sociale.

Prin măsurile luate în fața de proiectare, proiectul s-a conformat prevederilor legislației în vigoare cu privire la accesul în clădirile și structurile de utilitate publică.

## B. Dezvoltarea durabilă

### a) Utilizarea eficientă a resurselor

- **Proiectul prevede investiții care sunt economice și durabile din punct de vedere al utilizării resurselor și propune implementarea unor măsuri de îmbunătățire a calității mediului înconjurător și de creștere a eficienței energetice după cum urmează:**

*a) Economie a energiei electrice și a combustibililor prin :*

- măsuri de termoizolare a elementelor de construcție: pereți, pardoseli, planșee și învelitoare (asigurarea termoizolației sub stratul suport al pardoselilor, termoizolarea soclului (elevației), asigurarea termoizolației la pereții exteriori, montare termoizolație peste planșeul de la ultimul etaj, utilizarea geamurilor termoizolante)
- utilizare de surse de iluminat economice, cu eficiență mare
- montarea panourilor solare pe acoperis pentru sursa de curent electric

-becuri led

-dotarea cu echipamente cu clasa energetica superioara se promoveaza un consum eficient de energie electrica.

b) Eficientizare timp:

-echipamente de generație nouă

c) Eficientizarea de resurse financiare

-prin efectuarea investiției vor scădea costurile de întreținere ale clădirii și a instalațiilor din aceasta

- **Proiectul prevede utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întrețin arderea si utilizarea tehnologiilor pasive:**

➤ *termoizolații din clasa de reacție la foc superioară, conform reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la securitatea la incendiu a construcțiilor:*

- pentru anveloparea peretilor exteriori se va utiliza Vata minerala bazaltica 15 cm, clasa de reactie la foc A1, cond. Termica 0.037 W/mK, inclusiv accesorii de prindere, plasa, etc, (elemente de placare A1-A2s1d0, elemente de fixare A1, termoizolatie clasa A1)
- polistiren extrudat 8 cm aplicata la soclu
- vata minerala bazaltica 25 cm pod

- **Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei :**

- pe acoperis se montează panouri fotovoltaice
- pompe de caldura sol-apa

#### **b) Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice**

Proiectul contribuie, direct sau indirect, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și implementează măsuri de îmbunătățire a calității mediului înconjurător prin folosirea de mijloace tehnice de combatere a poluării și a emisiilor de poluanți, prin următoarele măsuri:

#### Clădirile:

- izolarea termica a peretilor exteriori, izolarea termica a podului cu 25 cm de vata bazaltica, inlocuirea tamplariei (ferestre si usi) exterioare existente cu tamplarie termoizolanta performanta dotata cu fanta higroreglabila), izolarea termica la soclu.

#### Utilizarea surselor de energie regenerabilă:

- montarea panourilor fotovoltaice pentru iluminat
- montare pompe de caldura sol-apa

#### **c) Reziliența la dezastre**

Proiectul aplică normele tehnice aferente, din perspectiva diverselor riscuri naturale.

Prin reabilitarea si consolidarea constructiilor va creste gradul de rezistenta in fata dezastrelor. Proiectul aplica normele si legile in vigoare.

Proiectul descrie modul in care a fost analizata expunerea la diverse riscuri si cum s-a reflectat in selectarea opțiunilor de investiții.

### **C. RESPECTAREA PRINCIPIILOR PRIVIND DEZVOLTAREA DURABILĂ, EGALITATEA DE ȘANSE, DE GEN ȘI NEDISCRIMINAREA**



a. Proiectul prevede implementarea unor solutii prietenoase cu mediul înconjurator (utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întrețin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive)

**a.1 Proiectul prevede măsuri de intervenție ce constau în utilizarea tehnologiilor pasive/ instalarea de sisteme de încălzire/răcire/ventilare mecanică cu recuperarea căldurii**

In cadrul lucrarilor de constructii se va utiliza tamplarie termoizolanta.

**a.2 Proiectul propune utilizarea de termoizolații din clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0 în cazul clădirilor înalte sau foarte înalte, respectiv termoizolații din clasa de reacție la foc cel puțin B-s2,d0 pentru celelalte categorii de clădiri, conform reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la securitatea la incendiu a construcțiilor:**

In cadrul lucrarilor de constructii se vor folosi materiale situate in clasa B-s2d0 de comportament la foc si A1-A2s1d0 al produselor pentru construcții dupa cum urmeaza:

- pentru anveloparea peretilor exteriori se va utiliza Vata minerala bazaltica 15 cm, clasa de reactie la foc A1, cond. Termica 0.037 W/mK, inclusiv accesorii de prindere, plasa, etc, (elemente de placare A1-A2s1d0, elemente de fixare A1, termoizolatie clasa A1)
- polistiren extrudat 8 cm aplicat la soclu
- vata minerala bazaltica 25 cm pod
- elementele de lemn vor fi ignifugate;

**b. Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei (inclusiv din surse regenerabile de energie, peste minimul obligatoriu):**

In cadrul lucrarilor de constructii se vor utiliza surse de energie regenerabilă:

- montarea panourilor fotovoltaice
- montare pompe de caldura sol-apa

**c. Proiectul prevede crearea de facilități / adaptarea infrastructurii/ echipamentelor pentru accesul persoanelor cu dizabilități (suplimentar față de minimul legislativ):**

Corpul C1 are rampa pentru persoane cu dizabilitati.

**d. Proiectul prevede și alte măsuri suplimentare sau complementare față de obligațiile legale ale solicitantului pentru dezvoltare durabilă, egalitatea de șanse, de gen și nediscriminarea:**

Conform capitol 5.5.

**b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;**

a) *în faza de realizare:* Lucrările de construcții vor fi executate de către agenți economici care vor putea folosi angajații proprii, nefiind necesară, în acest caz, crearea de noi locuri de muncă.

b) *În faza de operare:*

Funcția/Norma	Număr mediu salariați
Muncitor intretinere	1
<b>Total</b>	<b>1</b>

**c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.**

Evaluarea impactului asupra mediului s-a făcut ținând cont de câteva criterii organizate în tabelul de mai jos și structurate pe următoarele două domenii:

- modificări asupra factorilor de mediu
- efectele modificărilor factorilor de mediu asupra populației.

Criteriu	Aprecierea efectelor
<b>1. Modificări ale mediului</b>	
Efecte negative asupra sănătății biotei	Nesemnificative
Amenințarea speciilor rare sau în pericol	Nu au fost definite în zona specii Rare sau în pericol
Reducerea diversității speciilor sau perturbarea lanțului alimentar	Nesemnificative
Pierderea sau fragmentarea habitatelor	Nesemnificativ, cu efecte locale
Descărcarea sau producerea de substanțe chimice persistente, agenți microbiologici, nutrienți, radiații, energie termică	Nesemnificativ
Exploatarea resurselor materiale ale mediului	Cu efecte nesemnificative
Transformarea peisajului natural	Efect nesemnificativ, persistent, cu extindere locală
Obstrucționarea migrației sau a căilor de trecere	Efect nesemnificativ
Efecte negative asupra calității sau cantității mediului biotic (ape de suprafață, ape subterane, sol, aer)	Efecte de mică intensitate, nesemnificative, permanente extindere locală
<b>2. Efectele modificărilor mediului asupra populației</b>	
Efecte negative asupra sănătății umane, bunăstării, calității vieții	Nu sunt puse în evidență astfel de efecte
Creșterea numărului de șomeri sau daune economice	Nu afectează numărul șomerilor, din punct de vedere economic impactul este unul pozitiv
Reducerea calitativă sau cantitativă a capacității recreative	Cu efecte nesemnificative
Modificări majore în folosința curentă a terenului și resurselor în scopuri tradiționale de către populația autohtonă	Reducere nerelevantă pentru acest obiectiv
Efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale	Efecte minore, nerelevante pentru zona de amplasare obiectivului analizat
Reducerea valorilor estetice sau modificarea valorilor vizuale	Nesemnificativ
Afectarea viitoarelor folosințe ale resurselor	Nesemnificativ
Pierderea sau reducerea speciilor rare sau în pericol, habitatelor lor	Nesemnificativ, efecte locale, zone fără biodiversitate semnificativă

Analiza evaluărilor din acest tabel permite formularea concluziei că impactul asupra mediului este nesemnificativ și nepersistent.

Masurile ce ar trebui luate de către beneficiar pentru a se încadra în exigentele impuse de legislația de mediu, așa cum rezulta ele din concluziile prezentei analize, pot fi realizate printr-o buna organizare a lucrărilor de execuție și exploatare, respectarea normelor tehnice specifice activităților desfășurate.

#### **Concluziile evaluării impactului asupra mediului**

Lucrările cu potențial de agresare a mediului (terasamente, instalații, montaj, confecții metalice și betoane armate) vor fi în intravilan ne semnificative, având în vedere aria lor de dispersie, și insignifiante din aceleași motive.

Ecosistemele terestre și acvatice din amplasamentul lucrărilor au componente comune, neexistând elemente de geofon protejate endemice sau rare ori situri în conservare.

