



PALCORA XPRT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR
AFERENTE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

**VEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII
GIMNAZIALE DIMITRIE CANTEMIR
MUNICIPIUL FETESTI, JUDEȚUL IALOMIȚA**



PROIECT NR. IL10/2023

**PROIECTANT GENERAL:
PALCORA XPRT SOLUTIONS SRL – KES BUSINESS SRL**

FAZA: D.A.L.I

**BENEFICIAR:
Municipiul Fetesti, Județul Ialomița**

APRILIE 2024 / ACTUALIZARE Iunie 2024

S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

**PROIECT: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR AFERENTE
OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE
A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE DIMITRIE CANTEMIR, MUNICIPIUL
FETEȘTI, JUDEȚUL IALOMIȚA”**

**Elaborator: ASOCIEREA PALCORA XPERT SOLUTIONS SRL – KES BUSINESS SRL,
REPREZENTATĂ PRIN PALCORA XPERT SOLUTIONS SRL**

Beneficiar: Municipiul Fetești, Județul Ialomița

FOAIE DE SEMNĂTURI

ȘEF PROIECT ARHITECTURĂ:	ARH. FODOR TAMÁS	
ARHITECTURA:	RADU NEGULESCU	
ELABORATOR EXPERTIZĂ TEHNICĂ	ING. APOSTOL O. IOAN GEORGE	
ELABORATOR AUDIT ENERGETIC	ING. TIBERIU LINA	
REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE	ADRIU STERE	
INSTALAȚII TERMICE ȘI VENTILAȚII:	STIAN ESCU	
INSTALAȚII SANITARE	ANA SANDU	
INSTALAȚII ELECTRICE:	GEORGE STATE	

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....	6
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar	6
1.4. Beneficiarul investiției	6
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții:.....	7
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	7
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	11
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	12
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE.....	14
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	14
3.2. Regimul juridic:	16
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	16
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și ale auditului energetic	17
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	20
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.....	22
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI ALE AUDITULUI ENERGETIC	23
4.1. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE.....	23
4.2. CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC	24
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	30
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:	30
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	39
5.4. Costurile estimative ale investiției:	39
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	40
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:.....	42
6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	73

6.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	73
6.2. Selectarea și justificarea scenariului optim, recomandat	74
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:	75
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	93
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	104
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	140
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	140
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	140
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	140
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	140
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	140
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice	140
PIESE DESENATE	



PALCORA XPERT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

BORDEROU - piese desenate

AMPLASAMENT:

- | | | |
|------|---------------------|-------------|
| 1.01 | Plan de amplasament | scara 1/500 |
| 1.02 | Ortofotoplan | scara 1/500 |

SITUAȚIA EXISTENTĂ:

- | | | |
|------|-------------------------|-------------|
| 2.01 | Plan parter | scara 1/100 |
| 2.02 | Plan etaj 1 | scara 1/100 |
| 2.03 | Plan acoperiș | scara 1/100 |
| 2.04 | Fațadă principală | scara 1/100 |
| 2.05 | Fațadă posterioară | scara 1/100 |
| 2.06 | Fațadă laterală dreaptă | scara 1/100 |
| 2.07 | Fațadă laterală stânga | scara 1/100 |
| 2.08 | Secțiune caracteristică | scara 1/100 |

PROPUNERE:

- | | | |
|------|-------------------------|-------------|
| 3.01 | Plan parter | scara 1/100 |
| 3.02 | Plan etaj 1 | scara 1/100 |
| 3.03 | Plan acoperiș | scara 1/100 |
| 3.04 | Fațadă principală | scara 1/100 |
| 3.05 | Fațadă posterioară | scara 1/100 |
| 3.06 | Fațadă laterală dreaptă | scara 1/100 |
| 3.07 | Fațadă laterală stânga | scara 1/100 |
| 3.08 | Secțiune caracteristică | scara 1/100 |

CONSOLIDARE:

- | | | |
|-------|------------------------------------|-------------|
| Rs.01 | Plan elemente structurale - parter | scara 1/100 |
| Rs.02 | Plan elemente structurale - parter | scara 1/100 |
| Rs.03 | Plan elemente structurale - etaj 1 | scara 1/100 |
| Rs.04 | Plan elemente structurale - etaj 1 | scara 1/100 |
| Rs.05 | Detalii tipice consolidare | scara 1/100 |
| R01 | Secțiune caracteristică | |
| R02 | Detaliu bordare goluri | |
| R03 | Detaliu de colt | |
| R04 | Detaliu camasuire stalp | |
| R05 | Detaliu camasuire grinzi/parapet | |

INSTALAȚII:

- | | |
|-------|---|
| E.01 | Schemă distribuție și tablou electric general |
| H.01 | Schema sistem incalzire hibrid |
| S.01. | Schema alimentare cu apa |



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel: 0742.322.768

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A
DIMITRIE CANTEMIR, MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL

ITII

I ȘCOLII GIMNAZIALE

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

CONSILIU JUDEȚEAN IALOMIȚA

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Municipiul Fetesti

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Prezenta documentație a fost elaborată de ASOCIEREA PALCORA XPERT SOLUTIONS SRL – KES BUSINESS SRL, reprezentată prin PALCORA XPERT SOLUTIONS SRL, J40/6305/2022, CUI RO 45906900, cu sediul în București, Sector 5, Strada Spătarul Preda, nr. 20A.



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII:

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

În urma implementării proiectelor de reabilitare energetică moderată, se urmărește o reducere de minim 60% a consumului de energie primară în comparație cu consumul actual, atestat prin raportul de audit energetic și certificatele de performanță energetică elaborate înainte și după executarea lucrărilor de creștere a performanței energetice, rezultând astfel o îmbunătățire a serviciilor publice prestate în acest imobil.

Sursa de finanțare identificată de către autoritatea contractantă este Programul ELENA (European Local Energy Assistance), bazat pe o colaborare între Banca Europeană de Investiții (BEI) și Comisia Europeană, prin care se oferă granturi pentru pregătirea programelor de investiție în domeniul eficienței economice.

Prin intermediul acestei finanțări specifice se oferă posibilitatea renovării și modernizării clădirilor publice prin creșterea eficienței energetice susținută prin programe guvernamentale de sprijinire a tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon.

Strategii relevante proiectului. Obiectivul proiectului coroborează cu obiectivele din strategiile naționale și europene:

1. “Strategie de reducere a emisiilor de CO₂”: Având în vedere importanța Deciziei nr. 406/2009/CE în procesul de reducere a emisiilor GES la nivel european și național, România trebuie să asigure fundamentarea și respectarea tuturor aspectelor tehnice și instituționale legate de implementarea acestei decizii în țara noastră.

Sunt avute în vedere lucrări de reabilitare care pot conduce la economie de energie în clădiri în condițiile realizării și menținerii condițiilor de confort interior și de eficiență economică (reabilitarea termică a anvelopei clădirii și a instalațiilor aferente, repararea, după caz, înlocuirea /achiziționarea unor centrale termice eficiente, introducerea, după caz, a unor sisteme alternative pentru asigurarea parțială/totală a energiei pentru apă caldă de consum, iluminat și/sau încălzire). Implementarea Directivei 2010/31/CE privind performanța energetică a clădirilor, va asigura obligativitatea îmbunătățirii performanței termice a clădirilor publice precum și obținerea certificatelor energetice.

Prin pachetul legislativ Schimbări Climatice – Energie s-a promovat Directiva 28/2009/CE în vederea stabilirii unui cadru legislativ pentru promovarea energiei din surse regenerabile și a unor obiective obligatorii privind ponderea energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final de energie incluzând și în domeniul de transporturi.

2. “Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice”: Directiva 2012/27/UE recunoaște importanța pe care o are acțiunea de implementare a măsurilor de creștere a performanței



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

energetice la clădirile existente, deținute sau ocupate de administrația publică. În conformitate cu articolul 5 alineatul (1) din Directivă, fiecare stat membru UE se asigură că, începând cu 1 ianuarie 2014, 3 % din suprafața totală a clădirilor încălzite și/sau răcite deținute și ocupate de administrația sa centrală se renovează anual pentru a îndeplini cel puțin cerințele minime în materie de performanță energetică stabilite de statul membru în cauză în temeiul articolului 4 din Directiva 2010/31/UE. Ponderea de 3 % se calculează la suprafața totală a clădirilor cu o suprafață totală utilă de peste 500 m² deținute și ocupate de administrația centrală a statului membru în cauză, care nu îndeplinesc, la data de 1 ianuarie a fiecărui an, cerințele naționale minime privind performanța energetică stabilite în temeiul articolului 4 din Directiva 2010/31/UE. Începând cu 9 iulie 2015, pragul respectiv este coborât la 250 mp .

Elementele relevante din strategiile menționate au fost corelate și coroborate în analiza inițială și în faza de pregătire a proiectului. Astfel, având în vedere contextul socio-economic al zonei, precum și datele statistice privind nivelul de trai la nivel rural, proiectul urmărește să răspundă la obiectivele specifice reliefate în strategiile menționate, cu accent deosebit pus pe crearea unor condiții optime de muncă pentru angajații și colaboratorii institutiei.

Pe termen mediu și lung, este necesară identificarea unor amplasamente disponibile și adecvate (atât din punctul de vedere al regimului funciar, cât și din acela al formei, dimensiunilor și accesibilității) pentru echilibrarea teritorială a rețelei de dotări în instituțiile publice.

În contextul actual național, infrastructura de învățământ trebuie să fie prima prioritate a unei comunități. Educația omului este funcția pe care trebuie să o îndeplinească atât natura proprie a ființei umane, cât și comunitatea prezentă în viața acestuia. Procesul educațional, cu reguli concrete în acțiuni, prin mișcarea evolutivă reformează și schimbă comportamentul individului și al societății, astfel formând ierarhia valorilor în raport cu cerințele și necesitățile existente ale timpului. Treptat, atât omul cât și societatea devin dependenți unul față de altul în procesul schimbărilor, corelat cu mediul educațional și al instruirii, astfel creând sistemul comun de activitate. Instituția de învățământ sau școala a fost, este și va fi mereu acel mediu social în care crește, se dezvoltă, se educă și se instruiște omul-copilul-elevul. Pentru a atinge nivelul corespunzător de educație și instruire omul-copilul are nevoie de multă învățătură, de multă atenție din partea unității de învățământ și a cadrului didactic, de multă autonomie și de relații socio-umane necesare comunicării pentru o dezvoltare personală. Școala, ca identitate a societății, exprimă caracterul misiunii prin care se dezvoltă factorul uman cu personalitatea corespunzătoare. În consecință, infrastructura trebuie să răspundă nevoilor elevului și să îi ofere un climat favorabil și condiții adecvate în care să fie instruit.

În prezent, misiunea unei astfel de structuri, care vizează clădirile cu funcțiune de unitate de învățământ, pune accent pe crearea cadrului funcțional favorabil schimbării și creșterii calității activităților instructive-educative. Acestea au ca scop atât dezvoltarea comunității locale, cât și dezvoltarea personală a indivizilor – în cazul de față al copiilor, viitori adulți. Valorile care dau perspectiva și coerența în desfășurarea activităților instructive-educative sunt acelea care fac posibilă dezvoltarea individului și pregătirea acestuia pentru viață. Aceste valori dovedesc că pot fi



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

atinse (prin alte exemple de modernizare) cu ajutorul diverselor dotari adecvate, resurse materiale si instrumente de lucru. Aceasta strategie face posibila ameliorarea si perfectionarea activitatilor de ordin comun intr-o localitate.

Starea tehnica actuala a obiectivului de investitii este necorespunzatoare din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate în construcții, sub multiple aspecte (eficienta energetică a acestora, starea tehnica a instalatiilor existente, respectarea caracterului arhitectural al cladirilor, etc.), cu implicații negative directe asupra confortului termic și a eficienței utilizării instalatiilor și a spațiilor existente.

Investiția urmărește reabilitarea și echiparea institutiei prin conformarea anvelopantei și echiparea tehnologica la nivelul exigentelor standardelor actuale, reducerea consumului de energie concomitent cu reducerea emisiilor de carbon și creșterea eficienței energetice in cladirile publice.

Astfel, intervențiile propuse constau în lucrări de reabilitare, reparații, refacerea șarpantei și a învelitorii acoperisului, izolarea hidrofuga a soclului și repararea trotuarelor, reabilitare termică, înlocuirea instalațiilor și reparațiile necesare pentru atingerea obiectivelor stabilite.

Importanța obiectivului de investitii deriva din necesitatea scaderii anuale estimate a gazelor cu efect de sera - echivalent tone de CO2 si scaderii consumului anual de energie primara prin aplicarea masurilor de crestere a eficienței energetice ce include lucrări de construcții și instalații, precum și crearea unor condiții decente pentru funcționarii institutiei.

Proiectul este generat de acțiunea conjugată a mai multor factori:

- Factori demografici: creșterea standardului de viață cât crearea unor condiții optime de muncă pentru angajații institutiei si utilizatorii unitatii de invatamant
- Factori economici (necesitățile modernizării condițiilor sunt consecințele firești ale dezvoltării economice, sporirii și diversificării capitalului fix și circulant, ca urmare a modernizării și a perfecționării proceselor tehnologice). De asemenea realizarea economiei de energie este una din principalele preocupări atat în Europa, cât și în România.
- Factori sociali (îmbunatătirea conditiilor de trai in zona rurala reprezinta o solicitare obiectiva a membrilor comunitatii). Schimbările legislative, evolutia tehnologiei, adaptarea nivelului de trai la cerințele europene impun crearea de spații dotate la nivel european, precum și economia de energie.

Acțiunile sprijinite în cadrul axei prioritare/priorității de investiții/obiectivului specific:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitorilor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;

- utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.).

Cadru legal

- Legea 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții și regulile de aplicare ale acesteia;
- HG nr. 273/1994 actualizată privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- Protecția mediului: conf. O.U.G. nr. 195/2005;
- Hot. Guv. 766/21.11.1997 – Regulamente privind calitatea în construcții;
- Hot. Guv. 300/2006 - Regulamentul de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/ 15.05.1993 – Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Legea nr. 137/1995 Legea privind protecția mediului;
- O.G.R. nr 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor (aprobată prin legea nr 212/1997);
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al M.L.P.A.T.;
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu Ordinul MI nr. 775/1998;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C 300, aprobat cu Ordinul nr 20-N/94 al M.L.P.A.T.;
- Normele generale de protecția muncii, elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății – 1996;
- Legea nr. 50/1991 actualizată privind autorizarea executării lucrărilor în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- O.U.G. nr. 122/2004 pentru modificarea art 4 legea 50/1991;
- Legea nr. 119/2005 privind aprobarea O.U.G 122/2004;
- Legea nr. 376/2006 pentru modificarea și completarea legii 50/1991;



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

- HG 907/2016, privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Principala motivatie in sustinerea acestui proiect o constituie dorinta si nevoia de a crea o institutie care sa aiba un rol major in formarea capitalului uman, copiilor- viitori adulti ai societatii. Pe langa satisfacerea acestor cerinte educationale, el ar mai trebui sa raspunda astazi si nevoilor de formare, transformandu-se intr-un adevarat centru de invatamant.

Din cele prezentate mai sus rezulta necesitatea investitiei luand in calcul si urmatoarele elemente:

- specificul procesului de invatamant desfasurat in obiectivul vizat, caracterizat de implementarea unor metode moderne, interactive de invatare, simulare si aplicare a conceptelor si abilitatilor deprinse, caracterul incluziv marcat, puternic orientat catre integrarea minoritatilor dezavantajate si oferirea de sanse egale, eforturi de sustinere a mobilitatii copiilor si de integrare a acestora, eradicarea abandonului scolar, profilul educational inalt coerent cu specificul economiei regionale si locale, aliniat cu prioritatile de dezvoltare regionala si cu tendintele de evolutie ale pietei muncii locale si regionale;
- constrangerile cu care se confrunta procesul de invatamant implementat: spatii de invatamant, activitati si somn necorespunzatoare, dotare incompleta cu echipamente necorespunzatoare in raport cu procesul educational care se urmareste a fi implementat sistematic in aceasta unitate de invatamant, necesitati stringente de modernizare / refunctionalizare / igienizare a unora dintre spatiile existente;
- starea tehnica actuala a obiectivului de investitii, care este necorespunzatoare din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, sub multiple aspecte (eficienta energetica a acestora, starea tehnica a instalatiilor existente, respectarea caracterului arhitectural al cladirilor, etc.), cu implicatii negative directe asupra confortului termic si a eficientei utilizarii instalatiilor si a spatiilor existente.

Obiectivul de investiții al prezentului studiu îl reprezintă CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE DIMITRIE CANTEMIR, MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL IALOMIȚA. Obiectivul este amplasat în intravilanul Municipiului Fetești, Strada Vasile Lupu, Nr. 15, Județul Ialomița. Terenul are o suprafață de 3.123mp. Construcția asupra careia se intervine este Corpul C1 - Școală. Construcția se află amplasată independent pe lot. Imobilul face parte din Cartea Funciara cu nr. 24181, având nr. Cadastral 24181.

Construcția se afla într-o stare fizica buna, cu urme de uzura fizica a finisajelor datorită trecerii timpului dar fără degradări semnificative ale elementelor constructive.