Lucrările propuse în proiect nu constituie surse de poluare.

Pe parcursul execuției pot apărea pericole de poluare cu urme de carburanți și lubrifianți de la utilajele de construcții.

Având în vedere măsurile de mai sus și modul de amplasare, activitatea în cadrul investiției preconizate nu afectează apele de suprafață și nici apele subterane.

În timpul lucrărilor de execuție, datorită utilajelor folosite, pot apărea emisiuni slabe de poluanți, care însă sunt ne semnificative având în vedere spațiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare în vecinătate și perioada de execuție relativ redusă.

În timpul exploatării nu există surse de poluare a aerului.

Nu vor exista surse de vibrații care să depășească nivelul de 60 dB.

Pe parcursul execuției și în timpul exploatării nu pot apărea surse de radiații.

Deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi colectate corespunzător în pubele, iar acestea vor fi evacuate la cea mai apropiată groapă de gunoi.

Materialele rezultate în urma activității de șantier vor fi colectate și depozitate la cea mai apropiată groapă de gunoi.

Materialul rezultat în urma excavării va fi folosit ulterior ca material de umplutură.

Pentru a elimina sau a reduce eventualele efecte nefavorabile pe timpul execuției lucrărilor, se vor lua următoarele măsuri:

- ritmul execuției va fi alert

#### **Lucrări de reconstrucție ecologică**

Conform Legii 137/1995 pe durata execuției lucrărilor se vor lua toate măsurile necesare pentru:

- prevenirea poluării factorilor de mediu, aer, apă, sol cu praf și pulberi, ape uzate, betoane, mortare, resturi metalice, materiale plastice și ambalaje.
- protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor produse de mașini și utilaje de construcții

#### **Monitorizarea implementării proiectului**

Materialele utilizate la realizarea lucrărilor nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului microclimatului apelor de suprafață, vegetației, faunei, zgomotului sau peisajului.

În consecință în documentație nu au fost prevăzute elemente de supraveghere a calității factorilor de mediu și de monitorizare a activităților destinate protecției mediului.

#### **Situații de risc**

În acceptul studiilor de mediu, prin accident se definește un eveniment fortuit, imprevizibil și care poate afecta în mod sensibil mediul înconjurător fiind în același timp sensibil de a genera emisiuni, noxe importante.

Existenta, exploatarea, funcționarea utilajelor, cu toate activitățile aferente, nu constituie un factor de risc major daca normele specifice de exploatare și întreținere sunt respectate cu strictețe.

Fiecare loc de munca, in perioada de execuție, va fi asigurat cu norme clare de exploatare și întreținere. Periodic se va face un instructaj al personalului. De altfel aceste masuri sunt prevazute in proiectul de execuție.

#### **Situații de risc in perioada de execuție**

In perioada de execuție pot apărea următoarele forme de risc:

-riscuri și accidente datorate circulației vehiculelor in incinta : transport materiale construcții, transport utilaje, transport pământ in exces etc.

Riscul producerii unor accidente in timpul perioadei de execuție nu poate fi complet eliminat.

Pentru evitarea oricăror situații de risc și accidente este necesar sa se respecte toate prescripțiile tehnice, de exploatare și întreținere prevazute in normativele tehnice de exploatare și întreținere a utilajelor folosite pe durata execuției. Personalul angajat trebuie sa fie la curent și sa respecte Normele de Tehnica a Securității Muncii pe șantierul creat.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situația existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, a pelur de suprafața, a vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

Pe ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant lucrurile proiectate nu introduc disfuncționalități suplimentare fata de situația actuala, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

Pe perioada șantierului nu se vor folosi tehnici si substante poluante. Deseurile rezultate vor fi evacuate pe baza unui contract cu una dintre societatile de salubritate.

Depozitarea temporara a deșeurilor si a materialelor de constructii va fi astfel efectuata incat sa nu permită infestări ale solului. Deseurile rezultate in urma activitatilor din aceste spatii se vor depozita in containere, separat pe tipuri. Deseurile menajere vor fi colectate in europubele amplasate pe o platforma din incinta si ridicate periodic de către o unitate specializata, in baza unui contract cu primaria.

## **5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:**

a)prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

- Anul 2023 este considerat anul de referinta al proiectului.
- Durata de realizare a investiției este de 40 de luni, din care 18 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor si o luna pentru organizarea de santier (solutia aleasa)
- Durata de viata a investitiei este de 20 de ani.

**Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta**

Proiectul propune eficientizarea energetica a cladirilor publice.

Principalele beneficii ale realizarii investitiei sunt:

- reducerea consumului anual specific de energie primara;
- cresterea eficientei energetice a cladirii;
- imbunatatirea standardelor de viata;
- dezvoltarea infrastructurii;



- creșterea investițiilor în localitate;
- creșterea veniturilor la bugetul local;
- menținerea locurilor de muncă pentru persoanele implicate în faza de execuție lucrări, furnizare bunuri și prestări servicii;
- creșterea gradului de ocupare a forței de muncă locale;
- creșterea valorii locuințelor și terenurilor în zonă.

#### 4.2. analiza opțiunilor<sup>1)</sup>:

Fezabilitatea și viabilitatea proiectului sunt evaluate sub două scenarii separate:

- **scenariul „fără proiect”** – caz în care ar apărea următoarele efecte negative:

→ Creșterea discrepanțelor privind calitatea vieții desfășurate în localitate, comparativ cu alte localități din țară și din străinătate;

- **scenariul cu proiect** vizează creșterea unui mediu oportun desfășurării, în condiții optime de confort, a tuturor activităților într-o locuință.

**Diferențele tehnice** sunt reprezentate de utilizarea anumitor materiale recomandate de experți și rezultate din studii de specialitate în baza unor calcul. Pentru scenariul 1 (varianta minimă) s-a ales varianta recomandată de auditor pentru termoizolarea soclului cu polistiren extrudat de 8 cm; în varianta maximă, scenariul 2, se propune polistiren extrudat de 10 cm grosime.

**Din punct de vedere economic**, în cazul scenariului optim, folosirea materialelor recomandate conduce la creșterea gradului de satisfacție și siguranța a beneficiarilor și la creșterea eficienței investiției.

**Din punct de vedere financiar**, comparația scenariilor este după cum urmează:

Scenariul 1 (varianta aleasă) are o valoare totală a proiectului de **3,348,264.85 lei fără TVA**.

Scenariul 2 are o valoare totală a proiectului de **3,480,994.08 lei fără TVA**.

**Din punct de vedere al sustenabilității**, o bună termoizolare a clădirilor reduce nevoia de consum al materiilor prime, participând astfel la conservarea mediului.

**Din punct de vedere al riscurilor**, implementarea eficientizării energetice va reduce riscurile legate de impactul asupra mediului prin diminuarea utilizării resurselor naturale.

#### **b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;**

Nevoia de bază de la care porneste necesitatea proiectului, este aceea de a eficientiza energetic încălzirea de învățământ, din orașul Ploiești, jud. Prahova.

Necesitatea reabilitării clădirilor este dată de starea nesatisfăcătoare în care se află în acest moment (degradări ale șarpantei, exfolieri ale tencuielii exterioare, degradări ale finisajelor), nevoia de creștere a eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice ale orașului.

Necesitatea acestor intervenții și lucrări asupra obiectivului este fundamentată de faptul că aceste clădiri sunt deficitare și neconforme cu normele în vigoare specifice:

- Ordinul nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014

Politicile și măsurile privind promovarea eficienței energetice se regăsesc într-o serie de acte normative aflate în vigoare:

1. **Legea nr. 121/2014** privind eficiența energetică transpune Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică, modificată și completată prin Legea nr. 160/2016
2. **H.G. nr. 494/2014** pentru modificarea **H.G. nr. 1215/2009** privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă - efectivă din 2011.
3. **HG nr. 1460/2008** - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030
4. **HG nr. 1069/2007** - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020
5. **HG nr. 219/2007** privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică
6. **Legea 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor
7. **O.G.nr. 28/ 2013** pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală

#### c)analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Nu este cazul din următoarele considerente:

Prevederile Regulamentului CE 1083/2006 privind realizarea analizei cost-beneficiu au în vedere proiectele de investiții majore, finanțate din fonduri europene.

Pe plan național în cadrul reglementării privind evaluarea proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, investiția publică majoră este definită ca "investiția publică, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, în cazul investițiilor promovate în alte domenii".

Practica națională însă demonstrează că analiza cost-beneficiu se utilizează pentru diverse tipuri de investiții socio-culturale (de exemplu: muzee, școli, spitale, centre sociale etc.), chiar dacă valoarea acestor proiecte nu depășește plafonul, impus de legislație.

Utilizarea analizei cost-beneficiu în aceste cazuri reprezintă o sarcină suplimentară pentru solicitanții care trebuie să consume resurse pentru un studio, care are prea puțină relevanță.

În practică o astfel de condiție își dovedește inutilitatea, reprezentând chiar un cost, evaluat ulterior ca o pierdere, cel puțin în situația solicitanților care nu primesc finanțare (în sensul că aceste costuri cu realizarea analizei cost beneficiu sunt asimilate unui cost irecuperabil).

De aceea, experții în domeniu recomandă dezvoltarea unei abordări standardizate în cazul investițiilor considerate proiecte non-majore. Așadar, utilizarea analizei cost beneficiu pentru evaluarea proiectelor non-majore trebuie să se facă ținând cont de experiența acumulată în urma finanțării proiectelor majore. #1

#1 (Îndrumar de analiză cost-beneficiu pentru proiectele de investiții realizate din fonduri publice. Exemple de calcul. Elaborator: Universitatea Tehnică de Construcții București - lider de proiect și Academia de Studii Economice București – partener)

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

Riscurile sunt:

##### **Riscuri tehnice**

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare a activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a) Etapizarea eronată a lucrărilor;

- b) Erori in calculul solutiilor tehnice;
- c) Executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- d) Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare;

Administrarea acestor riscuri implica:

- a) Planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune daca au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- c) Managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu entitatile implicate in implementarea proiectului; activitatea dirigintei de santier va fi monitorizata;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor;
- e) Se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;
- f) Se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului;
- g) Se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator; in documentatia de licitatie pentru contractul de executie lucrari se vor face precizari privind minimizarea suprafetelor ocupate temporar, pe perioada lucrarilor ca si precizari privind locul in care se vor depozita deseurile rezultate din lucraile prevazute in contract ca si lucrarile de refacere a mediului inconjurator (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea portiunilor de drum, refacerea acestuia dupa terminarea lucrarilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrarilor si redarea acestora utilizarii initiale);
- h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor si instalatiilor instruirea personalului responsabil cu intretinerea si exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea in vedere calificarea corespunzatoare posturilor.

### **Riscuri legate de esecul de furnizare**

In cadrul procesului de achizitie privind contractul de lucrari se poate ca sa nu existe operatori economici care sa doreasca sa execute contractul in conditiile prevazute in caietul de sarcini, la pretul maxim specificat, sau in termenul specificat. Aceasta ar insemna reluarea procesului de achizitie, ceea ce ar duce la intarzierea lucrarilor. O alta situatie ar fi aceea a contestatilor ce ar putea aparea si care atrage intarzierea inceperii lucrarilor. Esecul in achizitie poate fi gestionat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

- a) respectarea cat mai riguroasa a reglementarilor privind achizitiile publice, pentru a evita contestatiile;
- b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumita suma in bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibila a contractului de executie lucrari, pentru a evita intarzierile ce ar aparea in cazul in care nici o oferta nu se incadreaza in bugetul aprobat al proiectului;
- c) popularizarea pe scara cat mai larga a proiectului, fara a incalca prevederile privind achizitiile publice si fara a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piata constructorilor sa fie pregatita.

### **Riscuri institutionale**

Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitie echipamente si utilaje.

### **Riscuri legale**

Ex: Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii.

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- b) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- c) Instabilitatea legislativa – frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului.

### **Riscuri financiare**

- a) Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;
- b) Cresterea peste limitele de 1% -5% analizate in proiect a preturilor materialelor de constructie;
- c) Modificari majore ale cursului de schimb;
- d) Neaprobarea cererii de finantare;
- e) Intarzierea platilor.

### **Administrarea riscurilor financiare:**

- a) Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;
- b) Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
- c) Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute;
- d) Asigurarea in bugetul local a cel putin sumei aferenta contributiei propriie plus un coeficient de risc de 5%.

### **Mecanismul de control financiar**

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

### **Contabilitatea si managementul financiar**

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

### **Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor**

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si



disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

### **Prezentarea informatiilor**

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice.

### **Activitatea de decizie la nivel financiar**

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodic. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Pentru a analiza proiectului de investitii s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectului de investitie.

### **Institutionale:**

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului. Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

### **Sistemul de monitorizare**

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

### **Sistemul de control**

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient.

### **Sistemul informational**

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii

- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

## 6. Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).

### 6.1. OPȚIUNEA PROPUȘA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.

Diferențele tehnice sunt reprezentate de implementarea/neimplementarea unui termosistem de calitate superioară, cu o grosime mai mare, aspect ce nu este necesar în soluția de reabilitare.

Din punct de vedere economic, utilizarea unui material cu caracteristici superioare reprezintă o facilitate suplimentară, care conduce la creșterea costului.

Din punct de vedere al sustenabilității, varianta aleasă este suficientă pentru construcția propusă, fapt ce reiese din analiza de calcul realizată în auditul energetic.

Din punct de vedere al riscurilor, implementarea scenariului 1 va reduce riscurile ca soluțiile de termoeficiențare a construcțiilor să depășească costul aprobat.

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

#### Selectarea scenariului:

Proiectantul general va alege scenariul 1 – varianta minimală.

#### Justificarea scenariului recomandat:

Se va alege scenariul 1 deoarece răspunde cel mai bine cerinței de renovare energetică a construcțiilor.

#### Avantajele scenariului recomandat

Prin eficiențarea energetică se va răspunde cerințelor aferente funcțiunii, prin dotarea acestora cu echipamente specializate conform legislației în vigoare, prin implementarea unui sistem de utilizare a resurselor regenerabile (panouri fotovoltaice și pompe de caldura), se dorește crearea unor imobile de învățământ care să promoveze un stil de viață prietenos cu mediul înconjurător, care să contribuie la îmbunătățirea calității aerului, care respectă principiile dezvoltării durabile și micșorează impactul asupra factorilor de mediu.

### 6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI:

a) indicatori maximi, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Scenariul 1 – varianta minimală (Aleasă):

Valoarea totală a obiectivului de investiții inclusiv TVA = .....3,978,922.70 lei, din care:

construcții – montaj (C+M) inclusiv TVA = .....3,002,053.41 lei

Valoarea totală a obiectivului de investiții fără TVA = .....3,348,264,85 lei, din care:

construcții – montaj (C+M) fără TVA = ..... 2,522,733.96 lei

Scenariul 2 – varianta maximala:

Valoarea totala a obiectivului de investitii inclusiv TVA = .....4,136,620.26 lei, din care:

constructii – montaj (C+M) inclusiv TVA = ..... 3,138,512.09 lei

Valoarea totala a obiectivului de investitii fără TVA = ..... 3,480,994.08 lei, din care:

constructii – montaj (C+M) fără TVA = ..... 2,637,405.11 lei

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

Conform audit energetic:

Nr. cri	Varianta	Consum anual	Arie utila încălzita	Consum specific total	Economia anuala de energie		emisii CO2	Economia armala de emisii G02		Nota energie	Clasa energ
		kWh/an	mp	kWh/m²an	kWh/an	%		kgCO2/m²an	%		
1	Clădire reala	185298	694	267	0.00	0	68.817	0.00	0	72	c
2	Clădire reabilitata	67463	694	97	117835	63.6%	22.181	46.63	67.76	100	A

# BALANTA ENERGETICA TOTALA

CLADIREA REALA	CLADIREA REABILITATA
<b>Consumul anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala</b> $Q_{total}^{an} = 185298.488$ kWh/an	<b>Consumul anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala</b> $Q_{total}^{an} = 67463.301$ kWh/an
<b>Consumul specific anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala</b> $q_{total}^{an} = 267.001$ kWh/m <sup>2</sup> an	<b>Consumul specific anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala</b> $q_{total}^{an} = 97.209$ kWh/m <sup>2</sup> an
<b>Indice de emisii echivalent CO<sub>2</sub> aferent energiei finale</b> $e_{CO_2}^{an} = 60.75$ kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an	<b>Indice de emisii echivalent CO<sub>2</sub> aferent energiei finale</b> $e_{CO_2}^{an} = 22.181$ kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an
<b>Consumul anual de energie primara</b> $E_p = 200481.003$ kWh/an	<b>Consumul anual de energie primara</b> $E_p = 103211.267$ kWh/an
<b>Consumul anual specific de energie primara</b> $q_p = 288.878$ kWh/m <sup>2</sup> an	<b>Consumul anual specific de energie primara</b> $q_p = 148.719$ kWh/m <sup>2</sup> an
<b>Emisiile de CO<sub>2</sub> aferente energiei primare</b> $E_{PCO_2} = 47759.188$ kgCO <sub>2</sub> /an	<b>Emisiile de CO<sub>2</sub> aferente energiei primare</b> $E_{PCO_2} = 34958.423$ kgCO <sub>2</sub> /an
<b>Emisiile specifice de CO<sub>2</sub> aferente energiei primare</b> $e_{PCO_2} = 68.817$ kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an	<b>Emisiile specifice de CO<sub>2</sub> aferente energiei primare</b> $e_{PCO_2} = 50.372$ kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> an
	<b>Consumul anual de energie din surse regenerabile</b> $Q_{surse\ reg} = 23255.517$ kWh/an
	<b>Consumul specific anual de energie din surse regenerabile</b> $q_{surse\ reg} = 33.509$ kWh/m <sup>2</sup> an

- A. Intervensiile propuse pentru clădire conduc la o reducere a consumului anual specific de energie pentru încălzire de **74.20%** față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii)
- B. Intervensiile propuse pentru clădire conduc la reduceri ale consumului de energie primară de **48.52%** și ale emisiilor de CO<sub>2</sub> de **67.76%**, în comparație cu starea de pre-renovare.