Deficiente identificate:

- deteriorări parțiale în zona soclului și a cornișei;
- finisajele exterioare existente prezintă uzură mecanică la nivelul straturilor vizibile și au fost afectate de murdărire, decolorare, pătare, desprindere etc.;
- tâmplăria exterioară este depășită din punct de vedere moral și al eficienței energetice;
- termoizolația la nivelul anvelopei clădirii lipsește cu desăvârșire sau e in stare de degradare;



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

- finisajele interioare sunt depășite din punct de vedere moral, prezintă fisuri, dezlipiri, decolorari etc., iar parte din ele nu sunt conforme standardelor actuale;
- obiectele sanitare existente prezintă un grad de uzura;
- instalațiile interioare sunt vechi și prezintă pierderi mari de energie;
- instalațiile de climatizare și ventilatie, aport de aer proaspăt, lipsesc cu desăvârșire;
- Nu există un sistem de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii.
- Nu există covoare tactile pentru infrastructură de acces și sisteme de ghidaj și orientare care utilizează tehnologia senzorilor de proximitate destinate persoanelor cu deficiențe de vedere.
- Nu există sisteme de avertizare luminoasă destinate persoanelor cu deficiențe de auz și dispozitive de amplificare a sunetului destinate persoanelor utilizatoare de proteze auditive.
- Nu există rampe mobile, lifturi adaptate și alte mijloace ce pot fi integrate la nivelul construcțiilor existente în scopul deservirii populației cu dizabilități fizice.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general îl constituie creșterea eficienței energetice a clădirii cu încadrarea în cerințele actuale de eficiența energetică cu cel puțin 60%, reducerea emisiilor echivalente de CO₂ cu cel puțin 64% și să țină seama de posibilitățile tehnice de realizare a lucrărilor de intervenție, cu respectarea cerințelor privind normele de protecția muncii, igiena și sănătatea oamenilor și aducerea clădirii la standardele actuale.

Prin realizarea lucrărilor de intervenție privind creșterea performanței energetice la clădirile existente se realizează susținerea agenților economici din domeniul construcțiilor și crearea unor noi locuri de muncă.

Se urmărește reducerea cheltuielilor de întreținere pentru încălzirea spațiilor pe perioada rece.

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea spațiilor din clădirile existente are ca efect reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, și creșterea independenței energetice, prin reducerea consumului de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire, precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

Obiectivul proiectului îl constituie scăderea emisiilor echivalent CO₂ și scăderea consumului anual de energie primară a clădirilor publice prin sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon și sprijinirea eficienței energetice, și a gestionării inteligente a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice. Totodată, păstrarea valorilor naturale unice printr-un management de mediu ghidat de știința și prin consolidarea comunităților locale în rolul acestora de protectori proactivi ai acestui patrimoniu mondial unic.

Scopul proiectului este creșterea calității serviciilor sociale și îmbunătățirea infrastructurii în mediul urban prin îmbunătățirea calității serviciilor și oferirea de condiții adecvate desfășurării activității angajaților instituției și modernizarea clădirii utilizând tehnologiile de eficientizare a

utilizării energiei în vederea reducerii considerabile a costurilor publice și pentru a face investiția mai sustenabilă. Prin protejarea mediului și resurselor naturale sunt identificate nevoile pentru o administrare mai bună a bunurilor naturale în zona de studiu și a riscurilor existente, determinate de potențiale incidente de poluare, care pot avea un impact major negativ asupra ecosistemului.

Proiectul de față, urmărește dezvoltarea locală mai durabilă și inovatoare a regiunii din sud-est cât și realizarea măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice în clădirile publice, inclusiv reducerea consumului de combustibil în vederea aplicării măsurilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon.

Importanța obiectivului de investiții deriva din necesitatea scaderii anuale estimate a gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO₂ și scaderii consumului anual de energie primară prin aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice ce include lucrări de construcții și instalații:

- lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii, inclusiv aducerea construcției la nivelul de exigență al normelor tehnice legale în privința rezistenței și stabilității structurale a construcției;
- 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;
- lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturală și ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului;
- lucrări de reabilitare/modernizare a instalației de iluminat aferente clădirii;
- lucrări de management energetic integrat pentru clădiri și alte activități pentru realizarea obiectivelor proiectului;
- dotări (utilaje, echipamente tehnologice și funcționale).

Concluzionând, reabilitarea, modernizarea și dotarea unității de învățământ va avea un impact pozitiv asupra mediului în zona de dezvoltare, sunt reduse riscurile de mediu în timp, consolidează managementul mediului și are un impact asupra eficienței energetice/emisiilor reduse de carbon.

Prin implementarea investiției propuse se vor atinge următoarele obiective preconizate:

- Reabilitarea și modernizarea clădirii la cele mai înalte standarde conform cerințelor actuale astfel încât activitatea unității de învățământ să se desfășoare în condiții normale;
- Îmbunătățirea stării infrastructurii aferente clădirii, prin lucrări de reabilitare a clădirii, a căilor de acces, a instalațiilor termice, sanitare și electrice și amenajări exterioare;
- Reducerea emisiilor echivalent CO₂ și scăderea consumului anual de energie primară;
- Asigurarea vizibilității proiectului.

Realizarea prezentului proiect va corespunde din punct de vedere tehnic și estetic cerințelor tehnice, economice și tehnologice conform standardelor în vigoare. Din punct de vedere funcțional, construcția va răspunde cerințelor desfășurării activității sociale și de muncă în mod corespunzător acesteia. Prezența unui climat optim este absolut necesară pentru desfasurarea calitativă a activităților din cadrul instituției școlare. Instalațiile tehnico-edilitare vor corespunde standardelor și



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

normelor tehnice și sanitare, iar angajații și elevii își vor putea desfășura activitatea având confortul necesar asigurat.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului și date asupra obiectivului de investiții;

Obiectivul este amplasat în intravilanul Municipiului Fetești, Strada Vasile Lupu, Nr. 15, Județul Ialomița.

Terenul are o suprafață de 3.123mp.

Construcția asupra căreia se intervine este Corpul C1 - Școală. Construcția a fost realizată în anul 1975 și are regim de înălțime P+1, suprafață construită 632mp și suprafață desfășurată 1.207mp.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Amplasamentul se află în interiorul cvartalului delimitat de Străzile Călărași, Carpați, Bujorului, General Alexandru Averescu și Vasile Lupu. Corpul este amplasat independent pe lot. Accesul principal în clădire se face din curte, iar accesul în curte se face din Strada Vasile Lupu.

c) datele seismice și climatice;

Amplasamentul construcției se afla în Localitatea Fetești, Județul Ialomița, fiind încadrat din punct de vedere al legislației tehnice în vigoare astfel:

○ Conform codului de proiectare seismică pentru clădiri P100-1/2013:

- clădirea are ca destinație principală infrastructura învățământ astfel construcția este încadrată în Clasa II de importanță și de expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii, la care factorul de importanță este: $\gamma_I = 1,2$ (conf. tab. 4.2);
- amplasamentul se găsește în zona cu valoarea accelerației de vârf a terenului $a_g = 0,25g$ pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență de 225 ani;
- perioada de control (colț) al spectrului de răspuns, specific amplasamentului este: $T_c = 1,0 \text{ sec}$;

○ Conform Codului de proiectare CR 1-1-3-2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării pe sol $S(k) = 2,5 \text{ [kN/mp]}$;

○ În ceea ce privește adâncimea de îngheț, STAS 6054-77 prevede pentru această zonă valoarea de 0,70-0,80m;

În conformitate cu HG nr. 766 din 21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții conform Anexa 3: clădirea cu destinația de infrastructură de învățământ face parte din Categoria de importanță C "normală".

Prin poziția sa geografică, în Câmpia Bărăganului, diviziune estică a Câmpiei Române, județul Ialomița se încadrează în zona climatului temperat – continental, caracterizat prin veri calde, chiar toride uneori și ierni foarte geroase.



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Prin poziția sa geografică, în Câmpia Bărăganului, diviziune estică a Câmpiei Române, județul Ialomița se încadrează în zona climatului temperat – continental, caracterizat prin veri calde, chiar toride uneori și ierni foarte geroase. Dintre fenomenele climatice caracteristice se remarcă înghețul, bruma și viscolul, în perioada rece, seceta, roua și grindina, în perioadele calde ale anului.

Parametrii climatici mai importanți pentru Municipiul Fetești sunt:

- temperatura medie anuală este de 11,5°C;
- temperatura medie în luna iulie este de 23,0°C;
- temperatura medie în luna ianuarie este de -2°C;
- precipitațiile atmosferice medii anuale sunt de 510 mm;
- vânturile au ca direcții dominante N și V. Vânturile din sectorul nordic sunt predominante în intervalul februarie-octombrie (cu frecvențe cuprinse între 12-21 %), iar în intervalul noiembrie-ianuarie predominante sunt vânturile din vest. Iarna este dominant crivățul, iar vara bate suhoveiul (2-6 zile/an).

Municipiul Fetești, jud. Ialomița, face parte din zona climatică II, caracterizată de o temperatură exterioară de calcul de -15°C și din zona eoliană I, caracterizată de viteza convențională a vântului de calcul de 8 m/s.

Pentru Municipiul Fetești la un grad de asigurare de 80%, temperatura de calcul a aerului exterior vara este de 23,7°C, umiditatea aerului 35%.

d) studii de teren:

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

Pentru întocmirea prezentei documentații a fost întocmită expertiza tehnică a clădirii și au fost efectuate decoperarea fundațiilor în pozițiile stabilite de expert.

Categoria geotehnică a sistemului obiectiv teren de fundare este, conform „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074/2014, 2 = risc geotehnic moderat.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidro-geotehnice, după caz;

Pentru întocmirea prezentului studiu au fost întocmite:

- studiu topografic;
- expertiza tehnică;
- audit energetic.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

În zona sunt cunoscute rețele de apă potabilă, canalizare, gaze și rețele electrice. Clădirea este alimentată cu apă de la rețeaua existentă. Canalizarea pluvială a fost asigurată prin scurgere naturală la rigola drumului național și spre exterior, apele meteorice sunt preluate de jgheburile și burlanele de pe clădiri, apoi dirijate. Clădirea este racordată la rețeaua de energie electrică existentă, de joasă tensiune. Centrala termică este alimentată din rețeaua de gaze a localității.

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



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Nu exista factorii de risc antropici deoarece mediul construit nu generează presiuni urbanistice, edilitare sau financiare care ar putea sa afecteze investiția. Riscurile naturale sunt pot fi de natura geologica, seismica sau climaterică. Construcția existentă este corect conformata față de acești factori de risc.

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;

Terenul face parte din domeniul public al Localitatea Fetesti conform extrasului de carte funciară cu nr. 24181.

b) destinația construcției existente;

Construcție de învățământ – școala.

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;

Construcția proiectată se încadrează la CATEGORIA "C (NORMALĂ)" DE IMPORTANTA A CONSTRUCȚIEI (cf. HGR Nr. 766/1997) și la CLASA "II" DE IMPORTANȚĂ (cf. Codului de proiectare seismică P100-1/2013).

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

1975

d) suprafața construită;

	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	--

632mp

e) suprafața construită desfășurată:

1.207mp

f) valoarea de inventar a construcției;

Nu este cazul.

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 ale auditului energetic

a) analiza stării construcției conform expertizei tehnice;

Expertiză a avut ca scop analizarea structurii de rezistență a clădirii, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale “A1”- rezistență și stabilitate” prin metoda calitativă și verificări prin calcul structural, în vederea posibilității realizării lucrărilor de creștere a eficienței energetice. Prin analiza efectuată se constată că structura de rezistență prezintă un grad adecvat de siguranță privind „cerința de siguranță a vieții“, fiind capabilă să preia acțiunile seismice cu o marjă suficientă de siguranță față de nivelul de deformare, la care intervine prăbușirea locală sau generală.

Din punct de vedere funcțional construcția se prezintă astfel:

- destinația principală: clădire de învățământ
- Destinația încăperilor: sali de clasă, laboratoare, spații anexa
- Asigurarea circulației pe orizontală: holuri și coridoare
- Asigurarea circulației pe verticală: rampe de scară
- Utilități existente: asigurate de la rețeaua orașului

Din punct de vedere arhitectural:

- Regimul de înălțime: C1: Parter + 1 Etaj
- Finisaje fațade: tencuială praf de piatră
- Tamplăria: Tamplărie PVC
- Măsurile de eficientizare termică anterioare a fațadelor: nu
- Tip acoperiș: șarpanta acoperiș
- Tip înveliș: tablă profilată

Din punct de vedere structural:

- Regimul de înălțime al clădirii analizate este **P+E+Pod cu funcțiunea școală**. Clădirea nu prezintă subsol general/partial.
- Structura de rezistență este alcătuită din pereți de zidărie de cărămidă cu grosimea de o cărămidă (25 cm) și local stalpi de beton armat. Planșeele clădirii sunt de beton armat. Pe laturile exterioare scurte, transversal peretii de zidărie au grosimea de 37.5 cm plus tencuială (o cărămidă și jumătate)

- Având în vedere dezvelirea de fundație realizată și tipul sistemului structural, sistemul de fundare este de tipul talpilor continue sub pereții de zidărie portanți și de tipul fundațiilor izolate cu grindă de echilibrare în dreptul stălpilor de pe fațadele longitudinale ale clădirii.
- Pardoseala clădirii este de beton, peste care sunt realizate straturile de finisaj.
- Circulația pe verticală este realizată prin intermediul a două scări de beton armat. Una este dispusă pe amginea clădirii, aproape de fronton, una este în mijloc.
- Acoperișul clădirii este de tip sarpanta de lemn, sprijina pe pereții portanți ai clădirii și pe planseul de peste Etaj.
- Forma în plan a clădirii este ușor neregulată, ce tinde spre rectangular cu dimensiunile maxime de 43.4m * 17.60 m, și cu suprafața de aproximativ 632 mp. Înălțimea la cornișă este de 7.50m față de CTA în timp ce înălțimea la coama, maximă este de 11.90m față de CTA – cota teren amenajat.
- În plan clădirea prezintă rețrageri, ceea ce o caracterizează ca fiind o clădire neregulată în plan. În elevație clădirea nu prezintă discontinuitate.
- Structura de rezistență a clădirii este dispusă după două direcții principale ortogonale. Astfel, clădirea prezintă pe directive transversală 14 travei de aproximativ 3.00m în timp ce pe directive longitudinală prezintă două deschideri principale de aproximativ 6.00m.
- Pe direcție transversal, pereții de rezistență sunt dispusi la distanța de aproximativ 9.00m respective 6 m, cât este deschiderea salilor de clasă. Pe directive longitudinală, pereții interior de zidărie sunt dispusi în lungul holului central, între hol și salile de clasă. Local, există o sală de clasă mare, cu deschiderea de 12 m.
- Planseele clădirii sunt din beton armat, cu placă de beton și grinzi de beton. Astfel, în dreptul stălpilor dispusi la interax de 3.00 m este prevăzută o grindă de beton armat.

Conform expertizei tehnice, construcția se încadrează în clasa de risc seismic RsII. Rezultă astfel că sunt necesare măsuri de intervenție pentru consolidarea structurii de rezistență a clădirii.

Conform recomandărilor din expertiza tehnică, se vor realiza măsurile de intervenție din varianta minimală. Astfel, după aplicarea măsurilor de intervenție clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RSIV cu R3 de 92 %.

b) analiza stării construcției conform auditului energetic.

Prezenta lucrare este elaborată ca urmare a solicitării adresate de către autoritatea locală, privind reabilitarea termică a clădirii. Construcția face parte dintr-un grup de clădiri selecționate pentru a beneficia de reabilitare în vederea creșterii performanței energetice.

În acest sens s-a solicitat elaborarea etapelor de proiectare care stau la baza realizării lucrărilor de intervenție privind reabilitarea termică a imobilului. Prin aceste etape se numără și prezenta lucrare de efectuare a auditului energetic, cu elaborarea certificatului de performanță energetică a clădirii, corespunzător stării tehnice inițiale, precum și după realizarea lucrărilor de



PALCORA XPERT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel: 0742.322.768

intervenție. Scopul lucrării este de a fundamenta soluțiile și măsurile energetice a clădirii prin expertiză și audit energetic, cu referire la energia termică, în conformitate cu legislația din domeniul construcțiilor (Legea 10/1995, Legea 372/2005) și cu reglementările tehnice în vigoare.

Imobilul a fost construit în anul 1975 iar la momentul actual nu corespunde din punct de vedere al parametrilor de eficiența energetică termică.

Dupa prezentarea generala a cladirii analizate, s-a completat fisa de analiza energetica aferenta, in final, s-a întocmit raportul de audit energetic, precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor mentionate în raport. Auditul energetic prezintă performanța energetică a clădirii și indicatorii tehnico- economici pentru intervențiile vizând creșterea performanței energetice în vederea elaborării documentației de autorizare a lucrărilor de intervenție.

Rezultatele obtinute pe baza analizei energetice a cladirii si instalatiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetica a cladirii precum si la identificarea solutiilor fezabile tehnico-economic de renovare/modernizare a elementelor de constructie si anvelopei, respectiv sistemului de instalatii, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului constructie-instalatie privind utilizarea energiei termice si electrice.

Prin lucrările de reabilitare termică a construcției au fost urmărite creșterea eficienței energetice a clădirii cu încadrarea în cernitele actuale de eficiența energetică cu cel puțin 60% și reducerea emisiilor echivalente de CO₂ cu cel puțin 64%

Întocmirea raportului de audit energetic al clădirii s-a efectuat în conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001 revizuita.

Auditul energetic a fost elaborat de ENERGO-INSTAL CONSULTING SRL, Dr. ing. CATALINA Tiberiu - auditor energetic grad 1, atestat DA Nr. 01967.

Conform Auditului energetic:

Pereții exteriori ai clădirii sunt realizați din cărămidă de 30 cm și sunt izolați termic la exterior cu polistiren de 5 cm grosime.

Planșeul de peste sol este realizat din beton și nu are prevăzută nici o izolație termică la intrados.