Valori consum de energie la inceputul implementarii proiectului si cele estimate a fi obtinute la finalul implementarii proiectului (conform audit energetic):

	Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
	Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/mp an)	241.567	62.334
	Consumul de energie primară totală (kWh/ mp an)	288.878	148.719
	Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/mp an)	288.878	115.21
	Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/ mp an)	0	33.509
	Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg(CO <sub>2</sub> )/ mp an)	68.817	22.181

**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.**

#### **A. REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE- CERINTA "A"**

Structura de rezistență a imobilului a fost detaliata in expertiza tehnica.

##### **a. Categoria de importanta este „C”**

Categoria de importanta face o referire globala asupra constructiei, sub toate aspectele acesteia si s-a stabilit de proiectant, conform HGR 766/1997, tinand seama de:

- implicarea vitala in societate si natura – gradul de risc sub aspectul sigurantei si al sanatatii;
- implicarea functionala in domeniul socio-economic, in mediul construit si in natura, destinatia cu caracter administrativ, precum si modul de utilizare;
- caracteristicile proprii;

S-a urmarit la stabilirea categoriei de importanta „Metodologia specifica elaborata de INCERC Bucuresti in 1996”.

##### **b. Clasa de importanta**

Clasa de importanta este III.

**c. Factori de risc**

Nu este cazul.

**d. Prescriptii tehnice**

Eurocod SR EN 1991- actiuni asupra structurilor

Eurocod SR EN 1992- proiectarea structurilor de beton

Eurocod SR EN 1995-proiectarea structurilor de lemn

Eurocod SR EN 1996-proiectarea structurilor de zidarie

Eurocod-proiectarea structurilor metalice

Eurocod SR EN 338-1997-lemn de constructie.Clase de rezistenta

P 100-1 -2013- Cod de proiectare seismica.Prevederi de proiectare pentru cladiri

P100-3-2008-Cod de evaluare seismica a cladirilor existente

CR 0-2012- Cod de proiectare.Bazele proiectarii structurilor in constructii

CR 6 - 2013 - Cod de proiectare si executie structuri din zidarie.

CR 2-1-1-2013- Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali beton armat

CR1-1-3-2012-Cod de proiectare.Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor

CR1-1-4/2012- Cod de proiectare.Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor

NE012/1-2007-Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton,beton armat si beton precomprimat.Parte I producerea betonului.

NE012/2-2010- Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton,beton armat si beton precomprimat.Parte II executarea lucrarilor din beton

NE036-2014-Cod de practica privind executarea si urmarirea executarii lucrarilor de zidarie

C56-85-Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii

NP112/2014-Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa

## B. SECURITATE LA INCENDIU- CERINTA "C"

Gradul de rezistenta la foc al cladirii conf. art. 2.1.8. - 2.1.11. si a tabelului 2.1.9. din P 118/99 –III

### CAT DE IMP C NORMALA CNF. HGR 766/1997

#### GRAD REZ FOC II

##### **Posibilități de desfumare în caz de incendiu:**

- evacuarea fumului si a gazelor fierbinti se face prin golurile usilor si ferestrelor.
- spațiile nu sunt prevăzute cu sisteme de ventilație automate în caz de incendiu.
- caile de evacuare nu sunt obstrucționate

##### **Echiparea si dotarea cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor:**

Pentru alertarea pompierilor militari in caz de incendiu se va folosi linia telefonica din incinta cladirii si telefoanele mobile ale ocupantilor. Numar unic de urgenta 112.

Dotarea cu mijloace de prima interventie:- stingatoare cu pulbere tip P6 sau echivalent;

Conform prevederilor art. 3.10.1. din Normativul P 118/99 se asigura un stingator portativ cu pulbere 6 kg sau echivalentul acestuia pentru o arie construita de maximum 250 m2 , dar minimum 2 stingatoare pe fiecare nivel al cladirii.

Este asigurat **accesul masinii de interventie** in incinta, din Strada Alexandru Lapusneanu.

Se vor respecta prevederile Normativului de siguranta la foc a constructiilor- P118/1999, normele generale de protectie impotriva incendiilor aprobate cu Ordinul MI 163 / 2007. Se vor respecta prescriptiile prevazute de Legea nr.307/ 2006 privind Apararea impotriva incendiilor.

Prin sistemul constructiv, materialele folosite, conformatie si pozitionare pe teren cladirea a fost proiectata in spiritul reglementarilor in vigoare astfel incat sa aiba o buna comportare in caz de incendiu, sa nu pericliteze siguranta persoanelor din cladire sau a cladirilor vecine si sa usureze accesul si actiunile echipelor speciale de interventie.

S-au avut in vedere urmatoarele **prescriptii tehnice**:

Legea 10/1995

Legea 307/2006

Ordin MAI 163/2007 - Norme generate de protectie impotriva incendiilor

Ordin MAI 129/01 09 2016 Metodologie avizare si autorizare PSI si PC

Np 118/1999 Norme siguranta la foc

P 118 -/2-2013-Normativ privind securitatea la incendiu – instalatii de stingere a incendiilor

STAS 10903/2 Determinarea puterii calorifice a materialelor

STAS 971 /2006siSR ISO 3864-1,2,3/2009 Marcare cai evacuare

Regulament privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc aprobat cu Ordin comun MTCC SI MAI nr 1822/394/2004 cu complectarile ulterioare

Norme C 58 - Norme tehnice privind ignifigarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii

Normativ I 6 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor si instalatiilor de utilizare a gazelor naturale

Normativ I 7 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori, cu tensiunea pana la 1000 Vc.a. si 1500 Vc.c.

Normativ I 9 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

Normativ I 13 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire

Normativ I 20- Normativ ptr. proiectarea si executarea instalatiilor de protectie contra trasnetului in constructii

STAS 1478 - Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa. Prescriptii fundamentale

STAS 6647 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Elemente pentru protectia golurilor

STAS 6793 - Lucrari de zidarie. Cosuri canale de fum pentru foc obisnuite la constructii civile. Prescriptii generale.

STAS 297/1,2 - Indicatoare de securitate. Culori si forme. Conditii generale

STAS 4918 - Utilaje de stins incendii. Stingator portative cu praf si CO<sub>2</sub>

HG 571/10 08 2016 Categorii de constructii si amenajari care se supun avizarii /autorizarii privind securitatea la incendiu.

## C. IGIENA, SANATATE SI MEDIU ÎNCONJURATOR -CERINTA "D"

### a) ASIGURAREA CONDITIILOR DE IGIENA SI SANATATE IN CLADIRE

Prin proiect se are in vedere respectarea masurilor prevazute in legislatie si normativele de specialitate (Ordin 1338/2007) prin care constructia nu prezinta o amenintare pentru igiena si sanatatea ocupantilor, a vecinatatilor si mediului prin:

- degajarea de gaze toxice, a particulelor sau a gazelor periculoase (inclusiv in caz de incendiu)
- eliminarea oricaror posibilitati de emisii de radiatii periculoase;
- eliminarea oricaror contaminari a atmosferei, apei, solului, etc;

- eliminarea apelor uzate, a deeurilor solide si lichide prin amplasarea unei platforme de colectare deseuri si evacuarea lor prin contact cu o firma specializata;
- eliminarea tuturor posibilitatilor de prezenta a umiditatii in elementele constructiei;
- prin modul de amplasare s-a avut in vedere eliminarea in totalitate a umbririi constructiilor invecinate;
- toate masurile s-au luat astfel incat sa nu fie agresat mediul inconjurator natural si construit.

Pentru protectia termica, minima, se vor respecta prevederile:

C107/ 2002 „Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri”

C107-2005 „Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție ale clădirilor”

Se vor respecta Ordinului ministrului sanataii nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei; NP 008/ 1997 privind puritatea aerului; NP 061/ 2002 privind iluminarea naturala si artificiala.

Cladirea are asigurat iluminatul natural la parametrii normali.

Prin echiparea cu ferestre si usi din aluminiu cu geam termoizolant, inchiderile exterioare si planseul superior termoizolat se va asigura o etansare corespunzatoare din punct de vedere termic.

S-au avut în vedere urmatoarele **prescriptii tehnice**:

STAS 1907/1,2 - Fizica constructiilor. Termotehnica. Calculul necesarului de caldura. Temperaturi interioare de calcul

STAS 6472/10- Fizica constructiilor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala

STAS 6472/3 - Fizica constructiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirii

STAS 13. 149 - Fizica constructiilor. Ambiente termice moderate. Determinarea indicilor PMW si PPD si nivelele de performanta pentru ambianta.

STAS 9081 - Poluarea aerului

STAS 12574- Aer din zone protejate. Conditii de calitate

STAS 6724/1- Ventilarea dependintelor din cladiri de locuit. Ventilarea naturala. Prescriptii de proiectare

STAS 8313 - Iluminatul în cladiri si în spatii exterioare, la cladiri civile si industriale

STAS 6221 - Iluminatul natural al încăperilor la cladiri civile si industriale

STAS 6646/1- Iluminatul artificial. Conditii generate pentru iluminat in cladiri civile PE 136- Normativ pentru folosirea energiei electrice la iluminatul artificial în utilizari casnice

STAS 6329- Apa potabila. Analiza biologica

STAS 3001-Apa. Analiza bacteriologica

STAS 1342-Apa potabila

STAS 1795 - Canalizari interioare

STAS 1846- Canalizari exterioare. Debite. Prescriptii de proiectare

I13 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de încălzire

I 9 - Normativ pentru proiectarea inst. sanitare

STAS 12574 - Conditii de calitatea aerului din zonele protejate

## b) REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Se vor respecta Legea 137/1995 actualizata si Legea Nr. 294 din 27 iunie 2003 (republicata) privind protectia mediului, Legea 107/1996 a apelor actualizata in martie 2007, LEGE Nr. 655 din 20 noiembrie 2001 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 243/2000 privind protectia atmosferei, H.G. 352/11.05.2005, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997 si urmatoarele:



1. Ordinul nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.
2. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195\_2005 privind protecția mediului si O.U.G. nr. 164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195\_2005 privind protecția mediului, modificata si completata cu OUG 164/2008
3. Legea nr.458/2002 - lege privind calitatea apei potabile ( modificata si completata cu Legea 311/2004;
4. Ordin nr. 184/1997 Legea nr.137/1995 - Legea Protectiei Mediului , modificata si completata prin - ordin al ministrului M.A.P.P.M. pentru aprobarea Procedurii de realizare a bilanturilor de mediu;
5. Legea nr. 107/1996 - Legea Apelor, modificata si completata prin Legea „Micul print”10/2004 si OUG 3/2010 Pt modif si compl Legii 107/1996
6. Ordinul M.A.P.P.M. nr.462/1993 privind normele metodologice pentru determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare;
7. Ordinul M.A.P.P.M. nr.592/2002 privind aprobarea normativului de stabilire a valorilor limita si de prag a unor poluanti in aerul inconjurator;
8. Ord 95 / 2005 Privind stabilirea criteriilor de acceptare a deseurilor la depozitare Lista Nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit deseuri
9. O.U.G.nr.78 privind regimul deseurilor;
10. H G 856/2002 Privind evidenta gestiunii deseurilor si aprobarea listei deseuri inclusiv deseuri periculoase
11. Ordinul M.A.P.P.M. nr.756/1997 pentru aprobarea reglementarilor privind evaluarea poluarii mediului;
12. H.G. 352/2005 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si in statiile de epurare;
13. STAS 12574/1987 - Aerul din zonele protejate. Conditii de calitate;
14. STAS 10009/1988 - Acustica in constructii-limite admisibile ale nivelului de zgomot.
15. OUG 57/2007 Privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
16. HG 1284/2007 Privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei Natura 2000

Se mai precizeaza urmatoarele:

- functiunile prevazute prin proiect nu genereaza noxe sau alti factori de poluare;

Conform cu destinatiile si zona in care se afla amplasamentul, din analizele anterioare se apreciaza ca investitiile nu vor afecta, nici local, nici zonal, factorii de mediu, flora si fauna, sau comunitatile invecinate. Lucrarile pot fi finalizate in maxim 12 luni.

Nu sunt necesare masuri sau dotari de supraveghere a factorilor de mediu. Se recomanda o permanenta atentie a gospodarii apelor uzate si a reziduurilor solide produse, prin asigurarea contractelor corespunzatoare cu regiile sau unitatile de specialitate autorizate.

Lucrarile de proiectare si executie nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului.

## **SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU**

### **1. Protectia calitatii apelor**

Sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul :

**Protectia apelor – nu este cazul**

## **2. Protectia aerului**

Sursele de poluanti pentru aer, poluanti :

Nu exista surse de poluare a aerului.

Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera :

Nu este cazul.

## **3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

Sursele de zgomot si de vibratii :

Lucrarile de santier vor fi astfel programate incat sa nu dauneze linistii locale.

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Nu exista surse de zgomot si vibratii.

## **4. Protectia impotriva radiatiilor**

Sursele de radiatii :

Nu este cazul

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor :

Nu este cazul

## **5. Protectia solului**

Sursele de poluanti pentru sol si ape freatice :

Nu este cazul

Lucrarile si dotarile pentru protectia solului :

Nu este cazul

## **6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice**

Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect :

Nu este cazul

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate :

Nu este cazul

## **7. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public**

Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional, etc.

Nu este cazul.

Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public :

Nu este cazul

## **8. Gospodaria deseurilor generate de amplasament**

Tipurile si cantitatile de deseuri de orice natura rezultate :

Funcțiunea implica doar deseuri menajere (ambalaje, hartie, etc.), in cantitati mici care se vor colecta conform contract cu societate agrementata.

Modul de gospodarire a deeurilor :

In perioada lucrarilor de santier nu se vor folosi tehnici si substante poluante. Deseurile rezultate vor fi evacuate pe baza unui contract cu una dintre societatile de salubrizare.

Depozitarea temporara a deeurilor si a materialelor de constructii va fi astfel efectuata incat sa nu permita infestari ale solului.

Deseurile rezultate in urma activitatilor din aceste spatii se vor depozita in containere, separate pe tipuri.

Deseurile menajere sunt colectate in europubele amplasate in incinta si ridicate periodic de catre o unitate specializata, in baza unui contract cu primaria.

**9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase :**Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse :

Nu este cazul.

Modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei :

Nu este cazul.

**D. SIGURANTA SI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE- CERINTA "B"****SIGURANTA CU PRIVIRE LA CIRCULATIA ORIZONTALA INTERIOARA SI EXTERIOARA**

1 Contactul cu **suprafete transparente** (uși, ferestre și pereți din sticlă cu parapet având  $h < 0,9m$  sau fără parapet : Elementele vitrate sunt amplasate la înălțimea de minimum 70 cm pentru a preveni riscuri de accidentare.

2 Siguranța cu privire la **deschiderea ușilor de evacuare** (loc pentru deschidere) : Ușile se deschid catre traseului de evacuare de incendiu, respectiv catre exterior ;

**SIGURANȚA CU PRIVIRE LA SCHIMBĂRILE DE NIVEL**

1. Necesitate, înălțime și alcătuire **parapete**

Diferențele de nivel sunt insotite de parapet de rigoare de 90 cm înălțime.

2. **Balcoane, ferestre, galerii** - se propune parapet  $h = 90$  cm.

3. **Denivelări**– nu este cazul

**SIGURANȚA LA DEPLASAREA PE SCĂRI SI RAMPE**

Nu este cazul. nu se intervine la situatia actuala.

**SIGURANȚA CU PRIVIRE LA ILUMINAT**

1. **Înteruperea alimentării cu energie electrică** în caz de avarii

2. Evitare sau limitare - **fenomenul de orbire** (corpuri de iluminat sau ferestre): Corpurile de iluminat sunt amplasate pe plafonul încăperilor și nu există risc de orbire.

## SIGURANȚA CU PRIVIRE LA DEPLASAREA CU ASCENSOR SAU SCĂRI RULANTE

Nu este cazul.

## SIGURANȚA CU PRIVIRE LA AGRESIUNI PROVENITE DIN INSTALAȚII

- 1 **Electrocutare:** Se va aplica primul ajutor de către angajați care au urmat cursul de prim ajutor.
- 2 **Arsura, opărire, degerare:** Se vor chema paramedici pentru a transporta la cel mai apropiat spital.
- 3 **Explozie:** Se va evacua clădirea.
- 4 **Întoxicare:** Se vor chema paramedici pentru a transporta la cel mai apropiat spital.
- 5 **Contaminare și otrăvire:** Se vor chema paramedici pentru a transporta la cel mai apropiat spital.
- 6 **Contact cu elemente de instalații:** Se vor chema persoanele autorizate pentru instalații.

## SIGURANȚA CU PRIVIRE LA LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE (posibilitate întreținere):

- 1 S-a avut în vedere ca lucrările de întreținere să se poată efectua de la nivelul pardoselilor.
- 2 Sunt prevăzute parapetele la golurile exterioare cu  $h > 90$  cm
- 3 Sunt prevăzute tamplarii (uși și ferestre cu deschidere interioară) care pot fi curățate fără riscul de accidentare.
- 4 Sunt prevăzute suprafețe ușor de curățat - fără mijloace speciale - la finisajele interioare și exterioare.
- 5 Lucrările se vor efectua de către un personal autorizat.

## SIGURANȚA CU PRIVIRE LA EFRACTIE ȘI PĂTRUNDEREA ANIMALELOR DĂUNATOARE ȘI INSECTELOR:

- 1 Cățărarea și pătrunderea prin efracție și intruziune este împiedicată prin prevederea de înălțimi față de sol, suficient de mari ale parapetelor la ferestrele clădirii.
- 2 S-au prevăzut dispozitive de blocare controlată a accesului în clădire și sisteme de limitare a închiderii / deschiderii la ferestre
- 3 Ochiurile mobile ale ferestrelor au plase de protecție împotriva insectelor
- 4 Pe învelitoare se poate accede din interior.