Tâmplăria ferestrelor și ușilor exterioare este termopan. Tocurile sunt poziționate la fața interioară a parapetilor. Terasa scolii este realizata din beton si nu este izolata termic.

Finisajele exterioare existente prezinta uzură mecanică la nivelul straturilor vizibile. Din cauza agenților atmosferici, a agenților mecanici și a agenților biologici, uneori și a fenomenelor meteorologice finisajele au fost afectate până în prezent de: murdărire, decolorare cauzată de acțiunea razelor ultraviolete, pătare, etc. care au afectat finisajele clădirii pe unele suprafețe. Clădirea nu prezintă elemente speciale de umbrire a fațadelor.

De asemenea, finisajele exterioare suferă degradări parțiale, uzura mecanică la nivelul straturilor vizibile fiind afectate de agenții meteorologici, murdărire, decolorare etc. Investigarea clădirii a evidențiat următoarele deficiente:

- deteriorări parțiale în zona soclului și a cornișei;
- finisajele exterioare existente prezintă uzură mecanică la nivelul straturilor vizibile și au fost afectate de murdărire, decolorare, pătare, desprindere etc.;
- tâmplăria exterioară este depășită din punct de vedere moral și al eficienței energetice;



P. C. PALCORA XP. RT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XP. RT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

- termoizolația la nivelul anvelopei clădirii lipsește cu desăvârșire sau e în stare de degradare;
- finisajele interioare sunt depășite din punct de vedere moral, prezintă fisuri, dezlipiri, decolorări etc., iar parte din ele nu sunt conforme standardelor actuale;
- obiectele sanitare existente prezintă un grad de uzura;
- instalațiile interioare sunt vechi și prezintă pierderi mari de energie;
- instalațiile de climatizare și ventilație, aport de aer proaspăt, lipsesc cu desăvârșire.

Finisajele interioare prezintă alterări, decolorări și alte fisuri cauze ale infiltrațiilor de vapori de apă, murdăriei, uzurilor mecanice și depășirii morale.

Iluminatul interior este uzat moral și din punct de vedere funcțional și nu asigură luminozitatea corespunzătoare unui confort vizual conform cu reglementările aflate în vigoare.

În ceea ce privește grupurile sanitare, acestea sunt afectate de uzura morală generală iar obiectele sanitare prezintă un grad de uzura ridicat, cu risc de împrăștiere a agenților patogeni.

Încălzirea clădirii este asigurată cu agent termic provenit de la o centrală termică cu funcționare combustibil gaz. Puterea termică a centralei este de 175 kW și sunt în număr de 1.

Distribuția agentului termic pentru încălzirea centrală se realizează printr-un sistem bitubular cu distribuție inferioară și coloane verticale care străbat planșeele.

Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 101,8 kW determinat în condițiile nominale ($\theta_T=80^\circ\text{C}$, $\theta_R=60^\circ\text{C}$, $\theta_i=19^\circ\text{C}$ și $\theta_e=-15^\circ\text{C}$). Instalațiile de încălzire interioare sunt caracterizate printr-o funcționare cu eficiență slabă a transferului termic, consecință a depunerilor de materii organice și anorganice în interiorul corpurilor de încălzire și al țevilor.

Releveul efectuat asupra instalației de încălzire din spațiile locuite ale clădirii ajuns la concluzia că există un număr de corpuri de încălzire statice - 48 fontă, 0 aluminiu, 0 oțel. Acestea nu sunt prevăzute cu robinete termostatați.

Apa caldă pentru consumatori menajeri este produsă cu ajutorul unui boiler electric.

Aceste cazane funcționează în regim 24/7 pentru încălzire pe timp de iarnă și preparare ACM pe parcursul întregului an asigurând necesarul de încălzire și apă caldă menajeră.

Releveul efectuat asupra instalației de iluminat a condus la înregistrarea corpurilor de iluminat. Corpurile de iluminat folosesc surse fluorescente și câteva dintre ele, surse LED. Puterea instalată mixtă pentru iluminat este de aproximativ 4400 W.

Clădirea nu este prevăzută cu sistem de ventilare mecanică.

Clădirea prezintă aparate SPLIT asigurând o racire parțială a clădirii.

Ținând cont de radiația solară și lipsa unei climatizări corespunzătoare anumite încăperi sunt echipate cu folie de aluminiu amplasată pe sticla pentru a reflecta radiația solară directă. Se impun măsuri de protecție solară corespunzătoare în special pe zonele cu radiație directă.

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

Pentru obținerea unei construcții de calitate, se coroborează cerințele Conf. legii 10/1995 ca asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției care sunt obligatorii pentru realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență astfel:

a) rezistență mecanică și stabilitate

Conform expertizei tehnice, construcția se încadrează în clasa de risc seismic RsII. Rezulta astfel ca sunt necesare masuri de intervenție pentru consolidarea structurii de rezistență.

Conform recomandarilor din expertiza tehnica, se vor realiza masurile de intervenție din varianta minimala. Astfel, după aplicarea masurilor de intervenție clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RSIV cu R3 de 92 %.

b) securitate la incendiu

Construcția se constituie într-un compartiment de incendiu.

Gradul de rezistență la foc al imobilului: II iar Riscul de incendiu: MIC (cf. art 2.1.12 din Normativul P118/99).

Pe latura de Sud a terenului se afla amplasată o construcție cu regim de înălțime Parter având Grad de rezistență la foc IV față de care nu este respectată distanța de siguranță prevăzută în Tabelul 2.2.2 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-99. Pentru a fi asigurată protecția la foc față de această clădire trebuie luate măsuri specifice, respectiv Realizarea unui perete antifoc în conformitate cu prevederile normativului. Față de celelalte vecinătăți, distanțele de siguranță sunt respectate.

Cerintele privind evacuarea utilizatorilor, numărul fluxurilor de evacuare corelat cu nivelul de ocupare a clădirii, măsurile pentru asigurarea controlului fumului precum și măsurile privind accesul și evacuarea copiilor, persoanelor cu dizabilități, bolnavilor și ale altor categorii de persoane care nu se pot evacua singure în caz de incendiu sunt împlinite.

Este asigurată securitatea forțelor de intervenție.

Sunt asigurate instalațiile cu rol în asigurarea cerinței fundamentale "securitate la incendiu" la nivelul perioadei în care a fost realizată construcția, fiind necesară în consecință actualizarea acestora conform normelor tehnice actuale.

Clădirea nu prezintă instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu (IDSAI).

Desfumarea/evacuarea fumului și elor fierbinți sunt asigurate prin ventilație naturală și este necesară verificarea funcționării acesteia.

Tamplaria nu este conformă normelor actuale.

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Igiena mediului interior este asigurată. Clădirea nu pune probleme de protecție a factorilor de mediu fiind asigurate condițiile de igienă și sănătate în clădire.

Nu există surse majore de zgomote, vibrații, noxe, radiații, poluanți pentru sol sau subsol. Proiectul respectă prevederile Ordinul Ministrului Sănătății Nr. 331/99 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizarea sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, a STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, a STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială. De asemenea, sunt respectate prevederile Legii 137/95 republicată privind protecția mediului, Legea 107/96 a apelor, OG 243/00 privind protecția atmosferei, HGR 188/02, Ord. MAPPM 462/93, Ord. MAPPM 125/96, Ord. MAPPM756/1997.

 PALCORA XPERT SOLUTIONS	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	--

d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

În privința siguranței în exploatare, clădirea respecta normele în vigoare.

Acoperișul și terasa necirculabilă nu prezintă elemente de siguranță în exploatare pentru accesul ocazional.

Nu s-a intervenit asupra circulației interioare astfel încât siguranța circulației este asigurată conform proiectului inițial.

e) protecție împotriva zgomotului;

Clădirea nu pune probleme deosebite de protecție la zgomot a persoanelor din interior sau a vecinătăților. Este asigurată un confort minim acceptabil prin proiectul inițial al clădirii și va fi completat prin acest proiect de înlocuirea tamplăriei exterioare cu tamplărie de aluminiu performantă energetic și prin termoizolarea suplimentară a pereților exteriori și a învelitorii.

f) economie de energie și izolare termică;

Proiectul urmărește creșterea eficienței energetice a clădirii cu încadrarea în cerințele actuale de eficiență energetică cu cel puțin 60% și reducerea emisiilor echivalente de CO₂ cu cel puțin 64%.

Principalul scop al soluțiilor propuse este asigurarea performanțelor higrotermice ale elementelor perimetrale și eficientizarea energetică a tuturor instalațiilor: sanitare, termice și electrice pentru reducerea consumului de energie.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Prin soluțiile propuse pe partea de instalații, respectiv panouri solare, panouri fotovoltaice și pompe de caldura se va asigura utilizarea resurselor naturale. Nu există activități și surse de disconfort termic.

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale (precizări cf. cu REGULAMENTUL UE nr. 305/2011). Proiectul va fi astfel întocmit încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- 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.

 PALCORA XPERT SOLUTIONS	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	--

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI ALE AUDITULUI ENERGETIC

4.1. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiză a avut ca scop analizarea structurii de rezistență a clădirii, din punct de vedere al asigurării cerinței esențiale "A1"- rezistența și stabilitate" prin metoda calitativă și verificarea prin calcul structural, în vederea posibilității realizării lucrărilor de creștere a eficienței energetice.

Clădirile au fost expertizate de către Dr. Ing. APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE și au fost încadrate în clasa de risc seismic RsII. Rezulta astfel că sunt necesare măsuri de intervenție pentru consolidarea structurii de rezistență a clădirii. Conform recomandărilor din expertiza tehnică, se vor realiza măsurile de intervenție din varianta minimală. Astfel, după aplicarea măsurilor de intervenție clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RSIV cu R3 de 92 %.

Rezulta astfel că sunt necesare măsuri de intervenție pentru consolidarea structurii de rezistență a clădirii.

Măsurile de intervenție asupra sistemului structural sunt:

- Realizarea a două cadre noi longitudinale, perimetral clădirii, conectate cu clădirea. Cadrele noi vor fi realizate din stalpi și grinzi de beton armat. Acestea vor fi adosate de structura principală de rezistență. Pe tot perimetrul clădirii se va realiza o grindă nouă de fundare, care să echilibreze momentele din noi stalpi de cadru. În dreptul stălpilor de beton se va realiza camăsuială fundațiilor izolate. Camăsuială fundațiilor izolate se va realiza doar pe laturile exterior, cu aproximativ 40 cm
- Cadrele noi realizate, stalpii și grinzile vor fi conectate cu ancore chimice de structura de rezistență existentă.
- Camăsuială în lungul holului central a peretilor de zidărie pe o latură. Camăsuială se va realiza și la nivelul fundațiilor clădirii. Grosimea cămasuielilor va fi de 10 cm. de beton armat C25/30
- Camăsuială a 4 pereti interior, pe o singură latură, inclusiv cămasuială aferentă fundațiilor. Conectarea cămasuielilor de la un nivel la altul se va realiza prin carote în plăcile de beton, prin care se vor monta bare de armatură ce se vor suprapune cu plasele de armatură de la cele două niveluri pentru care se dorește asigurarea continuității. Grosimea cămasuielilor va fi de 10 cm de beton armat C25/30
- Camăsuială peretilor transversali exteriori, pe latură exterioară a clădirii. Grosimea cămasuielilor va fi de 10 cm de beton armat C25/30
- Consolidarea fundațiilor prin cămasuială aferentă peretilor de zidărie cămasuiți. Grosimea cămasuielilor va fi de 10 cm.

La exterior, în zonele în care se creează cadre noi perimetrale conectate cu structura, la nivelul fundațiilor se va realiza o grindă de fundare nouă.

Se vor realiza de asemenea lucrările de eficientizare energetică:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de envelopă a clădirii;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire / furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și / sau termice pentru consum propriu;
- Lucrări de instalare / reabilitare / modernizare a sistemelor de climatizare și / sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;



	S.C. PALCORA XP.ERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	---

- Lucrări de reabilitare / modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și alte activități care conduc la realizarea obiectivelor proiectului.

CONCLUZII

Cladirea analizata se incadreza in clasa de risc seismic conform metodologiei de nivel 2 si conform normativelor in vigoare. In urma analizei acestea se incadreaza **in clasa de risc seismic II si sunt necesare masuri de consolidare generala.** În urma consolidării structurii de rezistență a clădirii clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RSIV.

Raportul de expertiza tehnica a fost intocmit la faza de proiectare DALI – documentatie pentru avizarea lucrarilor de interventie. Raportul de expertiza tehnica se va actualiza la faza de proiectare PTh+DE cu proiectele de arhitectura si instalatii. Tot la faza de proiectare PTh+DE se vor realiza decopertari amanuntite pentru certificarea si/sau completarea informatiilor din expertiza elaborata pentru acest obiectiv.

Respectarea recomandarilor descrise in prezenta expertiza, vor face ca lucrarile care se vor realiza pentru interventiile locale sa nu influenteze in nici un mod rezistenta si stabilitatea constructiilor invecinate. Detaliile de executie vor urmari solutiile propuse in expertiza tehnica si vor trebui obligatoriu sa fie avizate de catre expertii si verificatorii MLPAT.

Solutiile propuse sunt în conformitate cu particularitatile amplasamentului si respecta prescriptiilor tehnice, normele si normativele in vigoare. Raportul de expertiza tehnica se intocmeste la solicitarea beneficiarului si acesta va fi actualizat la urmatoarele faze de proiectare.

Executarea lucrărilor menționate este posibilă în condițiile în care nu se modifică reglementările tehnice standardele, codurile și normativele avute în vedere la întocmirea expertizei. Proiectul lucrărilor de intervenție se realizează pe baza soluției de principiu dată în expertiza tehnică. Prin proiect, soluțiile de principiu ale lucrărilor de intervenție recomandate prin expertiza tehnică se dimensionează prin calcul și se detaliază pentru execuție.

Conform codului P100-3/2019 „2-Evaluare seismică; 2.1 Generalități”, paragraful 9: **“In cazul realizării lucrărilor de intervenție recomandate, expertiza tehnică se poate completa, detalia sau definitiva la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare seismică.”**

Funcție de sondaje și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

Dacă în cadrul procesului de proiectare se constată că, prin aplicarea soluției de principiu dată în expertiza tehnică, nu se poate asigura îndeplinirea cerințelor fundamentale ale proiectării seismice, stabilite conform P 100-3/2019 și P 100-1/2013, sau se descoperă vicii ale clădirii care nu au fost evidențiate în expertiza tehnică, proiectantul semnalează situația expertului care, după caz, poate decide motivat păstrarea, completarea sau modificarea raportului de expertiză.

4.2. CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC

Conform Auditului energetic întocmit de ENERGO-INSTAL CONSULTING SRL, Dr. ing. CATALINA Tiberiu - auditor energetic grad 1, atestat DA Nr. 01967:

	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	--

1. Starea clădirii expertizate se consideră a fi mediocră și se încadrează în clasa energetică C, având un consum total de căldură termică de 85,03 MWh/an și electrică de 24 MWh/an. Penalizările acordate clădirii se referă la lipsa ventilării mecanice controlate. Această penalizare va fi eliminată în totalitate la realizarea lucrărilor de modernizare energetică a clădirii.
2. Performanța energetică a clădirii din punct de vedere al încălzirii spațiilor este de 48,58 kWh/m²an, considerată mediocră pentru tipul de clădire analizat, însă este caracteristică majorității clădirilor cu destinație similară construite în aceeași perioadă de construcție.
3. Performanța energetică a clădirii din punct de vedere al apei calde menajere este de 22,58 kWh/m²an, considerată medie, consecință în principal a consumului normat de apă caldă, specific destinației clădirii.
4. Din punct de vedere al comparației clădirii analizate cu clădirea de referință avem o valoare de energie primară specifică de 132,90 kWh/m²an în raport cu valoarea aferentă clădirii de referință de 78,2 kWh/m²an.
5. Ținând seama de rezultatele expertizei energetice a clădirii s-au propus soluții de modernizare energetică atât a anvelopei clădirii cât și a instalațiilor aferente clădirii. Soluțiile au fost grupate sub forma a 3 pachete pornind de la mai multe soluții de bază și ținând seama de impactul economic și de investiție al acestora. Pentru fiecare variantă de intervenție s-au determinat indicatorii de performanță energetică și de emisii de CO₂ precum și economiile de energie termică previzionate în urma aplicării soluțiilor propuse și indicatorii de eficiență economică ai soluțiilor tehnice.
6. Din punct de vedere al duratei de recuperare a investiției toate cele trei pachete de soluții sunt fezabile economic pentru durata de viață estimată pentru soluțiile de intervenție luate în considerare. Din punct de vedere al performanței obținute, pachetul de măsuri recomandat este pachetul P3 următoarele recomandări:

Soluție/ Pachet	Descriere	Se aplica proiectului
S1 Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii	Izolarea termică a pereților exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 15 cm, izolare termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat ignifugat minimum XPS300, în grosime de 12-15 cm Soluția de izolare hidrotermică a planșeului se va realiza cu un strat cu vată bazaltică/minerală ignifugat în grosime de 30 cm acoperite cu o folie antipraf și pardoseala podului este realizată din materiale lemnoase.	DA
S2 Soluții pentru tâmplăria exterioară	Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din AL/PVC și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv	DA



		reparații și finisaje interioare locale	
S3.1	Soluții pentru asigurarea confortului termic	Creșterea randamentului instalației termice și de preparare a apei calde de consum	DA
S3.2	Soluții pentru asigurarea confortului vizual	Modernizarea sistemului de iluminat, înlocuind corpurile existente cu corpuri dotate cu surse tip LED, inclusiv refacerea instalației electrice	DA
S3.3	Soluții pentru asigurarea calității aerului interior	Instalarea de sisteme de ventilare mecanică cu recuperare de căldură centralizate/descentralizate	DA
S3.4	Soluții pentru scăderea consumului de energie din surse neregenerabile	Implementarea echipamentelor de producere energie din surse regenerabile ▪ Panouri fotovoltaice ▪ Centrală termică în condensatie cuplată cu pompă de căldură aer/apă	DA
P1	P1 cuprinde soluțiile pentru partea opacă și partea vitrată (tâmplărie) a anvelopei termice a clădirii	Renovarea anvelopei termice a clădirii, inclusiv tâmplăria exterioară (S1+S2)	DA
P2	P2 cuprinde soluțiile propuse pentru instalațiile clădirii	Renovarea și modernizarea instalațiilor (S3.1 + S3.2 + S3.3 + S3.4)	DA
P3	P3 cuprinde totalitatea soluțiilor propuse mai sus	P1 + P2	DA

Acest pachet oferă și reducerea maximă a facturii energetice, a consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂. Clădirea cu acest pachet de soluții iese în clasa energetică B, dar nu atinge pragul de conformare NZEB.

- Costurile de investiție aferente pachetului recomandat P3 sunt de cca. 302.679,80 EUR (cu TVA), respectiv 1.504.318,6 lei, reprezentând un cost specific de 252,2 EUR/m² fără TVA.
- Suplimentar față de costurile estimate pentru intervențiile care vizează creșterea performanței energetice a clădirii și instalarea de sisteme de furnizare a energiei din surse regenerabile (care au un impact semnificativ în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră pe perioada de utilizare a clădirii), trebuie să se prevadă un necesar de finanțare a lucrărilor de punere în siguranță a clădirii (după caz), de refacere a finisajelor interioare și de reamenajare a spațiilor interioare (inclusiv de recompartimentare și de realizarea de plafoane false dacă este cazul), de înlocuire a corpurilor de încălzire și a sistemului de distribuție pentru încălzirea spațiilor, de instalare a unor sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și de modernizare a sistemelor tehnice ale clădirilor în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente, de demontare și montare a

	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel: 0742.322.768
---	--

unităților exterioare ale sistemelor de răcire tip Split – dacă este cazul (inclusiv montarea unor suporturi cu lungime adecvată grosimii termosistemului care se aplică), de asigurare a accesului pentru persoane cu dizabilități precum și pentru obținerea autorizației de securitate la incendiu a clădirii etc.

a) clasa de risc seismic

Conform expertizei tehnice, clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RsII și sunt necesare lucrări de intervenție pentru consolidarea structurii de rezistență a construcției.

b) prezentarea soluțiilor de intervenție;

Pentru aducerea structurii de rezistență a construcției la parametrii optimi pentru încadrarea construcției în clasa de risc seismic RsIV este necesară consolidarea sistemului constructiv prin camasierea elementelor structurale. Datorită configurației constructive a clădirii, coroborat cu minimizarea gradului de intervenție și optimizarea lucrărilor de execuție, consolidarea se va realiza cu precădere prin camasierea peretilor de fațadă pe exterior reducându-se pe cât posibil intervenții structurale în interiorul construcției.

Principalele lucrări de intervenție, conform Auditului energetic, sunt:

- Izolarea termică a pereților exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 15 cm;
- izolare termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat ignifugat minimum XPS300, în grosime de 15 cm;
- izolare hidrotermică a planșeului peste ultimul nivel cu un strat de vată bazaltică / minerală ignifugă în grosime de 30 cm acoperit cu o folie antipraf și pardoseala podului este realizată din materiale lemnoase.;
- Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din AL/PVC și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparații și finisaje interioare locale;
- înlocuirea completă a corpurilor de încălzire statice și a conductelor instalației termice, precum și montarea robinetelor cu cap termostatat la toate radiatoarele;
- înlocuirea completă a instalațiilor din centrala termică, inclusiv înlocuirea boilerului pentru preparare apă caldă menajeră;
- înlocuirea completă a instalațiilor interioare de distribuție apă caldă și apă rece, inclusiv termoizolarea conductelor care traversează spații neîncălzite;
- refacerea completă a instalației electrice, cu înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, înlocuire tablouri electrice și utilizare echipamente de protecție a circuitelor sigure, cu sau fără protecție diferențială funcție de tipul circuitului protejat;
- verificarea instalației de legare la pământ și refacerea acesteia dacă este cazul, eventual dotarea clădirii cu instalație de protecție la trăsnete dacă este cazul;
- dotarea clădirii cu instalație de ventilare cu recuperator de căldură, eventual dotarea cu instalație de climatizare tip VRV sau multisplit;
- dotarea clădirii cu panouri fotovoltaice de tip on-grid, cu contor bidirecțional, cu posibilitatea injectării în rețeaua de alimentare electrică a energiei produse și neutilizate;
- înlocuirea cazanelor existente cu un sistem hibrid de preparare agent termic, compus din cazan termic în condensatie, pompă de căldură aer/apă, sistem de automatizare a funcționării

	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	--

acestui în funcție de coeficientul de performanță instantaneu, sistem de gestiune și înregistrare a consumurilor energetice ale centralei termice de-a lungul anului.

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

Conform expertizei tehnice pentru realizarea lucrărilor propuse sunt necesare lucrări de consolidare generală.

Pentru aducerea structurii de rezistență a construcției la parametrii optimi pentru încadrarea construcției în clasa de risc seismic RsIV sunt necesare următoarele măsuri de intervenție asupra sistemului structural sunt:

- Realizarea a două cadre noi longitudinale, perimetral clădirii, conectate cu clădirea. Cadrele noi vor fi realizate din stalpi și grinzi de beton armat. Acestea vor fi adosate de structura principală de rezistență. Pe tot perimetrul clădirii se va realiza o grindă nouă de fundare, care să echilibreze momentele din noi stalpi de cadru. În dreptul stălpilor de beton se va realiza camășuială fundațiilor izolate. Camășuială fundațiilor izolate se va realiza doar pe laturile exterior, cu aproximativ 40 cm
- Cadrele noi realizate, stalpii și grinzile vor fi conectate cu ancore chimice de structura de rezistență existentă.
- Camășuială în lungul holului central a peretilor de zidărie pe o latură. Camășuială se va realiza și la nivelul fundațiilor clădirii. Grosimea cămășuiei va fi de 10 cm. de beton armat C25/30
- Camășuială a 4 pereti interior, pe o singură latură, inclusiv cămășuială aferentă fundațiilor. Conectarea cămășuiei de la un nivel la altul se va realiza prin carote în plăcile de beton, prin care se vor monta bare de armatură ce se vor suprapune cu plăsele de armatură de la cele două niveluri pentru care se dorește asigurarea continuității. Grosimea cămășuiei va fi de 10 cm de beton armat C25/30
- Camășuială peretilor transversali exteriori, pe latură exterioară a clădirii. Grosimea cămășuiei va fi de 10 cm de beton armat C25/30
- Consolidarea fundațiilor prin cămășuială aferentă peretilor de zidărie cămășuite. Grosimea cămășuiei va fi de 10 cm.

În raportul de audit energetic este recomandat următorul pachet de soluții:

Auditorul energetic recomandă implementarea pachetului de soluții P3, maximal, aceasta fiind varianta optimă. Ierarhizarea soluțiilor/pachetelor de reabilitare în funcție de durata de recuperare a investiției este indicată în tabelul de mai jos:

Tabel centralizator ierarhizare pachete renovare

Pachet de măsuri de renovare	Durata redusă de recuperare a investiției	Costul global EUR cu TVA (30 ani)	Ierarhizare pachet f(CG)
CNR	-	271.125,7	-
CR-P1	>30	404.598,9	III
CR-P2	>30	443.350,5	II
CR-P3	>30	589.298,9	I

	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	--

Prin aplicarea pachetului 3 de soluții, clădirea va respecta condițiile unei clădiri renovate aprofundat, fiind îndeplinite condițiile privind consumul specific de energie primară (132,90 kWh/m², an), emisiile echivalente de CO₂ (22,1 kgCO₂/m²,an) și indicatorul RER (procentul de energie provenit din surse regenerabile) de minim 10%.

Centralizare consumuri energetice PACHET P3

Consum	Încălzire	ACM	Iluminat	Răcire	Ventilare	TOTAL
Consum de energie finală [MWh/an]	31,99	23,98	2,46	0,00	6,98	65,41
Consum specific de energie finală [kWh/m ² an]	26,66	19,98	2,05	0,00	5,82	54,51
Consum anual de energie finală termică [MWh/an]	42,81					
Consum anual de energie finală electrică [MWh/an]	12,64					
Consum de energie primară [MWh/an]						
Neregenerabilă	70,37					
Regenerabilă	16,28					
Totală	86,65					
Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ,an]	10,41					
CLASA EMISII	A+					
CLASA ENERGETICĂ	B	C	A+	-	A	B

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerintelor și conform exigentelor de calitate

Proiectul urmărește creșterea eficienței energetice a obiectivului ȘCOALA GIMNAZIALA DIMITRIE CANTEMIR, MUNICIPIUL FETESTI, JUDEȚUL IALOMIȚA.

Prin expertiza tehnică se stabilește clasa de risc în care este încadrată construcția, împreună cu clasa de importanță și de expunere la cutremur, conform CODULUI DE PROIECTARE SEISMICĂ – PARTEA A III-A – PREVEDERI PENTRU EVALUAREA SEISMICĂ A CLĂDIRILOR EXISTENTE INDICATIV P 100-3/2018, și determină necesitatea intervenției de consolidare și nivelul minim de siguranță pe care trebuie să îl asigure măsurile de consolidare propuse, conformand astfel clădirea la exigenta de calitate **REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE** conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții. Conform expertizei tehnice, construcția se încadrează în clasa de risc seismic RsII și sunt necesare intervenții structurale pentru reabilitarea clădirii existente prin camasuirea elementelor structurale.

Prin auditul energetic sunt analizați parametrii de conformare a clădirii la exigentele calitate privind **ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLAREA TERMICĂ**, obiectivul proiectului fiind creșterea eficienței energetice a clădirii cu încadrarea în cernitele actuale de eficiența energetică cu cel puțin 60%, reducerea emisiilor echivalente de CO₂.

Soluțiile propuse proiect vor respecta normele tehnice și legislația în vigoare pentru toate exigentele privind calitatea în construcții conform Legii 10/1995.

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Sunt analizate în continuare cele doua soluții prezentate anterior cu elementele tehnice ce le diferențiază, acolo unde rezolvările tehnice sunt similare acestea sunt prezentate unitar.

Lucrări de intervenție propuse privind creșterea performanței energetice a clădirii expertizate energetic, au ca scop reducerea consumului specific pentru încălzire în condiții de eficiență economică.

Soluțiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România și nu se referă la materiale termoizolatoare și conexe agrementate în România. Se recomandă ca sistemele termoizolante utilizate să asigure o durată de viață de minimum 10 ani.

Grosimile straturilor termoizolante, propuse în cadrul lucrării de Audit Energetic, țin seama de soluțiile constructive de reabilitare termică a fondului de clădiri existent, aflate în practica curentă în celelalte țări din U.E. Astfel, s-a avut în vedere evoluția prețului energiei termice și asigurarea capacității de izolare termică a clădirii la nivelurile care se impun prin legislația națională și europeană.

Pentru stabilirea unui pachet optim de măsuri privind creșterea performanței energetice a clădirii s-au realizat două propuneri de pachete de măsuri Minimal și Maximal.

Auditorul energetic recomandă implementarea pachetului de măsuri Maximal datorită eficienței energetice, economiei de energie obținute și impactului asupra mediului pe termen lung.

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

ÎMBUNĂTĂȚIREA PERFORMANȚELOR ENERGETICE ALE CLĂDIRII

- principalele lucrări de intervenție considerate în studiu:

- Izolarea termică a pereților exteriori cu sistem termoizolant compact exterior ETICS cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 15 cm;
- izolare termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat ignifugat minimum XPS300, în grosime de 15 cm;
- izolare hidrotermică a planșeului peste ultimul nivel cu un strat de vată bazaltică / minerală ignifugată în grosime de 30 cm acoperit cu o folie antipraf și pardoseala podului este realizată din materiale lemnoase;
- Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din AL/PVC și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusiv reparatii și finisaje interioare locale;
- înlocuirea completă a corpurilor de încălzire statice și a conductelor instalației termice, precum și montarea robinetelor cu cap termostatat la toate radiatoarele;
- înlocuirea completă a instalațiilor din centrala termică, inclusiv înlocuirea boilerului pentru preparare apă caldă menajeră;
- înlocuirea completă a instalațiilor interioare de distribuție apă caldă și apă rece, inclusiv termoizolarea conductelor care traversează spații neîncălzite;



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.
J40/6305/2022, CUI: 45906900
Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.
E-mail: palcora.xprt@gmail.com
Tel:0742.322.768

- refacerea completă a instalației electrice, cu înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, înlocuire tablouri electrice și utilizare echipamente de protecție a circuitelor sigure, cu sau fără protecție diferențială funcție de tipul circuitului protejat;
- verificarea instalației de legare la pământ și refacerea acesteia dacă este cazul, eventual dotarea clădirii cu instalație de protecție la trăsnete dacă este cazul;
- dotarea clădirii cu instalație de ventilare cu recuperator de căldură, eventual dotarea cu instalație de climatizare tip VRV sau multisplit;
- dotarea clădirii cu panouri fotovoltaice de tip on-grid, cu contor bidirecțional, cu posibilitatea injectării în rețeaua de alimentare electrică a energiei produse și neutilizate;
- înlocuirea cazanelor existente cu un sistem hibrid de preparare agent termic, compus din cazan termic în condensatie, pompă de căldură aer/apă, sistem de automatizare a funcționării acestuia în funcție de coeficientul de performanță instantaneu, sistem de gestiune și înregistrare a consumurilor energetice ale centralei termice de-a lungul anului.

- asigurarea conformității structurale ale elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului constructiv;

Prin analiza efectuată în urma realizării expertizei tehnice, se constată că structura de rezistență nu prezintă un grad adecvat de siguranță privind „cerința de siguranță a vieții“, fiind necesare lucrări de consolidare.

De asemenea, întrucât, în forma actuală, configurația acoperisului nu asigură o scurgere a apelor pluviale satisfăcătoare și prezintă zone potențiale de neetanșitate ale învelitorii, va fi refăcută învelitoarea prin realizarea unui acoperiș sarpanta pe întreaga suprafață a construcției și se va înlocui împreună cu acestea și sistemul de jgheaburi și sifoane pluviale.

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

Nu este cazul.

- 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;

Nu este cazul.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Nu este cazul, lucrările de consolidare se vor realiza prin aducerea elementelor constructive la parametrii satisfăcători fără introducerea unor elemente structurale suplimentare.

- 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/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel: 0742.322.768

caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Conform prevederilor legale în vigoare referitoare la măsurile privind creșterea performanței energetice a clădirilor publice (Legea performanței energetice a clădirilor nr. 372/2005, republicată la 23 iulie 2013 și Ordonanța nr. 13/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005) în cadrul lucrărilor de intervenție la anvelopa clădirilor administrative sunt definite categoriile de lucrări de intervenție ce au ca scop creșterea performanței energetice, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/m² arie utilă, în condiții de eficiență economică.

Totodată, este prevăzut ca odată cu efectuarea lucrărilor de intervenție, este obligatorie aducerea construcțiilor la nivelul exigentelor normelor legislative în vigoare și sunt necesare o serie de lucrări de intervenție, justificate din punct de vedere tehnic în expertiza tehnică și/sau în auditul energetic, precum acele lucrări de reparații la elementele de construcție care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirilor, inclusiv de refacere în zonele de intervenție.

De asemenea, pentru buna funcționare a activității instituției, sunt necesare reparații conexe rezultate în urma intervențiilor (de ex., reparații de finisaje în urma desfacerii și înlocuirii instalațiilor nefuncționale sau deteriorate, etc.)

Pentru realizarea lucrărilor de creștere a eficienței energetice a clădirii sunt necesare următoarele lucrări conexe:

- consolidarea structurii de rezistență a construcției;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și afectează funcționalitatea clădirii;
- repararea acoperișului șarpantă și extinderea acestuia peste corpul de clădire cu acoperiș terasă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- repararea/înlocuirea instalației de distribuție a apei reci și/sau a colectoarelor de canalizare menajeră și/sau pluvială;
- crearea de facilități/ adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități (rampe de acces) și alte măsuri suplimentare de dezvoltare durabilă;
- realizarea unui sistem de management integrat al echipamentelor aferente clădirii;
- reabilitarea/ modernizarea instalației electrice de forță, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

În sensul realizării unui proiect care să integreze toate sistemele și echipamentele necesare funcționării clădirii la parametri impusi de legislația tehnică în vigoare, au fost integrate și măsurile necesare de conformare la exigentele cerințelor fundamentale de securitate la incendiu în vederea obținerii ulterioare a avizului ISU conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată; lucrările de reabilitare cerute prin tema de proiectare nu modifică configurația spațial-funcțională, parțial, fluxurile și funcționalitatea spațiilor interioare iar în acest sens nu sunt necesare lucrări de conformare a construcției privind securitatea la incendiu. În conformitate cu prevederile



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

legislației în vigoare, respectiv Art. 30 alin. (1) și Art 30² alin (4) din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicata, cu modificările și completările ulterioare, și Art. 1 alin. (1) și Anexa 1 din H.G.R. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, cu modificările și completările ulterioare, **lucrările de execuție propuse nu se încadrează în categoria de construcții și amenajări care se supun avizării privind securitatea la incendiu.**

Conform P118/2 - 2013 și : P118/3 - 2015, clădirea necesită dotarea cu instalații și sisteme pentru stingerea incendiului sau /și pentru detectare, semnalizare și avertizare incendiu.