S-au avut în vedere următoarele **prescripții tehnice:**

- P118/2-2013-Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- CE - Normativ privind proiectarea clădirilor civile d.p.d.v. al cerinței de siguranță în exploatare
- STAS 2965 - Scări - Prescripții generale de proiectare
- GP 089-2003-Ghid pentru proiectarea scărilor și rampelor la clădiri
- NP 063/2002-Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții
- STAS 6131 - Înălțimi de siguranță și alcatuirea parapetelor
- STAS 6221/1989-Iluminatul natural al încăperilor
- I7/2011- Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- STAS 2912 - Protecția împotriva electrocutării. Limite admise
- STAS 6646/1,2,3 - Iluminatul artificial
- I 20 /2000- Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului
- I 13 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire
- I 9 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare



NP 051/2012 Normativ privind adaptarea cladirilor civile si a spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap

SE EN-15287-1-2008-Proiectare, instalare si punere in functiune a cosurilor de fum

P 130 -1999- Norme metodologice privind urmarirea comportării constructiilor, inclusiv supravegherea starii tehnice a acestora. Documente interpretative. Siguranta în utilizare.

C37 - 88- Normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii

## E. PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI - CERINTA F

### 1. ÎNSCRIEREA ÎN CONDIȚIILE DE MEDIU.

-precizarea surselor și nivelului de zgomot exterior (circulație, industrii, altele)

Zgomotul exterior provine de la parcare interioară incintei unde pot fi pornite și manevrate mașiniile. Nivelul de zgomot nu va depăși 80db.

### 2. MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ FAȚĂ DE ZGOMOTUL DIN EXTERIORUL CLĂDIRII.

-măsurile generale (orientarea spațiilor) – nu se impun condiții de protecție.

-ferestre/uși, spații tampon (sere) – profilul ferestrelor și ușilor prezintă izolație acustică.

### 3. PRECIZAREA SPAȚIILOR DE MULTIMEDIA:

-volumul specific : 80db

-elementele ce delimitează spațiile (încăperile) sunt prevăzute astfel ca zgomotul perceput de către ocupanți-utilizatorii să se pastreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată. Se asigură astfel un confort minim acceptabil.

4. **Izolarea acustică** a spațiilor la zgomot aerian pe orizontală este asigurată de pereții exteriori, zidărie de min. 40 cm gr, inclusiv sistem termoizolant din vată minerală 15 cm grosime, evitându-se zgomotul perturbator față de exterior a clădirii la limita de 36(-16)dB.

### 5. S-au avut în vedere următoarele prescripții tehnice:

STAS 10.009 - Acustică în construcții. Acustică urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

STAS 6156 - Acustică în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică.

Normativ C 125 / 2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

## F. ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ- CERINTA "E"

### 1. Protecție termică prevăzută la construcție pentru respectarea condiției din :

-Normativul C107/1(2)-97: "coeficientul calculat de izolare termică -  $G(G1) < G_N$  - coeficientul normat de izolare termică" (conform notei de calcul al coeficientului  $G(G1)$  - anexa la memoriul tehnic de arhitectură).

### 2. Condițiile ambientale exterioare spațiului cercetat

- temperatura exterioară minimă convențională de calcul: - 30°C

3. **Caracteristicile suprafețelor vitrate** care contribuie cu aport solar la mediul termic al spațiului: Suprafețele vitrate sunt alcătuite din sticlă termoizolantă care diminuează razele solare ultraviolete dar amplifică nivelul de căldură provenită. Pentru a reduce nivelul de seră se aplică umbrițoare pe interiorul ferestrelor în încăperile unde sunt necesare.

### 4. Asigurarea confortului higrotermic interior, iarnă

a. Temperatura de confort în fiecare încăpere: Încăperile sunt încălzite.

b. Evitare / micșorare punți termice:

- la plansee, grinzi, stâlpi: Exteriorul clădirii este termoizolat cu vata minerala de 15 cm si de la soclu până la acoperis pentru a evita punțile termice. Podul este termoizolat cu vata minerala.
- tâmplărie: Tâmplăria este alcătuită din aluminiu, cu fanta higroreglabila care evită punțile termice.

5. Măsurile de minimizare a **consumului de energie în ansamblu**:

- a. orientare corespunzătoare a spațiilor: Încăperile prezintă ferestre pentru a favoriza implementarea luminii naturale în încăpere.
- b. procente de vitrare diferențiate nord/sud – nu este cazul
- c. spații tampon, sere – nu este cazul
- d. eventual recuperarea căldurii (aer, apa) – nu este cazul
- e. sisteme de captare a energiei solare (pasive, active) – se prevad panouri fotovoltaice.

6 Măsurile de asigurare a **confortului în condiții de vară**:

- a. prin conformare de ansamblu: Se realizează prin sisteme de ventilatie.
- b. asigurarea inerției termice: Nu este cazul
- c. sisteme de protecție solară mobilă (rulouri, jaluzele, grile exterioare): – nu este cazul

7. Măsurile de evitare a **aparității condensului**:

- a. la exteriorul pereților exteriori: materialele ce se vor utiliza sunt astfel dimensionate incat sa previna aparitia condensului.
- c. în spatele unor eventuale finisaje exterioare etanșe – nu este cazul

8. Sistemul de echipare (**încălzire, climatizare**) adoptat:

- a. motivație: Destinația clădirii reprezintă invatamant. Pentru a menține o temperatură de confort în care se poate trai în condiții optime sunt instalate sisteme de căldură.
- b. tipul și poziția elementelor de încălzire: Elementele de încălzire sunt de tip radiatoare.
- c. tipul și poziția echipamentelor de climatizare: nu se intervine.

9. Măsurile de **evitare a infiltrațiilor de apă** prin învelitoare:

- a. tip de învelitoare (pante, scurgere ape): sarpanta
- b. soluție de terasă (circulabilă sau nu): guri de scurgere, hidroizolații.
- c. sunt asigurate prin proiect performanțele higrotermice ale elementelor perimetrale ale construcției, concepția generală și de detaliu privind realizarea obiectivului ca și întreținerea corectă a elementelor constructive în ansamblul lor.

10 **Planseele** sunt realizate din beton armat.

11 **Izolarea hidrofugă** este realizată prin învelitoarea din tabla cutată. Sistemul învelitorii nu va permite infiltrarea apei.

12 **Izolarea termică** se realizează cu sistem termoizolare din vata minerala la exterior pe anvelopa clădirii, termoizolarea podului cu vata bazaltică, termoizolarea soclului clădirii (polistiren extrudat inclusiv 40 cm adâncime de la terenul amenajat).

13 S-a întocmit și face parte din proiect:

-**audit energetic**- conform Legii nr 159/15.05.2013, pentru modificarea și completarea Legii nr 372/2005 privind performanța energetică - pe care beneficiarul poate să-l aibă în vedere a fi implementat pe termen mediu

14 S-au avut în vedere următoarele prescripții tehnice:

STAS 6472/3- Parametri climatici exteriori

STAS 6472/3- Fizica constructiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirii

STAS 6472/4- Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul.

STAS 6472/6- Fizica constructiilor. Termotehnica. Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii cu puncte termice

STAS 6472/7- Fizica constructiilor. Termotehnica. Calculul permeabilitatii la aer a elementelor si materialelor de constructii.

STAS 4839 - Instalatii de incalzire. Numarul de grade, zile.

C 107/1 -2005 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri de locuit.

C 107/3 -2005- Normativ privind calculul performantelor termoenergetice ale elementelor de constructie ale cladirilor

C 107/4- Ghid de calcul al performantelor termotehnice pentru cladiri de locuit

NP 064-2002 -Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice

NP 069-2014 -Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri

## G. UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE CERINTA "G"

1 Noua directivă UE privind energia din surse regenerabile adoptată prin decizie la 23 aprilie 2009 a stabilit obiectivul obligatoriu ca, până în 2020, o proporție de 21 % din consumul de energie al UE să provină din surse regenerabile de energie

2 În țara noastră se pot utiliza sisteme de producere pe toate tipurile de energie regenerabilă în funcție de specificul fiecărei zone geografice în parte. În urma studiilor realizate la nivelul țării noastre, potențialul producerii de energie regenerabilă este :

- 65 % biomasa,
- 17 % eoliană,
- 12 % solară,
- 4 % microhidrocentrale,
- 2 % fotovoltaic și geotermal.

3 Conform Legii nr 159/15.05.2013, pentru modificarea și completarea Legii nr 372/2005 privind performanța energetică, ca și Gex-13-2015 Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la clădirile noi și existente s-a întocmit AUDIT ENERGETIC pe care beneficiarul poate să-l aibă în vedere a fi implementat pe termen mediu.

### 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 a investiției publice se vor constitui în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri externe nerambursabile și fonduri din bugetul local.

## 7. Urbanism, acorduri și avize conforme.

Acte și avize ce vor fi atasate prezentei documentatii:

### 7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.

Certificatul de urbanism este atasat prezentei documentatii.

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

Sunt atașate prezentei documentatii.