De asemenea, trebuie asigurată protecția la foc fata de vecinătăți întrucât pe latura sudică nu sunt respectate distanțele minime de siguranță prevăzute în normativ.

Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termotehnică și energetică, acțiunile susceptibile de a se exercita asupra clădirii să nu aibă ca efect producerea unuia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- producerea unor deformări și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;
- avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje), a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;
- producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

De asemenea, sunt necesare reparații pentru eliminarea surselor de degradare, în special a degradărilor provocate de infiltrarea apei din precipitații, din sol sau instalații prin refacerea izolațiilor hidrofuge, asigurarea etanșeității anvelopantei clădirilor și protejarea acestora fata de factorii de mediu.

Pentru realizarea unui strat suport propriu lucrărilor de reabilitare, sunt necesare următoarele lucrări de reparații:

- Desfaceri suprafețe degradate;
- Desfacerea tencuielilor existente;
- Desfacerea placărilor existente;
- Desfacerea soclului degradat existent;
- Desfacerea trotuarelor perimetrale;
- Desfacerea tâmplăriei exterioare existente;
- Desfacerea învelitorii acoperișului.

Intervenții locale pentru asigurarea suportului pentru reabilitare:

- injectarea fisurilor din pereții exteriori (dacă se descoperă după decopertări);
- reabilitarea șarpantei / sistemului de izolare și cel de jgheaburi și burlane;
- refacerea trotuarului de gardă;
- refacerea instalației de alimentare apă;

Constructorul care efectuează lucrările de termoizolare a fațadei are obligația de a sesiza inspectorul de șantier și proiectantul în cazul în care, la pregătirea fațadei în scopul montării



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

termosistemului, se constată avarii în elementele clădirii, vizibile pe fațadă, constând în fisuri, crăpături, segregări, etc.

Remedierea degradărilor se va face pe baza unei comunicări date de proiectant vizată de verificatorul proiectului.

Reparația degradărilor apărute în elementele din beton armat: pentru elementele din beton degradate, se vor aplica procedurile din C 149/87. Conform C 149-87 – “Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton și beton armat” repararea fisurilor în placi se va derula astfel:

- pentru fisuri în plăci cu deschideri < 1 mm se va curăța suprafața și se va chitui cu pastă de ciment. Pentru fisuri cu deschideri > 1 mm acestea se injectează cu rășină epoxidică;
- pentru protecția armăturilor aparente: se curăță suprafața de beton, se perie cu peria de sârmă și se aplică matare cu mortare folosite în medii umede.

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

Factorii de risc care ar putea să afecteze investiția sunt atât interni, cât și externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se află într-o stransă legătură cu mediul socio-economic, cel politic, precum și condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

	Riscuri interne	Riscuri externe
Riscuri tehnice	- executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții; - nerespectarea graficului de execuție; - nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/ subcontractanti.	- deteriorarea infrastructurii cauzată de o întreținere și/sau exploatare necorespunzătoare;
Riscuri de mediu	- poluarea factorilor de mediu, pe durata lucrărilor de construcții;	- deteriorarea obiectivului de investiție cauzată de calamități (ex: seism);
Riscuri financiare	- valoare subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute; - lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale	- scăderea numărului de beneficiari sub valoarea prognozată; - creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale; - creșterea prețurilor la materiile prime și energie; - creșterea costurilor forței de muncă.
Riscuri instituționale	- organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;	- nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției
Riscuri legale		- modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

		- restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului etc. - potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice și standardelor de calitate.
--	--	---

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă cum ar fi: selectarea adecvată a companiei de construcții, întocmirea unui contract clar și strict, selectarea unui inginer cu experiență în domeniu și cu o reputație excelentă etc., riscurile externe sunt dificil de anihilat, cu atât mai mult cu cât ele se produc independent de acțiunile întreprinse de managerul de proiect sau de celelalte entități implicate.

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.

Nu se modifică parametrii constructivi și urbanistici ai construcției existente.

SOLUȚIA 1:

- Prima opțiune analizată este Pachetul Minimal de măsuri:
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată;
- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperiș;
- Soluții de ventilare naturală prin introducerea aerisirilor pentru aerisirea controlată;
- Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent;
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie;
- Repararea trotuarelor de protecție. în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- Repararea acoperișului, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoare;
- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- Înlocuirea centralei termice;
- Repararea elementelor de construcție ale fațadei;
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- Reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice.

SOLUȚIA 2:

A doua opțiune prezentată este Pachetul Maximal de măsuri și propune, suplimentar fata de Soluția 1:

- Izolarea termică a fațadei - parte opacă;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalații cu captatoare solare termice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc;
- Introducerea unui sistem de management integrat al consumului de energie electrică tip BMS;
- Inlocuirea instalațiilor sanitare interioare și montarea unor baterii cu consum optimizat;
- Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Alimentare cu apă

Necesarul de apă rece pentru consum menajer, atât pentru situația actuală cât și pentru situația propusă (numărul de utilizatori fiind același), este de:

- debit zilnic mediu: 7,92 m³/zi apă rece – din care 1,98 m³/zi apă caldă;
- debit zilnic maxim: 9,90 m³/zi apă rece – din care 2,48 m³/zi apă caldă;
- debit orar maxim: 2,77 m³/h apă rece – din care 0,69 m³/h apă caldă.

Branșamentul existent va fi menținut, acesta asigurând necesarul de debit și presiune la utilizatori.

Depășirea consumului de apă este 0 % datorită faptului că numărul de utilizatori ai clădirii nu se majorează.

Alimentare cu energie electrică

Necesarul de putere actual este:

Putere instalată: 37,00 kW

Putere cerută/absorbită: 14,45 kW

Calculul consum de energie electrică actual:

Nr. Crt.	Denumire consumatori	Pi	Pc	Nr. ore de functionare anual	Consum
1	Iluminat interior	15,81 kW	4,27 kW	1025 ore	4.374,46 kWh/an
2	Prize generale	9,66 kW	3,67 kW	2520 ore	9.246,59 kWh/an
3	Climatizare	0,00 kW	0,00 kW	672 ore	0,00 kWh/an
4	Ventilare	0,00 kW	0,00 kW	2016 ore	0,00 kWh/an
5	Încălzire	8,14 kW	6,52 kW	2142 ore	13.955,56 kWh/an
6	Rezerva	3,39 kW	0,00 kW		
	TOTAL	37,00 kW	14,45 kW		27.576,61 kWh/an

Necesarul de putere estimat după implementarea proiectului este:

Putere instalată: 75,00 kW

Putere cerută/absorbită: 24,09 kW

Calcul consum de energie electrică după implementarea proiectului:

Nr. Crt.	Denumire consumatori	Pi	Pc	Nr. ore de functionare anual	Consum
1	Iluminat interior	7,91 kW	2,37 kW	1025 ore	2.430,26 kWh/an
2	Prize generale	9,66 kW	1,93 kW	2520 ore	4.866,62 kWh/an
3	Climatizare	27,74 kW	11,10 kW	672 ore	7.457,32 kWh/an
4	Ventilare	9,00 kW	3,60 kW	2016 ore	7.257,60 kWh/an
5	Încălzire	16,98 kW	5,09 kW	2142 ore	10.911,65 kWh/an
6	Rezerva	3,71 kW	0,00 kW		
	TOTAL	75,00 kW	24,09 kW		32.923,45 kWh/an

Sistemul de panouri fotovoltaice propus de auditul energetic are o putere instalată de 8 kWp, sistem instalat pe o suprafață de acoperiș de 48 m² cu orientare sud.

În consens se propune instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice având o putere instalată de 8 kWp, instalat pe acoperișul clădirii având orientare sud, cu pantă de 30° și azimut 4°.

Acesta produce anual 10,3 MWh conform calcul de estimare efectuat cu PVGIS-5, on-line.

Se constată că după implementarea proiectului consumul de energie electrică va crește cu 5.346,84 kWh/an. Această creștere este compensată prin dotarea clădirii cu panouri fotovoltaice.

Luând în considerare aportul adus de sistemul de panouri fotovoltaice, acesta fiind dimensionat sa asigure consumul instantaneu pentru iluminat și ventilație, consumul real de energie electrică va fi de: **22,62 MWh/an**.

Creșterea consumul de energie electrică provine din implementarea sistemului de răcire și de ventilare mecanică, care trebuie prevăzut conform prevederilor normelor tehnice Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001- 2022.

Sistemul de ventilare mecanică va avea o influență pozitivă asupra parametrilor higro-termici de confort din spațiile interioare, o consecință putând fi și reducerea perioadei de funcționare a sistemului de climatizare, precum și creșterea calității aerului în spațiile ocupate. Deasemenea, o clădire ventilată va avea durată de viață mai mare ale elementelor de construcție.

Branșamentul actual de energie electrică asigură necesarul de putere, drept pentru care nu sunt necesare lucrări suplimentare în acest sens.

Alimentare cu gaze

În prezent clădirea este alimentată cu gaze naturale combustibile pentru alimentarea sistemelor de încălzire centrală existente.

Necesarul de caldura este de **101,8 kW**.

Necesarul de căldură estimat, pentru încălzire, după implementarea proiectului, este de: **55,87 kW**.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Calculul consumului de energie termică este făcut pentru un regim de funcționare mediu și este prezentat în tabelul de mai jos:

	Situația actuală	Situația propusă	Depășiri
Putere termică instalată	101,80 kW	55,87 kW	
Consum anual	6.330 Nmc/h	3.474 Nmc/h	-2.856 Nmc/h

Se estimează că după implementarea măsurilor de eficientizare energetică va scădea consumul de gaze pentru încălzire.

Branșamentul de gaze existent asigură debitul și presiunea necesară la consumatori, acesta fiind menținut.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Durata realizare a investiției este de 21 luni, cuprinzând durata de realizare a proiectului de 3 luni și durata de execuție a construcției este de 18 luni, principalele etape de construcție fiind următoarele:

DURATA DE EXECUȚIE		LUNA																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	PROIECT TEHNIC si ASISTENTA TEHNICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	ORGANIZARE DE ȘANTIER				X																	
3	PREGĂTIREA TERENULUI					X	X															
4	DECOPERTĂRI							X	X	X												
5	TERMOSISTEM FATADA							X	X	X	X											
6	DESFACERE ACOPERIS							X														
7	REFACERE ACOPERIS								X	X	X											
8	REPARAȚII INTERIOARE									X	X	X	X	X	X	X						
9	FINISAJE INTERIOARE													X	X	X	X	X	X			
10	INSTALATII ELECTRICE									X	X	X	X	X	X		X	X	X			
11	INSTALATII SANITARE									X	X	X	X	X	X		X	X	X			
12	INSTALATII ÎNCĂLZIRE									X	X	X	X	X	X		X	X	X			
13	INSTALATII INCENDIU									X	X	X	X	X	X		X	X	X			
14	ECHIPAMENTE ȘI DOTĂRI															X	X	X	X			
15	CURĂȚENIE																		X	X	X	
16	RECEPȚIE																				X	X

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;

SOLUȚIA 1:

TOTAL GENERAL	8.252.479,61	1.567.971,13	9.820.450,73
din care C+M			
(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	4.027.791,40	765.280,37	4.793.071,76

SOLUȚIA 2:

TOTAL GENERAL	11.738.946,81	2.218.425,38	13.957.372,19
din care C+M			
(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	5.729.433,00	1.088.592,27	6.818.025,27

Prin realizarea investitiei nu se urmareste obtinerea de venituri financiare prin practicarea anumitor tarife sau taxe. Prin urmare, proiectul propus nu va fi generator de venituri, ci doar de beneficii financiare indirect-necomensurabile.

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

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

SOLUȚIA 1:

Economia anuală de energie va fi, de la 109,03MWh/an (initial) la 71,57MWh/an (final), respectiv 37,46MWh/an (34%).

Valoarea economiei anuale de energie este de: $37,46\text{MWh/an} \times 94\text{euro/MWh/an} = 3.521\text{euro/an}$.

In această situație durata de recuperare a investiției suplimentare pentru a aduce clădirea de la faza inițială la scăderea consumului specific pentru încălzire sub 90 kWh/mp/an, este de 29ani.

SOLUȚIA 2:

Economia anuală de energie va fi, de la 109,03MWh/an (initial) la 55,45MWh/an (final), respectiv 53,58MWh/an (49%).

Valoarea economiei anuale de energie este de: $53,58\text{MWh/an} \times 94\text{euro/MWh/an} = 5.037\text{euro/an}$.

In această situație durata de recuperare a investiției suplimentare pentru a aduce clădirea de la faza inițială la scăderea consumului specific pentru încălzire sub 90 kWh/mp/an, este de 20ani.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

Pentru realizarea proiectului și obținerea soluției celei mai economice atât din punct de vedere economic cât și constructiv, funcțional si ergonomic, cât și din punct de vedere al mentenanței și exploatării în timp, au fost folosite celor mai noi principii și solutii tehnice specifice tipologiei funcționale si folosirea echipamentelor adaptate cerintelor functionale.

a) impactul social și cultural;

Investiția nu va avea un impact economic extern asupra societății iar o astfel de investiție înseamnă, înainte de toate, alocare de bani în „capitalul uman”, în calitatea procesului de administrare a orasului a comunității si a relatiilor umane. Impactul social se analizează prin intermediul beneficiarilor direcți si indirecți ai proiectului. Astfel, se are in vedere cresterea conditiilor de trai si de munca. Acești indicatori se raporteaza ca impact atât la nivelul utilizatorilor unitatii de invatamant cât si la nivelul întregii comunități.

Se urmărește reducerea cheltuielilor de întreținere pentru încălzirea spațiilor pe perioada rece precum și a celor pentru răcire și climatizare pe perioada verii.

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

Pe durata execuției vor fi create aproximativ 30 locuri de muncă (pe șantier vor fi prezenți în permanență aproximativ 10 persoane implicate în realizarea execuției).

În faza de operare se pastrează numărul de angajați si personal auxiliar existent în prezent.



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

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

EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI a fost elaborat în conformitate cu legislația în vigoare, inclusiv anexele acestuia, elaborate de Ministerul Mediului și Gospodării Apelor, având la bază legile și reglementările legale în vigoare din România privind protecția mediului. Anticipăm ca implementarea și dezvoltarea proiectului va avea consecințe pozitive pentru zona din care face parte.

Având în vedere caracterul proiectului, apele de suprafața sau subterane nu vor fi poluate de diverse emisii decât accidental. Vor fi prevăzute sisteme de colectare a apelor meteorice, și conduse spre spațiile verzi.

În timpul executării lucrărilor de construcții, pe amplasamentul organizării de șantier, evacuarea apelor uzate menajere a apelor tehnologice cu conținut variabil în suspensii, produse petroliere, uleiuri, etc, se va rezolva pe plan local. Alimentarea utilajelor și echipamentelor cu combustibil, precum și punerea lor în stare de funcționare, pot genera scurgeri accidentale de combustibil: benzină, motorină, uleiuri minerale, proporțional cu gradul de uzură al echipajelor, care pot infesta zona de lucru. Poluarea zonei va fi evitată prin măsurile de protecție luate și prin respectarea disciplinei de lucru adoptate. După execuția lucrărilor, gradul de poluare a aerului se va diminua considerabil.

Spațiile de depozitare vor fi aerisite și ventilate, asigurându-se condiții optime de menținere a substanțelor/preparatelor periculoase la temperaturi indicate de producător, pentru evitarea deteriorării acestora.

Având în vedere caracterul obiectivului de investiții, eventuale problemele de impact asupra mediului pot apare numai în perioada de realizare a obiectivului de investiție, în perioada de exploatare fiind așteptat îmbunătățirea impactului asupra mediului înconjurător. Deoarece, prin specificul lor, impactul organizării de șantier și al realizării propriu-zisă a lucrărilor de investiție ar putea fi una dintre cauze.

În vederea eliminării impactului asupra mediului în faza de execuție a lucrărilor, se impun: adoptarea unor tehnologii moderne de execuție care să afecteze cât mai puțin terenurile învecinate pământul provenit din săpături trebuie depozitat pe spații cât mai mici, în care caz se folosesc incinte sprijinite cu dulapi de lemn sau metalici;

- vor fi luate toate măsurile pentru avertizare și protejare, în vederea evitării accidentelor se va avea în vedere ca apele provenite din ploi să nu patrundă în săpătură apa din interiorul săpăturilor, de orice proveniență, va fi îndepărtată (gravitațional sau prin pompare), colectată și evacuată controlat pentru asigurarea unei execuții de calitate și pentru a nu produce bălțiri în zonă refacerea terenului, după terminarea execuției;

- desființarea organizării de șantier și readucerea zonei la caracteristicile inițiale pe măsură ce se parasește o zonă;
- asigurarea curățeniei.

Având în vedere caracterul și funcțiunile obiectivului, nu sunt necesare măsuri speciale de minimizare a impactului în faza de exploatare a acestuia, efectele funcționării asupra mediului fiind pozitive, compatibile cu ale celorlalte obiective din zonă și neglijabile.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

În consecință, în conformitate cu O.M. al M.A.P.M. nr 860/2002 și respectiv Hotararea Guvernului României nr. 918 / 22.08.2008 - Anexa 1 (privind aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse procedurii de evaluare a impactului asupra mediului), considerăm impactul asupra mediului ca NESEMNIFICATIV.

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea spațiilor din clădirile existente are ca efect reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, și creșterea independenței energetice, prin reducerea consumului de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire, precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

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;

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viață economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare și a celei economice este de **25 de ani**. Durata de realizare a proiectului este de mai multe luni, care se va considera anul zero de realizare a investiției, toate costurile investiționale urmând a fi atribuite anului zero de analiza.

**S.C. PAlCORA XPert SOLUTION S.R.L.**

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Investiția totală de capital este de:

Scenariul	Investiția de capital totală	Suma
Scenariul 1- nerecomandat	Lei fara TVA	8.252.479,61
Scenariul 2- recomandat	Lei fara TVA	11.738.946,81

Scenariul tehnico-economic recomandat de către elaborator este **Scenariul 2**.

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

Prin reabilitarea energetică a clădirii se urmărește creșterea gradului de confort termic interior, reducerea consumurilor energetice, reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire, apă caldă de consum, iluminat, ventilare-climatizare și în consecință, reducerea emisiilor poluante în vederea diminuării efectului de seră la scară planetară.

Multe dintre clădirile edificate până în anul 1990 din județ au un grad de eficiență energetică scăzută și înregistrează consumuri mari. O mare parte dintre clădirile publice au deficiențe structurale și necesită lucrări de întreținere. Performanța energetică a clădirilor este foarte scăzută astfel încât nivelurile de energie consumată în clădiri plasează sectorul printre cele mai mari sectoare consumatoare de energie.

Obiectivele propuse prin proiect se corelează cu următoarele documente strategice ale României:

1. Planului Național de Redresare și Reziliență 2021-2026;
2. Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030;
3. Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 (SER 2019-2030);
4. Strategia națională de renovare pe termen lung pentru sprijinirea parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice cât și private într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și de carbonat până în 2050 (SNRTL);
5. Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC).

Eficiența energetică este, prin urmare, o condiție absolut necesară, dacă România dorește să atingă aceste obiective ambițioase în domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miza majoră pentru protejarea puterii de cumpărare a populației. De fapt, creșterile preturilor la energie reprezintă un fenomen inevitabil în următorii ani, datorită tendinței reglementărilor în vigoare (privind CO₂, energiile regenerabile, piața unică a energiei etc.). Preturile trebuie să respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protecția socială, așa cum a fost cazul până acum.

Responsabilitatea autorităților publice este de a pregăti România pentru aceste schimbări, prin transformarea subvențiilor în investiții sau stimulente financiare, deoarece acestea tratează cauzele și nu efectele de a pune la dispoziție mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului și nu a preturilor.

Obiectivul principal privind realizarea acestei investiții este creșterea eficienței energetice a clădirii Școala Dimitrie Cantemir.

Implementarea măsurilor de eficiență energetică va duce la îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a activităților specifice:

- ✓ Creșterea eficienței energetice a clădirii în scopul reducerii emisiilor de carbon prin sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în clădirile publice;
- ✓ Îmbunătățirea performanțelor energetice;
- ✓ Reducerea consumului termic.

Ca urmare a situației prezentate este necesară și oportuna realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilelor cu scopul de a crește performanța energetică, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru încălzire, în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior.

Analiza multicriterială:

Variabile / Scenariu	Importanța variabilei	Varianta 2		Varianta 1	
		Nota	Punctaj	Nota	Punctaj
Costuri totale	0,20	4,00	0,80	3,00	0,60
Folosirea unor tehnici de execuție moderne	0,20	3,00	0,60	3,00	0,60
Pastrarea imaginii arhitecturale	0,20	5,00	1,00	5,00	1,00
Flexibilitate în exploatare	0,20	5,00	1,00	3,00	0,60
Impactul asupra cadrelui natural	0,20	5,00	1,00	5,00	1,00
Total punctaj	1,00	22,00	4,40	19,00	3,80

Scenariul 2 a obținut cel mai bun punctaj în urma analizei multicriteriale, 4,40 puncte și se recomandă pentru implementare.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Scopul analizei financiare este de a evalua performanța financiară a proiectului propus în perioada de referință, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficiență financiară și sustenabilitatea pe termen lung a proiectului și indicatorii de performanță financiară.

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

A fost utilizată **proiecția fluxurilor de numerar – metoda directă**: ținând cont de următoarele precizări:



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

- Proiecția s-a realizat în corelație cu următoarele: graficul de eşalonare a investiției, veniturile încasabile și cheltuielile plătibile, ținând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferente.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului:

1. Valoarea actualizată netă indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli:

Valoarea actualizată neta (VAN) se va calcula după următoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{Vr}{(1 + Ra)^{n+i}}$$

în care:

VAN – valoarea actualizată netă;

Fdi – fluxul de lichidități disponibile în anul i;

Vr – valoarea reziduală;

Ra – rata de actualizare;

n – durata de viață economică a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală.

2. Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR)- reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă =0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficiență de funcționare. Cu toate acestea valoarea RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite tipuri de proiecte în cadrul programelor de finanțare, datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate, fără a avea încă capacitatea de a genera venituri: drumuri, stații de purare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă, rețele de alimentare cu energie electrică, obiective strategice, etc.

3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c) compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. RBC>0 indică faptul că proiectul este profitabil.

Este un raport complementar al VNA, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare, inclusiv valoarea investiției. Acest indicator trebuie să fie B/C > 1,00.



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

$$B/C = VP(I)0/VP(O)0,$$

unde

VP(I)0 = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv valoarea reziduala),

VP(O)0 = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv costurile investitionale)

4. Fluxul de numerar cumulat- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

5. Rata de actualizare - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.

Conform Ordinului nr.2.343 din 13 decembrie 2023 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziție publică în anul 2024, *rata care se utilizează pentru calcularea costurilor pe ciclul de viață al achiziției în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică/acordurilor-cadru ce au drept criteriu de atribuire "costul cel mai scăzut" în anul 2024 este de 8%, rată care s-a utilizat și în prezenta analiză.*

6. Valoarea reziduala a investitiei – reprezinta valoarea ramasa a investitiei initiale și a investițiilor realizate pe parcursul exploatarei obiectivului investitiei initiale.

Profitabilitatea financiara a investitiei

Profitabilitatea financiara a proiectului e determinata cu indicatorii VAN (valoarea actualizata neta) și RIR (rata interna de rentabilitate). Valoarea totala a investitiei include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din devizul de cheltuieli. Indicatorii actualizati in cadrul analizei financiare trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

1. Valoarea actualizata neta (VAN) trebuie sa fie $< 0,00$
2. Rata interna de rentabilitate (RIR) trebuie sa fie $<$ rata de actualizare (8%)
3. Fluxul de numerar cumulat trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta
4. Raportul cost/beneficii < 1 , unde costurile se refera la costurile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei.

• **Preturi constante** – La elaborarea analizei financiare s-a adoptat metoda folosirii **preturilor fixe**, fara a aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, și anume lei. In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor de performanta, se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitiei pe perioada de referinta. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale, actualizarea se aplica la nivelul recomandat de 8%. Atât costurile cât și veniturile nu iau în calcul influența inflației – respectând prevederile Ghidului European privind elaborarea analizelor Cost-Beneficiu.

- Prețurile (veniturile și costurile) vor fi păstrate constante pentru întreaga perioadă de analiză. Se consideră că durata analizei – 25 de ani este una extrem de mare pentru a putea estima direcția în care va merge mediul economic. Atât prețurile precum și costurile pot crește sau scădea (așa cum au făcut-o în ultimii 25 de ani) motiv pentru care scenariul ”constant” este la fel de viabil ca orice alt scenariu. Totodată, păstrarea tuturor elementelor la un nivel constant elimină riscul subiectivității și conferă o mult mai mare transparență în determinarea indicatorilor proiectului.

SCENARIUL 1- nerecomandat

Din punct de vedere constructiv soluția 1 include următoarele lucrări:

- ✓ Izolarea termică a fațadei - parte opacă;
- ✓ Izolarea termică a fațadei - parte vitrată;
- ✓ Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperiș;
- ✓ Soluții de ventilare naturală prin introducerea aerisirilor pentru aerisirea controlată;
- ✓ Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- ✓ Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent;
- ✓ Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie;
- ✓ Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalații cu captatoare solare termice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc;
- ✓ Repararea trotuarelor de protecție. în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- ✓ Repararea acoperișului, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoare;
- ✓ Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- ✓ Repararea elementelor de construcție ale fațadei;
- ✓ Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- ✓ Reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice

Investiția totală de capital în cadrul acestui scenariu este de:

Scenariul	Investiția de capital totală	Suma
Scenariul 1	Lei fara TVA	8.252.479,61

Venituri din exploatare

Proiectul își propune îmbunătățirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificată de caracteristicile zonei, de situația infrastructurii publice, de nevoile grupurilor țintă, de nevoia îndeplinirii obiectivelor strategice, de rezolvarea problemelor de mediu. În acest context, implementarea acestui proiect va răspunde problemelor de coeziune socială și interacțiune umană și a problemelor de mediu identificate în acest areal. Având în vedere faptul că proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obțin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri.



PAlCORA XPert SOLUTIONS

S.C. PAlCORA XPert SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Cheltuieli din exploatare

Reprezinta cheltuielile asociate cu operarea investiției pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare.

Recomandarea soluțiilor s-a realizat în urma calculelor termotehnice, a standardelor de cost pentru lucrări de investiții din fonduri publice (la elementele principale ale anvelopei) și a estimărilor proprii, justificate tehnico-economic în Auditul energetic în scopul aducerii nivelului tehnologic al instalațiilor clădirii la standardele actuale de performanță și eficiență.

Economia anuală de energie va fi, de la 109,03MWh/an (initial) la 71,57MWh/an (final), respectiv 37,46MWh/an (34%).

Consumul anual de energie, după implementarea proiectului este de 71,57MWh/an al cărui cost anual este de 71.570 lei/an, la un pret de 1.000 lei/MWh.

Costuri de întreținere, reparații curente (ce nu intra în garanție):

- an 1-2: 7.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (după încetarea garanției) aceste costuri se vor ridica la

- 7.000 lei/an, la care se adaugă cca.1% din valoarea C+M, rezultând un total de 57.705 lei/an

- cheltuieli administrative: 7.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 85.570 lei

Dupa an 2: 136.275 lei

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de bază. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 25. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente. Deoarece, pentru proiect durata de viață a elementelor de infrastructură este mai mare decât durata de operare a activelor, procedura de calcul a valorii reziduale trebuie să evalueze durata de viață a fiecărei categorii de active, care îndeplinesc această condiție. Comisia Europeană declară, astfel, că valoarea de actualizare a fiecărei viitoare încasări nete după orizontul de timp trebuie inclusă în valoarea reziduală, ceea ce face ca aceasta să fie echivalentă cu valoarea de lichidare. Valoarea reziduală a investiției este estimată în valori financiare este în suma de 1.650.000 lei.

Indicatorii investiției:

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investiție	8.252.479,61										
Încasări operaționale		85.750	85.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750
Plăți operaționale		85.570	85.570	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275
Flux de numerar operațional net		180	180	475	475	475	475	475	475	475	475
Valoarea reziduală											
Flux de numerar operațional net ajustat		180	180	475	475	475	475	475	475	475	475
Flux de numerar net ajustat	-8.252.479,61	180	180	475	475	475	475	475	475	475	475
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	1,000	0,926	0,857	0,794	0,735	0,681	0,630	0,583	0,540	0,500	0,463



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Încasări operaționale	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750
Plăți operaționale	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275
Flux de numerar operational net	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operational net ajustat	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475
Flux de numerar net ajustat	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	0,429	0,397	0,368	0,340	0,315	0,292	0,270	0,250	0,232	0,215

Categorie	21	22	23	24	25
Investitie					
Încasări operaționale	136.750	136.750	136.750	136.750	136.750
Plăți operaționale	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275
Flux de numerar operational net	475	475	475	475	475
Valoarea reziduală					1.650.000
Flux de numerar operational net ajustat	475	475	475	475	1.650.475
Flux de numerar net ajustat	475	475	475	475	1.650.475
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	0,199	0,184	0,170	0,158	0,146

Indicatori financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect în cazul scenariului 1- - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr. crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-6,22%	Rata este mai mică de 8%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-7.413.893 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul cost - beneficiu (R c/b)	0,99	
4	Flux de numerar >0 în fiecare an de analiza		

SCENARIUL 2- recomandat

Fata de scenariul 1, în cazul scenariului 2 se mai adauga urmatoarele lucrari:

- Inlocuirea centralei termice;
- Introducerea unui sistem de management integrat al consumului de energie electrică tip BMS;
- Inlocuirea instalatiilor sanitare interioare și montarea unor baterii cu consum optimizat;
- ✓ Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, adăugându-se;
- ✓ Dimensionarea elementelor de termoizolare ale anvelopantei în conformitate cu recomandările auditului energetic al construcției;
- ✓ Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată din AL / aluminiu eloxat cu ruperea punctii termice;

- ✓ Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperișul tip șarpantă cu vată minerală semirigidă și cu o grosime a termoizolației de 30 cm.
- ✓ Folosirea unui sistem de încălzire / climatizare mai ieftin și mai eficient, cu consumuri și cu costuri mai mici de operare datorită eficienței crescute a echipamentelor.

Investiția totală de capital în cadrul acestui scenariu este de:

Scenariul	Investiția de capital totală	Suma
Scenariul 2	Lei fara TVA	11.738.946,81
Din care C+M	Lei fara TVA	5.729.433,00

Venituri din exploatare

Proiectul își propune îmbunătățirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificată de caracteristicile zonei, de situația infrastructurii publice, de nevoile grupurilor țintă, de nevoia îndeplinirii obiectivelor strategice, de rezolvarea problemelor de mediu. În acest context, implementarea acestui proiect va răspunde problemelor de coeziune socială și interacțiune umană și a problemelor de mediu identificate în acest areal. Având în vedere faptul că proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obțin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri.

Cheltuieli din exploatare

Reprezintă cheltuielile asociate cu operarea investiției pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare.

Recomandarea soluțiilor s-a realizat în urma calculelor termotehnice, a standardelor de cost pentru lucrări de investiții din fonduri publice (la elementele principale ale anvelopei) și a estimărilor proprii, justificate tehnico-economic în Auditul energetic în scopul aducerii nivelului tehnologic al instalațiilor clădirii la standardele actuale de performanță și eficiență.

Economia anuală de energie va fi, de la 109,03MWh/an (initial) la 55,45MWh/an (final), respectiv 53,58MWh/an (49%).

Consumul anual de energie, după implementarea proiectului este de: 55,45MWh/an a cărui cost anual este de 55.450 lei/an, la un pret de 1.000 lei/MWh.

Costuri de întreținere, reparații curente (ce nu intra în garanție):

- an 1-2: 5.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (după încetarea garanției) aceste costuri se vor ridica la

- 5.000 lei/an, la care se adaugă cca.1% din valoarea C+M, rezultând un total de 77.126 lei/an

- cheltuieli administrative: 5.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 65.450 lei

Dupa an 2: 137.576 lei

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de bază.



PALCORA XPERT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 25. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente. Deoarece, pentru proiect durata de viața a elementelor de infrastructura este mai mare decat durata de operare a activelor, procedura de calcul a valorii reziduale trebuie sa evalueze durata de viața a fiecărei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie. Comisia Europeana declara, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecărei viitoare încasari nete dupa orizontul de timp trebuie inclusa în valoarea reziduala, ceea ce face ca aceasta sa fie echivalenta cu valoarea de lichidare. Valoarea reziduala a investiției este estimata în valori financiare este în suma de 2.608.417 lei.

Indicatorii investiției:

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	11.738.946,81										
Încasări operaționale		66.250	66.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250
Plăți operaționale		65.450	65.450	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576
Flux de numerar operational net		800	800	674	674	674	674	674	674	674	674
Valoarea reziduală											
Flux de numerar operational net ajustat		800	800	674	674	674	674	674	674	674	674
Flux de numerar net ajustat	-11.738.946,81	800	800	674	674	674	674	674	674	674	674
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	1,000	0,926	0,857	0,794	0,735	0,681	0,630	0,583	0,540	0,500	0,463

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Încasări operaționale	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250
Plăți operaționale	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576
Flux de numerar operational net	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operational net ajustat	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674
Flux de numerar net ajustat	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	0,429	0,397	0,368	0,340	0,315	0,292	0,270	0,250	0,232	0,215

Categorie	21	22	23	24	25
Investitie					
Încasări operaționale	138.250	138.250	138.250	138.250	138.250
Plăți operaționale	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576
Flux de numerar operational net	674	674	674	674	674
Valoarea reziduală					2.608.417
Flux de numerar operational net ajustat	674	674	674	674	2.609.090
Flux de numerar net ajustat	674	674	674	674	2.609.090
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	0,199	0,184	0,170	0,158	0,146

Indicatori financiari ai proiectului raportati la investitia totală pentru proiect în cazul scenariului 2 - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr. crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-5,83%	Rata este mai mică de 8%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-10.509.865 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.

3	Raportul cost - beneficiu (R c/b)	0.99	
4	Flux de numerar >0 în fiecare an de analiza		

Recapitulare

Nr. crt	Denumire indicator	Valoare varianta 1- nerecomandat	Valoare varianta 2- recomandat
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-6,22%	-5,83%
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-7.413.893 lei	-10.509.865 lei
3	Raportul cost - beneficiu (R c/b)	0.99	0.99
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 în fiecare an de analiza		

În scopul calculării indicatorilor de apreciere a performanței financiare a investiției (valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul beneficii/cost) s-a făcut previziunea fluxurilor de numerar. Așa cum se observă și în tabelele de mai sus, fluxurile aferente tuturor celor 25 ani de previziune sunt pozitive. Ceea ce înseamnă că veniturile exced cheltuielile, aspect ce demonstrează viabilitatea proiectului și sustenabilitatea sa. **Sustenabilitatea financiară** a proiectului este asigurată prin verificarea faptului că fluxul de numerar net cumulat (neactualizat) este pozitiv (sau egal cu zero) pentru fiecare an și pe parcursul întregii perioade de referință luate în considerare – 25 ani.