### 7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE.

Sunt atașate prezentei documentatii:

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

Nu este cazul.

### 7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ.

Este atașat prezentei documentatii:

- Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

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

Sunt atașate prezentei documentatii:

*Aviz Agentia pentru Protectia Mediului*

*Aviz alimentare cu energie electrica*

*Aviz Directia de Sanatate Publica*

*Aviz ISU*

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Atasat prezentei documentatii este auditul energetic.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

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

Expertiza tehnica - rezistenta si stabilitate

Audit energetic

Studiu geotehnic



Studiu hidrogeotehnic

**BORDEROU****B. PIESE DESENATE****ARHITECTURA**

- A.00 PLAN DE INCADRARE
- A.01 PLAN DE SITUATIE
- A.02 PLAN PARTER-RELEVU
- A.03 PLAN ETAJ-RELEVU
- A.04 PLAN INVELITOARE-RELEVU
- A.05 SECTIUNI-RELEVU
- A.06 FATADE-RELEVU
- A.07 PLAN PARTER-PROPUNERE
- A.08 PLAN ETAJ- PROPUNERE
- A.09 PLAN INVELITOARE- PROPUNERE
- A.10 SECTIUNI- PROPUNERE
- A.11 FATADE- PROPUNERE

**INSTALATII****Instalatii HVAC**

- IT01 INSTALATII TERMICE – PLAN DE SITUATIE
- IT02 INSTALATII TERMICE – PLAN PARTER
- IT03 INSTALATII TERMICE – PLAN ETAJ
- IT04 INSTALATII TERMICE – CONTAINER TEHNIC
- IT05 INSTALATII TERMICE – SCHEMA DE FUNCTIONARE
- IV01 INSTALATII VENTILARE SALA CLASA – SCHEMA FUNCTIONALA

**Instalatii electrice**

- IECT01 PLAN PARTER – INSTALATII ELECTRICE
- IECT02 PLAN ETAJ – INSTALATII ELECTRICE
- IECT03 PLAN INVELITOARE-SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE
- IECT04 SCHEMA BLOC-SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE
- IECS01 PLAN PARTER – INSTALATII DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU
- IECS02 PLAN ETAJ – INSTALATII DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU
- IECS03 SCHEMA BLOC - INSTALATII DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU

**Instalatii sanitare**

- IS01 INSTALATII STINGERE – PLAN PARTER
- IS02 INSTALATII STINGERE – PLAN ETAJ




Proiectant: SC TEAMWORK SOLUTIONS SRL  
Beneficiar: PRIMARIA PLOIESTI

**DEVIZ GENERAL**  
al obiectivului de investiții  
**Renovare clădire – Școala Gimnazială George Coșbuc – Corp C2**

Curs valutar: 1€ = 4,9227 lei - mai 2021

Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	<b>17.972,96</b>	<b>3.414,86</b>	<b>21.387,82</b>
	3.1.1. Studii de teren	12.972,96	2.464,86	15.437,82
	3.1.2. Raportul privind impactul asupra mediului	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	20.847,66	3.961,06	24.808,72
3.3	Expertiza tehnică	7.400,00	1.406,00	8.806,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	<b>262.320,82</b>	<b>49.840,96</b>	<b>312.161,78</b>
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	52.320,82	9.940,96	62.261,78
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	92.000,00	17.480,00	109.480,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12.000,00	2.280,00	14.280,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	106.000,00	20.140,00	126.140,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	-	-	-
	3.7.1. Consultanță la elaborarea cererii de finanțare	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	<b>37.841,00</b>	<b>7.189,78</b>	<b>45.030,78</b>
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	12.613,66	2.396,58	15.010,24
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	6.306,83	1.198,29	7.505,12
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6.306,83	1.198,29	7.505,12
	3.8.2. Dirigenție de șantier	25.227,34	4.793,20	30.020,54
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>346.382,44</b>	<b>65.812,66</b>	<b>412.195,10</b>
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	<b>1.941.188,44</b>	<b>368.825,80</b>	<b>2.310.014,24</b>
	Arhitectura Desfaceri	61.136,34	11.615,90	72.752,24
	Arhitectura Propunere	1.146.711,54	217.875,19	1.364.586,73
	Arhitectura - alte lucrări necesare	82.944,29	15.759,42	98.703,71
	Arhitectura - lucrări neeligibile	24.191,16	4.596,32	28.787,48

	Instalatii Interioare de incalzire	253.983,92	48.256,95	302.240,87
	Instalatii apa calda menajera	1.546,20	293,78	1.839,98
	Camera Tehnica	63.787,98	12.119,72	75.907,70
	Instalatii ventilare	21.848,18	4.151,15	25.999,33
	Demontare echipamente	4.157,52	789,93	4.947,45
	INSTALATII ELECTRICE - ILUMINAT si forta	150.316,38	28.560,11	178.876,49
	INSTALATII ELCTRICE - LUCRARI DE DEMONTARE SI REMONTARE	3.456,21	656,68	4.112,89
	Instalatii electrice - tablouri electrice propuse neelig	4.980,38	946,27	5.926,65
	Instalatii electrice - iluminat neelig	55.055,83	10.460,61	65.516,44
	Instalatii detectie incendiu	48.768,97	9.266,10	58.035,07
	Instalatii de stingere incendiu cu apa	18.303,53	3.477,67	21.781,20
4.2	Montaj utilaje tehnologice	450.260,48	85.549,49	535.809,97
	Montare Echipamente	450.260,48	85.549,49	535.809,97
4.3	Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj	278.266,45	52.870,63	331.137,08
	Lista echipamente centrala termica	228.266,45	43.370,63	271.637,08
	Lista echipamente sistem fotovoltaic	50.000,00	9.500,00	59.500,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		2.669.715,36	507.245,92	3.176.961,28
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	131.285,05	24.944,16	156.229,21
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	131.285,05	24.944,16	156.229,21
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	29.013,00	-	29.013,00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	12.614,00	-	12.614,00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	2.523,00	-	2.523,00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12.614,00	-	12.614,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
	5.2.6. Taxa OAR	1.262,00	-	1.262,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute	166.869,00	31.705,11	198.574,11
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5.000,00	950,00	5.950,00
TOTAL CAPITOL 5		332.167,05	57.599,26	389.766,31
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		3.348.264,85	630.657,85	3.978.922,70
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2.522.733,96	479.319,45	3.002.053,41
TOTAL GENERAL CHELTUIELI ELIGIBILE		1.771.778,18	336.637,85	2.108.416,03
TOTAL GENERAL CHELTUIELI NEELIGIBILE		1.576.486,67	294.020,00	1.870.506,67
<div> <div>2023</div> <div>Beneficiar/Investitor;</div> </div> <div> <div>SC TEAMWORK SOLUTIONS SRL</div> <div>Informant: Ing. Papuc Florin</div>  </div>				

Proiectant: SC TEAMWORK SOLUTIONS SRL

Beneficiar: PRIMARIA PLOIESTI

**DEVIZ GENERAL**

al obiectivului de investiții

Renovare clădire – Școala Gimnazială George Coșbuc – Corp C2  
(Eligibil)

Curs valutar: 1€ = 4.9227 lei - mai 2021

Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	17,972.96	3,414.86	21,387.82
3.1.1.	Studii de teren	12,972.96	2,464.86	15,437.82
3.1.2.	Raportul privind impactul asupra mediului	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	20,847.66	3,961.06	24,808.72
3.3	Expertiza tehnică	7,400.00	1,406.00	8,806.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	262,320.82	49,840.96	312,161.78
3.5.1.	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	52,320.82	9,940.96	62,261.78
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	92,000.00	17,480.00	109,480.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	106,000.00	20,140.00	126,140.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	-	-	-
3.7.1.	Consultanță la elaborarea cererii de finanțare	-	-	-
3.7.2.	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	20,783.82	3,948.92	24,732.74
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	6,927.94	1,316.30	8,244.24
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	3,463.97	658.15	4,122.12
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,463.97	658.15	4,122.12
3.8.2.	Dirigenție de șantier	13,855.88	2,632.62	16,488.50
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		329,325.26	62,571.80	391,897.06
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	1,385,588.27	263,261.77	1,648,850.04
	Arhitectura Desfaceri	61,136.34	11,615.90	72,752.24
	Arhitectura Propunere	1,146,711.54	217,875.19	1,364,586.73