Din analiza fluxurilor nete de numerar rezultă că sustenabilitatea financiară este verificată deoarece acest indicator este mai mare decât 0 pentru întregul orizont de timp luat în considerare.

Așa cum se observă, indicatorul VANF este negativ, aspect care la prima vedere ar sugera o investiție nerentabilă, dar luând în considerare beneficiile sociale, economice, investiția devine rentabilă.

De asemenea RIR este inferioară ratei de actualizare. Deși acest lucru nu indică o rentabilitate bună a investiției, este recomandabilă efectuarea ei.

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

Pentru scenariul 2- recomandat-analiza demonstrează încadrarea tuturor indicatorilor în limitele stabilite.

Astfel:

$VANF/C = -10.509.865 \text{ lei} (<0)$

$RIR/C = -5,83\% (<8\%)$

$Raportul \text{ cost/beneficiu} = 0.99 (<1)$

$Fluxul \text{ de numerar cumulat} > 0 \text{ în fiecare an de analiza}$

$Fluxul \text{ de numerar total cumulat} = 17.094 \text{ lei} > 0 \text{ aferent perioadei de exploatare (An 1- an 25)}$

$Cheltuieli \text{ de exploatare aferent celor 25 ani: } 3.295.156 \text{ lei}$

Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă.

În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de senzitivitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;
- valoarea actualizată netă;

În aceste condiții s-au reprojectat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați.

Scenariul 1 nerecomandat

Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10,0%	a = 7.2%	VAN = -7694081	RIR = -5,6%
Rata de actualizare modificata		7,20%	7,20%	7,20%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,933	0,870
Indicatori		7,20%	-7.694.081	-5,60%
Abaterea relativă a parametrilor		-10,00%	3,78%	-10,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5,0%	a = 7.6%	VAN = -7665615	RIR = -5,91%
Rata de actualizare modificata		7,60%	7,60%	7,60%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,929	0,864
Indicatori		7,60%	-7.665.615	-5,91%
Abaterea relativă a parametrilor		-5,00%	3,40%	-5,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1,0%	a = 7.92%	VAN = -7642989	RIR = -6,16%
Rata de actualizare modificata		7,92%	7,92%	7,92%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,927	0,859
Indicatori		7,92%	-7.642.989	-6,16%
Abaterea relativă a parametrilor		-1,00%	3,09%	-1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1,0%	a = 8.08%	VAN = -7631724	RIR = -6,28%
Rata de actualizare modificata		8,08%	8,08%	8,08%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,925	0,856
Indicatori		8,08%	-7.631.724	-6,28%
Abaterea relativă a parametrilor		1,00%	2,94%	1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5,0%	a = 8.4%	VAN = -7609293	RIR = -6,53%



PALCORA XPRT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Rata de actualizare modificata	8,40%	8,40%	8,40%
Factor de actualizare modificat	1,000	0,923	0,851
Indicatori	8,40%	-7.609.293	-6,53%
Abaterea relativă a parametrilor	5,00%	2,64%	5,00%
Creșterea ratei de actualizare cu 10,0%	a = 8.8%	VAN = -7581434	RIR = -6,84%
Rata de actualizare modificata	8,80%	8,80%	8,80%
Factor de actualizare modificat	1,000	0,919	0,845
Indicatori	8,80%	-7.581.434	-6,84%
Abaterea relativă a parametrilor	10,00%	2,26%	10,00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu -10,0%	a = 8%	VAN = -7682050	RIR = -5,6%
Încasări operaționale modificate		77.175	77.175
Flux de numerar operational net modificat		-8395	-8395
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480	-8.395	-8.395
Indicatori	8,00%	-7.682.050	-5,60%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	3,62%	-10,00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu -5,0%	a = 8%	VAN = -7660983	RIR = -5,91%
Încasări operaționale modificate		81.463	81.463
Flux de numerar operational net modificat		-4108	-4108
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480	-4.108	-4.108
Indicatori	8,00%	-7.660.983	-5,91%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	3,33%	-5,00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu -1,0%	a = 8%	VAN = -7644129	RIR = -6,16%
Încasări operaționale modificate		84.893	84.893
Flux de numerar operational net modificat		-678	-678
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480	-678	-678
Indicatori	8,00%	-7.644.129	-6,16%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	3,11%	-1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 1,0%	a = 8%	VAN = -7635702	RIR = -6,28%
Încasări operaționale modificate		86.608	86.608
Flux de numerar operational net modificat		1038	1038
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480	1.038	1.038
Indicatori	8,00%	-7.635.702	-6,28%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	2,99%	1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 5,0%	a = 8%	VAN = -7618848	RIR = -6,53%
Încasări operaționale modificate		90.038	90.038
Flux de numerar operational net modificat		4468	4468
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480	4.468	4.468
Indicatori	8,00%	-7.618.848	-6,53%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	2,76%	5,00%



PALCORA XPRT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Creșterea încasărilor operaționale cu	10,0%	a = 8%	VAN = -7597781	RIR = -6,84%
Încasări operaționale modificate			94.325	94.325
Flux de numerar operational net modificat			8755	8755
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480		8.755	8.755
Indicatori	8,00%		-7.597.781	-6,84%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		2,48%	10,00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10,0%	a = 8%	VAN = -7597908	RIR = -5,6%
Plăți operaționale modificate			77.013	77.013
Flux de numerar operational net modificat			8737	8737
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480		8.737	8.737
Indicatori	8,00%		-7.597.908	-5,60%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		2,48%	-10,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5,0%	a = 8%	VAN = -7618912	RIR = -5,91%
Plăți operaționale modificate			81.292	81.292
Flux de numerar operational net modificat			4459	4459
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480		4.459	4.459
Indicatori	8,00%		-7.618.912	-5,91%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		2,77%	-5,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1,0%	a = 8%	VAN = -7635715	RIR = -6,16%
Plăți operaționale modificate			84.714	84.714
Flux de numerar operational net modificat			1036	1036
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480		1.036	1.036
Indicatori	8,00%		-7.635.715	-6,16%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		2,99%	-1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	1,0%	a = 8%	VAN = -7644116	RIR = -6,28%
Plăți operaționale modificate			86.426	86.426
Flux de numerar operational net modificat			-676	-676
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480		-676	-676
Indicatori	8,00%		-7.644.116	-6,28%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		3,11%	1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	5,0%	a = 8%	VAN = -7660919	RIR = -6,53%
Plăți operaționale modificate			89.849	89.849
Flux de numerar operational net modificat			-4099	-4099
Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480		-4.099	-4.099
Indicatori	8,00%		-7.660.919	-6,53%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		3,33%	5,00%
Creșterea plăților operaționale cu	10,0%	a = 8%	VAN = -7681923	RIR = -6,84%
Plăți operaționale modificate			94.127	94.127
Flux de numerar operational net modificat			-8377	-8377



PALCORA XPRT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Flux de numerar net ajustat modificat	-8.252.480	-8.377	-8.377
Indicatori	8,00%	-7.681.923	-6,84%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	3,62%	10,00%

Scenariul 2 recomandat

Variația ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	-10,0%	a = 7.2%	VAN = - 10943742	RIR = - 5,24%
Rata de actualizare modificata	7,20%		7,20%	7,20%
Factor de actualizare modificat	1,000		0,933	0,870
Indicatori	7,20%		-10.943.742	-5,24%
Abaterea relativă a parametrilor	-10,00%		4,13%	-10,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5,0%	a = 7.6%	VAN = - 10903257	RIR = - 5,53%
Rata de actualizare modificata	7,60%		7,60%	7,60%
Factor de actualizare modificat	1,000		0,929	0,864
Indicatori	7,60%		-10.903.257	-5,53%
Abaterea relativă a parametrilor	-5,00%		3,74%	-5,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1,0%	a = 7.92%	VAN = - 10871078	RIR = - 5,77%
Rata de actualizare modificata	7,92%		7,92%	7,92%
Factor de actualizare modificat	1,000		0,927	0,859
Indicatori	7,92%		-10.871.078	-5,77%
Abaterea relativă a parametrilor	-1,00%		3,44%	-1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1,0%	a = 8.08%	VAN = - 10855058	RIR = - 5,88%
Rata de actualizare modificata	8,08%		8,08%	8,08%
Factor de actualizare modificat	1,000		0,925	0,856
Indicatori	8,08%		-10.855.058	-5,88%
Abaterea relativă a parametrilor	1,00%		3,28%	1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5,0%	a = 8.4%	VAN = - 10823156	RIR = - 6,12%
Rata de actualizare modificata	8,40%		8,40%	8,40%
Factor de actualizare modificat	1,000		0,923	0,851
Indicatori	8,40%		-10.823.156	-6,12%
Abaterea relativă a parametrilor	5,00%		2,98%	5,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10,0%	a = 8.8%	VAN = - 10783535	RIR = - 6,41%
Rata de actualizare modificata	8,80%		8,80%	8,80%



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Factor de actualizare modificat	1,000	0,919	0,845
Indicatori	8,80%	-10.783.535	-6,41%
Abaterea relativă a parametrilor	10,00%	2,60%	10,00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10,0%	a = 8%	VAN = -10905918	RIR = -5,24%
Încasări operaționale modificate			59.625	59.625
Flux de numerar operational net modificat			-5825	-5825
Flux de numerar net ajustat modificat		-		
Indicatori		11.738.947	-5.825	-5.825
Abaterea relativă a parametrilor		8,00%	-10.905.918	-5,24%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5,0%	a = 8%	VAN = -10886307	RIR = -5,53%
Încasări operaționale modificate			62.938	62.938
Flux de numerar operational net modificat			-2513	-2513
Flux de numerar net ajustat modificat		-		
Indicatori		11.738.947	-2.513	-2.513
Abaterea relativă a parametrilor		8,00%	-10.886.307	-5,53%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1,0%	a = 8%	VAN = -10870618	RIR = -5,77%
Încasări operaționale modificate			65.588	65.588
Flux de numerar operational net modificat			138	138
Flux de numerar net ajustat modificat		-		
Indicatori		11.738.947	138	138
Abaterea relativă a parametrilor		8,00%	-10.870.618	-5,77%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1,0%	a = 8%	VAN = -10862774	RIR = -5,88%
Încasări operaționale modificate			66.913	66.913
Flux de numerar operational net modificat			1463	1463
Flux de numerar net ajustat modificat		-		
Indicatori		11.738.947	1.463	1.463
Abaterea relativă a parametrilor		8,00%	-10.862.774	-5,88%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5,0%	a = 8%	VAN = -10847085	RIR = -6,12%
Încasări operaționale modificate			69.563	69.563
Flux de numerar operational net modificat			4113	4113



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Flux de numerar net ajustat modificat	-	11.738.947	4.113	4.113
Indicatori		8,00%	-10.847.085	-6,12%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	3,21%	5,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10,0%	a = 8%	VAN = - 10827474	RIR = - 6,41%
Încasări operaționale modificate			72.875	72.875
Flux de numerar operational net modificat			7425	7425
Flux de numerar net ajustat modificat	-	11.738.947	7.425	7.425
Indicatori		8,00%	-10.827.474	-6,41%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	3,02%	10,00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	- 10,0%	a = 8%	VAN = - 10827744	RIR = - 5,24%
Plăți operaționale modificate			58.905	58.905
Flux de numerar operational net modificat			7345	7345
Flux de numerar net ajustat modificat	-	11.738.947	7.345	7.345
Indicatori		8,00%	-10.827.744	-5,24%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	3,02%	-10,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5,0%	a = 8%	VAN = - 10847220	RIR = - 5,53%
Plăți operaționale modificate			62.178	62.178
Flux de numerar operational net modificat			4073	4073
Flux de numerar net ajustat modificat	-	11.738.947	4.073	4.073
Indicatori		8,00%	-10.847.220	-5,53%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	3,21%	-5,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1,0%	a = 8%	VAN = - 10862801	RIR = - 5,77%
Plăți operaționale modificate			64.796	64.796
Flux de numerar operational net modificat			1455	1455
Flux de numerar net ajustat modificat	-	11.738.947	1.455	1.455
Indicatori		8,00%	-10.862.801	-5,77%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	3,36%	-1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	1,0%	a = 8%	VAN = - 10870591	RIR = - 5,88%
Plăți operaționale modificate			66.105	66.105



PALCORA XPRT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Flux de numerar operational net modificat			146	146
	-			
Flux de numerar net ajustat modificat	11.738.947		146	146
Indicatori	8,00%		-10.870.591	-5,88%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		3,43%	1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	5,0%	a = 8%	VAN = - 10886172	RIR = - 6,12%
Plăți operaționale modificate			68.723	68.723
Flux de numerar operational net modificat			-2473	-2473
	-			
Flux de numerar net ajustat modificat	11.738.947		-2.473	-2.473
Indicatori	8,00%		-10.886.172	-6,12%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		3,58%	5,00%
Creșterea plăților operaționale cu	10,0%	a = 8%	VAN = - 10905648	RIR = - 6,41%
Plăți operaționale modificate			71.995	71.995
Flux de numerar operational net modificat			-5745	-5745
	-			
Flux de numerar net ajustat modificat	11.738.947		-5.745	-5.745
Indicatori	8,00%		-10.905.648	-6,41%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		3,77%	10,00%

Analiza de sensibilitate releva ca variația valorii de investiție în intervalul analizat nu va produce schimbări. Indicatorii financiari RIR și VAN nu ating valoarea de comutare: RIRF nu depășește rata de actualizare, VANF rămâne negativ.

d) analiza economică; analiza cost-beneficiu;

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate. Analiza financiară nu este suficientă pentru a releva, în mod complet, utilitatea și beneficiile reale ale proiectului de investiții, precum și efectele sale socio-economice asupra zonei. Pentru a include și aceste aspecte, ea trebuie completată cu analiza economică, având rolul de a identifica atât beneficiarii direcți cât și de a cuantifica efectele asupra acestora.

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică și socială a regiunii, măsurând impactul economic, social și de mediu al proiectului și evaluându-l din punct de vedere al societății.

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

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

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

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

□ „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană;

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

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

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat.

Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2024 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2024.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiza a fost estimată din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investiții.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de execuție, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

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

- ✓ Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2024, în Lei;
- ✓ EIRR este calculată pentru o durată de 25 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție, precum și perioada de exploatare;
- ✓ Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influență directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul “cu proiect” și “fără proiect”.

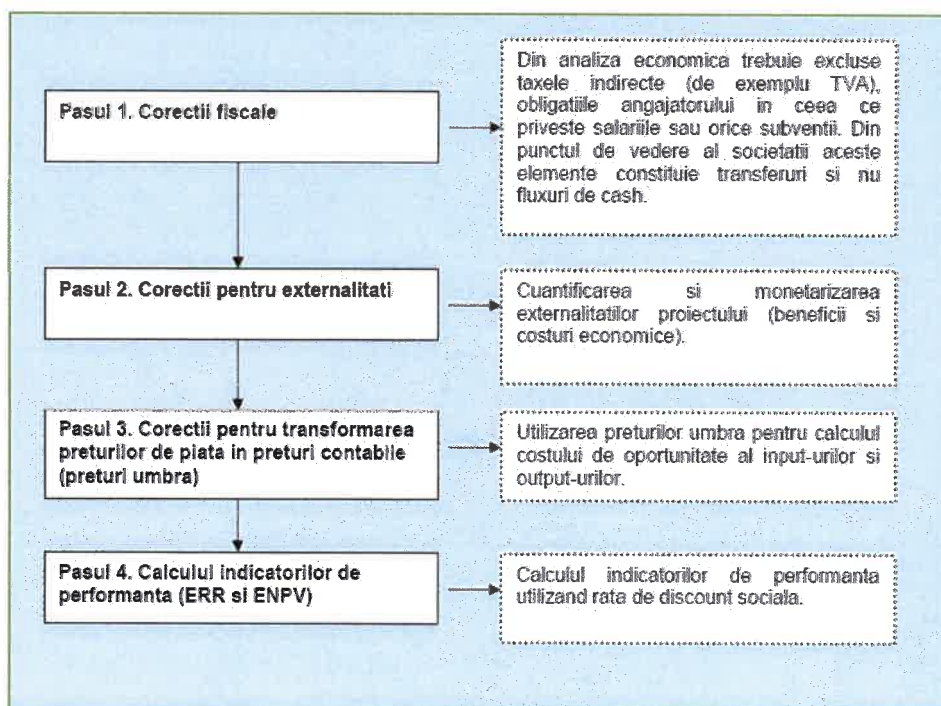
Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile (prețuri umbră); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corecțiile fiscale și transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Aplicarea corecțiilor fiscale

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

Transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piață în preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO). Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

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

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

unde,

- ☐ FCS = factor de conversie standard;
- ☐ M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;
- ☐ X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- ☐ Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- ☐ Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- ☐ Tx = valoarea totală a taxelor la export;

Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea **prețului contabil (umbră al forței de muncă)** se aplică următoarea formulă

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

- ☐ PCF = Prețul contabil al forței de muncă
- ☐ PPF = Prețul de piață al forței de muncă
- ☐ u = Rata regională a șomajului
- ☐ t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la preturi de piață în preturi contabile



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul $(1-u) \times (1-t)$
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabilește un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forța de munca necalificata. De asemenea, Ghidul sugerează și o compoziție a elementelor de cost pentru costul de întreținere și operare, respectiv pentru costul de construcție, după cum urmează:

□ - Costul de întreținere și operare: 40% forță de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale și utilaje, 7% energie.

- Costul de construcție: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale și utilaje, 10% energie.