Arhitectura - alte lucrari necesare	82,944.29	15,759.42	98,703.71
Arhitectura - lucrari neeligibile	-	-	-
Instalatii Interioare de incalzire	-	-	-
Instalatii apa calda menajera	1,546.20	293.78	1,839.98
Camera Tehnica	63,787.98	12,119.72	75,907.70
Instalatii ventilare	21,848.18	4,151.15	25,999.33
Demontare echipamente	4,157.52	789.93	4,947.45
INSTALATII ELECTRICE - ILUMINAT si forta	-	-	-
INSTALATII ELECTRICE - LUCRARI DE DEMONTARE SI REMONTARE	3,456.21	656.68	4,112.89
Instalatii electrice - tablouri electrice propuse neelig	-	-	-
Instalatii electrice - iluminat neelig	-	-	-
Instalatii detectie incendiu	-	-	-
Instalatii de stingere incendiu cu apa	-	-	-
<b>4.2 Montaj utilaje tehnologice</b>	-	-	-
Montare Echipamente	-	-	-
<b>4.3 Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj</b>	-	-	-
Lista echipamente centrala termica	-	-	-
Lista echipamente sistem fotovoltaic	-	-	-
<b>4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	-	-	-
<b>4.5 Dotări</b>	-	-	-
<b>4.6 Active necorporale</b>	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>1,385,588.27</b>	<b>263,261.77</b>	<b>1,648,850.04</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>			
<b>5.1 Organizare de șantier</b>	-	-	-
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	-	-	-
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
<b>5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	-	-	-
5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	-	-	-
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	-	-	-
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	-	-	-
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
5.2.6. Taxa OAR	-	-	-
<b>5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>	<b>51,864.66</b>	<b>9,854.29</b>	<b>61,718.95</b>
<b>5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>56,864.66</b>	<b>10,804.29</b>	<b>67,668.95</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2 Probe tehnologice și teste	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL GENERAL ELIGIBIL</b>	<b>1,771,778.18</b>	<b>336,637.85</b>	<b>2,108,416.03</b>
<b>Din care C + M ELIGIBIL (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>	<b>1,385,588.26</b>	<b>263,261.77</b>	<b>1,648,850.03</b>

2023

Beneficiar/Investitor;



SC TEAMWORK SOLUTIONS SRL

Întocmit: ing. Papuc Florin

Proiectant: SC TEAMWORK SOLUTIONS SRL

Beneficiar: PRIMARIA PLOIESTI

### DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

**Renovare clădire – Școala Gimnazială George Coșbuc – Corp C2  
(Neeligibil)**

Curs valutar: 1€ = 4.9227 lei - mai 2021

Nr.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
crt.		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	-	-	-
3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
3.1.2.	Raportul privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3	Expertiza tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	-	-	-
3.5.1.	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	-	-	-
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	-	-	-
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	-	-	-
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	-	-	-
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	-	-	-
3.7.1.	Consultanță la elaborarea cererii de finanțare	-	-	-
3.7.2.	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	17,057.18	3,240.86	20,298.04
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	5,685.72	1,080.28	6,766.00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	2,842.86	540.14	3,383.00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	2,842.86	540.14	3,383.00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	11,371.46	2,160.58	13,532.04
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		17,057.18	3,240.86	20,298.04
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	555,600.17	105,564.03	661,164.20
	Arhitectura Desfaceri	0.00	-	0.00
	Arhitectura Propunere	0.00	-	0.00

	Arhitectura - alte lucrari necesare	0.00	-	0.00
	Arhitectura - lucrari neeligibile	24,191.16	4,596.32	28,787.48
	Instalatii Interioare de incalzire	253,983.92	48,256.95	302,240.87
	Instalatii apa calda menajera	-	-	-
	Camera Tehnica	0.00	-	0.00
	Instalatii ventilare	0.00	-	0.00
	Demontare echipamente	-	-	-
	INSTALATII ELECTRICE - ILUMINAT si forta	150,316.38	28,560.11	178,876.49
	INSTALATII ELCTRICE - LUCRARI DE DEMONTARE SI REMONTARE	-	-	-
	Instalatii electrice - tablouri electrice propuse neelig	4,980.38	946.27	5,926.65
	Instalatii electrice - iluminat neelig	55,055.83	10,460.61	65,516.44
	Instalatii detectie incendiu	48,768.97	9,266.10	58,035.07
	Instalatii de stingere incendiu cu apa	18,303.53	3,477.67	21,781.20
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje tehnologice</b>	<b>450,260.48</b>	<b>85,549.49</b>	<b>535,809.97</b>
	Montare Echipamente	450,260.48	85,549.49	535,809.97
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale care necesita montaj</b>	<b>278,266.45</b>	<b>52,870.63</b>	<b>331,137.08</b>
	Lista echipamente centrala termica	228,266.45	43,370.63	271,637.08
	Lista echipamente sistem fotovoltaic	50,000.00	9,500.00	59,500.00
<b>4.4</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>1,284,127.10</b>	<b>243,984.15</b>	<b>1,528,111.25</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1</b>	<b>Organizare de șantier</b>	<b>131,285.05</b>	<b>24,944.16</b>	<b>156,229.21</b>
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	131,285.05	24,944.16	156,229.21
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>29,013.00</b>	<b>-</b>	<b>29,013.00</b>
	5.2.1. Comisiioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%	12,614.00	-	12,614.00
	5.2.3. Cota aferentăISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	2,523.00	-	2,523.00
	5.2.4. Cota aferentăCasei Sociale a Constructorilor - CSC	12,614.00	-	12,614.00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	-	-	-
	5.2.6. Taxa OAR	1,262.00	-	1,262.00
<b>5.3</b>	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute</b>	<b>115,004.34</b>	<b>21,850.82</b>	<b>136,855.16</b>
<b>5.4</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>275,302.39</b>	<b>46,794.98</b>	<b>322,097.37</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
<b>6.1</b>	<b>Pregătirea personalului de exploatare</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice și teste</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL GENERAL NEELIGIBIL</b>		<b>1,576,486.67</b>	<b>294,020.00</b>	<b>1,870,506.67</b>
<b>Din care C + M NEELIGIBIL (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>1,137,145.70</b>	<b>216,057.68</b>	<b>1,353,203.38</b>

2023

Beneficiar/Investitor;



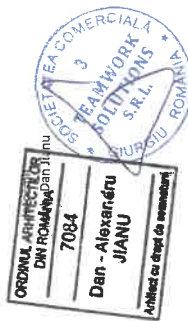
SC TEAMWORK SOLUTIONS SRL

Întocmit: ing. Papuc Florin

## ANEXA 1 - GRAFIC ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI - EXECUTIE LUCRARI

## "RENOVARE CLADIRE - SCOLA GIMNAZIALA "GEORGE COSBUC" - CORP C2"

Nr. crt.	Realizare lucrari de constructii si instalatii	luna 1		luna 2		luna 3		luna 4		luna 5		luna 6		luna 7		luna 8		luna 9		luna 10		luna 11		luna 12		luna 13		luna 14		luna 15		luna 16		luna 17		luna 18		
1	Organizare de santier	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	Lucrari siguranta la foc			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
3	Izolarea termica a peretilor exteriori			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
4	Inlocuire tamplarie exterioara			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
5	Lucrari acoperis - refacere invelitoare si sistem captare ape pluviale			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
6	Lucrari instalatii electrice si montare panouri fotovoltaice			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
7	Lucrari instalatii termice			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
8	Lucrari instalatii sanitare			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
9	Lucrari conexe lucrarilor de baza			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
10	Receptia lucrarilor																																				x	x







Verificator				Referat/expertiza, nr./data		
		<b>S.C. TEAMWORK SOLUTIONS S.R.L.</b> CUI: RO33176292 Reg. com.: J52/257/2014 Adresa: București, Sectorul 3, Strada ION MINULESCU nr. 67-93, Unitatea 1, Corp A, spațiul A-1-07 și A-1-08		<b>BENEFICIAR</b> U.A.T Municipiul Ploiești Piața Eroilor nr. 1A1 Ploiești; Cod de înregistrare fiscală: 2844855		PROIECT NR. TWS 6202314
<b>SPECIFICATIE</b>	<b>NUME SI PRENUME</b>	<b>SEMNATURA</b>	<b>Scara:</b>	<b>TITLU PROIECT</b> RENOVARE CLADIRE - Scoala Gimnazială „George Cosbuc” corp C2 Județul Prahova, Municipiul Ploiești, strada Alexandru Lapusneanu nr.17		FAZA DALI
Sef proiect	arh. Dan Jianu		1:1000	<b>TITLU PLANSA</b> PLAN DE INCADRARE		PLANSA NR. A.00
Proiectat	arh. Dan Jianu		Data:			
Desenat	arh. Alexandra Ilies		06.2023			

COPYRIGHT © BY TOPALIS ENGINEERING S.R.L. ALL RIGHTS RESERVED

REPRODUCEREA, IMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM SI TRANSMITEREA INFORMATIILOR CONTINUTE ESTE PERMISA NUMAI IN CONDITIILE STIPULATE IN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALA NECESITA ACORDUL SCRIS AL TOPALIS ENGINEERING S.R.L.

ORICE MODIFICARE A ACESTUI DOCUMENT FARA ACORDUL SCRIS AL TOPALIS ENGINEERING S.R.L. IL VA ANULA IN MOD AUTOMAT

NU SE VA FACE NICI O MODIFICARE FARA ACORDUL PROIECTANTULUI SI AL VERIFICATORULUI. PENTRU ORICE MODIFICARE IN EXECUTIE RAMANE DIRECT RASPUNZATOR CONSTRUCTORUL SI BENEFICIARUL.

NOTA ! ORICE NECONFORMITATE CONSTATATA IN SANTIER VA FI SEMNALATA PROIECTANTULUI PENTRU SOLUTIONARE.