În lipsa unor informații specifice proiectului analizat (informații detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum și a companiilor de construcție ce vor fi implicate în activitățile de întreținere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Având în vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile în preturi umbra sunt:

□ Pentru costul de întreținere și operare: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$

□ Pentru costul de construcție: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Luând în considerare recomandările manualului de Analiza cost-eficacitate proiectul de față se încadrează în categoria proiectelor cu „un singur obiectiv, rezultatele sale sunt clar determinate și sunt omogene sau ar putea fi comparate prin factorii de echivalență”, ca urmare „...ACE este cea mai bună modalitate de a compara opțiunile tehnice ale proiectului”.

Analiza cost- eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmaresc obtinerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea celui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizeaza valoarea neta actualizata a costurilor, sau, alternative, pentru un cost dat, maximizeaza nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale caror beneficii sunt mai dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multa certitudine.

ACE este mai puțin utilă atunci când o valoare, chiar și indicativă, poate fi atribuită beneficiilor și nu doar costurilor.

Analiza cost- eficacitate este utilizată pentru a testa ipoteza nulă, adică cost- eficacitatea unui proiect(a) este diferită de cea a unei intervenții curente (b) și se calculează ca raport:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$

definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

În termeni practice, atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere, se are următoarea abordare:

- Estimarea costurilor anuale de investiție și operare care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului
- Estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului,
- Calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative
- Raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate

Pentru analiza cost – eficacitate și pentru efectele economice ale proiectului s-a folosit aceeași rată de actualizare ca la analiza cost-beneficiu din cadrul analizei financiare.

Rezultatele analizei economico-sociale sunt prezentate în tabelul ce urmează. Indicatorii economici arată că proiectul de investiții are o rentabilitate socială ridicată, depășind rată de actualizare de 5%:

Calculul indicatorilor de rentabilitate economică Scenariul 1- nerecomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investiție	8.252.479,61										
Beneficii economice		715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996
Plăți operaționale		85.570	85.570	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275
Flux de numerar operațional net		630.426	630.426	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721
Valoarea reziduală											
Flux de numerar operațional net ajustat		630.426	630.426	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721
Flux de numerar net ajustat	-8.252.479,61	630.426	630.426	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721
Rată de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Factor de actualizare	1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investiție										
Beneficii economice	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996
Plăți operaționale	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275
Flux de numerar operațional net	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operațional net ajustat	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721
Flux de numerar net ajustat	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721
Rată de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Factor de actualizare	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377

Categorie	21	22	23	24	25
Investiție					
Beneficii economice	715.996	715.996	715.996	715.996	715.996
Plăți operaționale	136.275	136.275	136.275	136.275	136.275
Flux de numerar operațional net	579.721	579.721	579.721	579.721	579.721
Valoarea reziduală					1.650.000
Flux de numerar operațional net ajustat	579.721	579.721	579.721	579.721	2.229.721
Flux de numerar net ajustat	579.721	579.721	579.721	579.721	2.229.721
Rată de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Factor de actualizare	0,359	0,342	0,326	0,310	0,295

În urma calculelor efectuate și prezentate, ținând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat următorii indicatori de analiză economică, pentru scenariul 1:

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)	5,56%
2	Valoarea economică actualizată netă a investiției (VANE)	475.818 lei



PALCORA XPRT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica Scenariul 2- recomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	11.738.946,81										
Beneficii economice		1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339
Plăți operaționale		65.450	65.450	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576
Flux de numerar operational net		936.889	936.889	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763
Valoarea reziduală											
Flux de numerar operational net ajustat		936.889	936.889	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763
Flux de numerar net ajustat	-11.738.946,81	936.889	936.889	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763
Rata de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Factor de actualizare	1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Beneficii economice	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339
Plăți operaționale	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576
Flux de numerar operational net	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763
Valoarea reziduală										
Flux de numerar operational net ajustat	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763
Flux de numerar net ajustat	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763
Rata de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Factor de actualizare	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377

Categorie	21	22	23	24	25
Investitie					
Beneficii economice	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339	1.002.339
Plăți operaționale	137.576	137.576	137.576	137.576	137.576
Flux de numerar operational net	864.763	864.763	864.763	864.763	864.763
Valoarea reziduală					2.608.417
Flux de numerar operational net ajustat	864.763	864.763	864.763	864.763	3.473.179
Flux de numerar net ajustat	864.763	864.763	864.763	864.763	3.473.179
Rata de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Factor de actualizare	0,359	0,342	0,326	0,310	0,295

În urma calculelor efectuate și prezentate, ținând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat următorii indicatori de analiză economică, pentru scenariul 2:

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate economica a investiției (RIRE)	6,05%
2	Valoarea financiară economica netă a investiției (VANE)	1.288.910 lei

Analizand indicatorii rezultați în urma analizei economice, se recomanda implementarea scenariului 2, în care VANE si RIRE au o valoare mai mare decat în scenariul 1.

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

Ipotezele principale luate în considerare la elaborarea analizei proiectului sunt următoarele :

- din punctul de vedere al disponibilității resurselor financiare- beneficiarul va asigura finanțarea cheltuielilor suplimentare (conexe) ce vor apărea în timpul execuției lucrărilor
- din punct de vedere al întreținerii și protejării infrastructurii - în scopul atingerii obiectivului vizat pe termen lung este important ca, beneficiarul sa poată menține o infrastructura la parametri tehnico-functionali adecvați. Beneficiarul va aloca atât fondurile cat și resursele umane necesare îndeplinirii acestui obiectiv.

La nivelul rezultatelor estimate - obținerea rezultatelor estimate este inevitabil legata și de concretizarea unor factori și condiții în afara controlului direct al proiectului.

Printre acestea se număra :

- utilizarea echipamentelor și materialelor adecvate, precum și a soluțiilor tehnice și de proiectare în conformitate cu normele existente în domeniu. Rezultatele proiectului sunt influențate atât de calitatea materiilor prime și a echipamentelor utilizate de către contractanții lucrărilor de construire, cât și de gradul de conformitate al soluțiilor tehnice cu cele mai bune practici în domeniul construcțiilor civile. Supravegherea sistematică și calificată, efectuată de către promotorul proiectului, va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice;
- respectarea normelor de proiectare și de protecție a mediului înconjurător. Pe tot parcursul procesului de identificare a soluției tehnice ce va fi implementată și de elaborare a detaliilor de execuție, un element esențial este reprezentat de respectarea legislației existente în domeniul construcțiilor și în domeniul mediului. În acest sens au fost întreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite soluții din punct de vedere al costurilor și concepției tehnice;

Analiza riscului poate fi atât cantitativă cât și calitativă și depinde de existența datelor și a cunoștințelor respective.

Au fost identificate anumite riscuri care pot apărea pe parcursul derulării proiectului și desfășurării activității asupra utilizării infrastructurii:

- **riscuri tehnice** – din punct de vedere tehnic variantele tehnico-economice analizate sunt cu risc minim. La analiza soluțiilor s-a ținut seama de încadrarea în prevederile normelor tehnice în vigoare, s-a prevăzut utilizarea numai a materialelor agrementate, procurate de la surse autorizate. Singurul risc tehnic constă în eventualele neconcordanțe între proiect și situația din teren, dar și acestea sunt minime având în vedere modul temeinic de culegere al datelor din teren. Aceste situații, dacă apar, vor fi acoperite din valoarea de cheltuielilor diverse și neprevăzute din devizul general al investiției;
- **riscuri financiare** – sunt minime întrucât la derularea finanțării investiției, se recomandă ca beneficiarul să fie consiliat de specialiști în domeniul;
- **riscuri instituționale** – nu există motive pentru împiedicarea sau obstructionarea derulării investiției din partea vreunei instituții emitente de avize, fiind îndeplinite toate condițiile necesare autorizării construcțiilor;
- **riscuri legale** – având în vedere faptul că legislația în domeniul investițiilor este într-un proces de perfecționare continuă, este posibilă o modificare a acesteia, cu implicații financiare asupra derulării proiectului. Însa și acest risc este minim dacă se obține repede finanțarea investiției și de demarează repede lucrările de execuție, întrucât modificările legislative nu se aplică, de regulă, retroactiv.

Considerăm că nu există alte riscuri semnificative care ar putea afecta buna implementare și desfășurare a proiectului. Identificarea riscurilor este de dubla factură și anume:

- identificarea calitativă a riscurilor (probabilitate și impact);
- identificarea cantitativă a riscurilor (măsurarea impactului)

Probabilitatea de apariție a unui risc este definită ca un raport între numărul de evenimente "favorabile" care pot conduce la apariția riscului și numărul total de evenimente.

Impactul reprezintă gradul de severitate cu care se manifestă riscul asupra unei situații analizate.

În funcție de probabilitate și impact riscurile se clasifică în:

- riscuri de impact mare și probabilitate mare;

- riscuri de impact mare și probabilitate mica;
- riscuri de impact mic și probabilitate mare;
- riscuri de impact mic și probabilitate mica;

Tehnicile de control a riscului (recunoscute în literatura de specialitate) se împart în următoarele categorii :

- **evitarea riscului:** presupune înlăturarea totală a riscului din cadrul proiectului care este executat. Evitarea riscului poate însemna chiar renunțarea la executarea proiectului;
- **reducerea riscului:** presupune diminuarea probabilității, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importantă și poate și rentabilă dacă se compară cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa;
- **transferarea riscurii:** asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care îl are materializarea unui risc;
- **planuri pentru situații neprevăzute:** se referă la identificarea unor opțiuni alternative care să prevadă strategii acceptabile care să contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi

Matricea de control al riscurilor identificate și măsurile de management a acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	ritm lent de realizare a investițiilor	reducerea riscului	furnizarea de informații despre rezultatele investiției realizate în mediul urban și promovarea la nivel local prevederea în contract a unor penalități pentru depășirea termenelor intermediare și finale
2	întârzieri în realizarea lucrărilor datorate antreprenorului	transferarea riscului	prevederea în contract a unor penalități pentru depășirea termenelor intermediare și finale prevederea în contract a unor clauze pentru încheierea de asigurări profesionale cu firmă certificate.
3	întârzieri în realizarea lucrărilor datorate condițiilor meteorologice nefavorabile	plan pentru situații neprevăzute	reeșalonarea graficului de execuție a lucrărilor

Riscurile reprezintă o caracteristică esențială și definitorie a oricărui proiect. O idee de proiect nu poate fi completă fără a lua în calcul și riscurile acestuia. Pentru a diminua riscurile este necesară identificarea lor, evaluare, planificarea răspunsului la factorii de risc, monitorizarea riscurilor șiținerea acestora sub control.



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Proiectul este construit pe o idee asumata, pentru punerea ei in practica fiind luate in considerare aspectele de natura financiara, de organizare a activitatilor și de management adecvat, elemente definitorii in asigurarea unei implementari eficiente. Totusi trebuie luat in considerare faptul ca pe parcursul implementarii pot sa apara elemente de risc, de natura a conduce catre un esec al proiectului prin neatingerea obiectivelor specifice mentionate și implicit a obiectivului general al proiectului.

Preconditia necesara demararii tuturor lucrărilor este asigurarea finantarii pentru realizarea proiectului de executie a lucrărilor de construire conform temei de proiectare. Aceasta presupune in principal semnarea contractului de executie lucrări între antreprenor și beneficiar.

- in cazul in care contractul de executie lucrări nu este adjudecat din diverse motive (ofertele pot fi nesatisfacatoare din punct de vedere tehnico-economic sau pot avea o valoare mai mare decat cea prevazuta in buget) proiectul nu poate fi implementat;
- cu cat intarzie activitatea de atribuire a contractului de executie lucrări cu atât se demareaza mai tarziu activitate de construire efectiva. Pentru evitarea acestor situatii solicitantul se va implica activ in plasarea anunturilor cu privire la licitatia de lucrări in publicatii relevante, cu respectarea prevederilor legale in domeniu;
- respectarea graficului de executie lucrări prin care antreprenorul s-a angajat sa finalizeze obiectivul, privind executia lucrărilor, poate fi o ipoteza controlata prin proiect, prin activitati de predare intermediara, precum și prin urmarirea indeaproape a modului in care se desfasoara executia de catre proiectant și dirigintele de santier. Pe langa o serie de actiuni controlabile cae pot interveni, exista și o serie de factori externi necotrolabili care pot produce intarzieri in predarea amplasamentului;
- incadrarea activitatii antreprenorului in bugetul prestabilit este un alt element important ce trebuie avut in vedere. Orice depasire de buget presupune alocarea de fonduri suplimentare din partea beneficiarului.
- in ceea ce priveste dificultatile in asigurarea resurselor necesare administrării obiectivului, beneficiarul poate apela la un credit extern;
- se impune o analiza a costurilor suplimentare aparute și identificarea unor metode de diminuare a acestora sau a unor surse externe de finantare.

Principalele riscuri susceptibile sa afecteze proiectul pot fi descrise astfel:

- sa apara dificultati de cooperare între diferite parti implicate in derularea proiectului;
- incapacitatea de a efectua la timp platile datorate datorita unor blocaje de natura interna sau externa;
- intarzieri rezultate din decizii referitoare la derularea contractului de lucrări de constructii;
- incapacitatea firmelor selectate de a respecta graficul de executie ale contractelor, incapacitatea acestora de a depasi eventuale intarzieri in fluxul de numerar ;
- incapacitatea de a mobiliza resurse umane și materiale necesare in timp util, incapacitatea de a recupera eventuale intarzieri cauzate de piedici interne sau externe;
- contractarea și implementarea cu intarziere a contractelor de dirigintie de santier, executie lucrări, furnizare;
- modificari/schimbari semnificative aduse procedurilor de lucru interne ce pot afecta activitatea beneficiarului ;
- implementarea incorecta a planului de investitii la nivel local ;

- posibile modificari ale legislatiei privind achizitiile publice ori a normelor de implementare ce pot afecta derularea procedurilor de achizitie publica ;
- modificarea solutiilor tehnice pe parcursul derularii proiectului ca urmare a cerintelor beneficiarului ;
- interpretari incorecte ale procedurilor și documentelor legislative, care pot conduce la nereguli, blocaje financiare etc. cu implicatii serioase in ceea ce priveste sustinerea financiara ;
- modificarea legislatiei in ceea ce priveste aspectele tehnice ale proiectului – proiectare, executie, SSM;
- aparitia unor lucrări diverse și neprevazute de natura geologica, scgimbări de solutii tehnice aparute dupa decopertari, etc. ;
- condiții climaterice deosebit de dificile care intarzie finalizarea lucrărilor;
- rezilierea contractului de executie lucrări sau a celui de supraveghere tehnica in cazul neindeplinirii la termen și/ sau in condiții necorespunzatoare a sarcinilor de catre antreprenor/diriginta de santier ;
- riscul afectarii unor constructii (ex. retele, cladiri) existente pe perioada de executie a lucrărilor;
- defectarea echipamentelor/dotarilor care urmeaza a fi furnizate sau nefunctionarea corespunzatoare a acestora

Au fost identificate corespunzator fiecarui risc in parte și masurile de contracarare in situatia manifestarii aparitiei lor, pentru a reduce cat mai mult efectele dorite, rezultand o serie de masuri aplicabile:

- se va acorda o atentie deosebita intocmirii documentatiei de atribuire in sensul introducerii de informatii clare, de natura a reduce timpul acordat clarificarilor. Se va urmări ca atât conditiile de calificare cat și cele de atribuire sa fie intocmite in asa fel incat sa fie evitate contestatiile ce pot genera reluarea procesului de atribuire a contractelor, in special a contractului de executie lucrari. In programarea activitatilor s-a tinut cont de aceste aspecte acordandu-se o perioada de timp rezonabil mai mare;
- reprezentantul legal al beneficiarului detine experienta, acesta asigurand managementul implementarii in perioada anterioara pentru mai multe proiecte similare. Chiar daca responsabilitatea revine reprezentantului legal, experienta firmei de proiectare si expertiza reprezentantilor acesteia , mai ales in implementarea proiectelor ce au ca obiect realizarea si executia lucrarilor de construire si amenajare va reduce riscul identificat;
- neefectuarea la timp a platilor, poate genera complicatii asupra derularii in timp a proiectului sar si asupra calitatii lucrarilor. Mai ales in activitatea de constructii, intreruperea lucrarilor pe motiv de neplata a lucrarilor efectuate si nu numai, poate genera cheltuieli suplimentare cu conservarea, paza, reluarea proceselor, etc. pot sa rezulte atât din cauza ca pot fi comise erori ale beneficiarului ce pot genera amanari de plati si blocaje ale investitiei datorate unor erori sistematice. Resursele umane suficiente si calificate vor fi in masura sa inlature blocajele financiare de ordin intern (amanari la plata si pierderi financiare);
- va fi tinuta o legatura permanenta cu beneficiarul pentru proiect in scopul evitarii neplacerilor se pot fi create de interpretari aproximative/ eronate ale actelor legislative, etc ;
- riscurile de natura diverse si neprevazute nu pot fi controlate. Ele pot sa apara sau nu, iar ca masuri de diminuare/rezolvare a eventualelor situatii se mizeaza pe calitatea si experienta

proiectantului desemnat in acordarea asistentei tehnice pentru implementarea proiectului precum si pe atentia care va fi acordata atribuirii contractului de dirigintie de santier;

- proiectul tehnic de executie poate asigura garantia implementarii lui in mod corect cu modificari pe parcursul implementarii nesubstantiale. Pot apărea insa situatii noi care sa reclame modificari de solutii tehnice si in aceste situatii, in functie de natura si caracterul lor pot fi considerate ca fiind substantiale, necesitand reproiectare si eventual noi proceduri de atribuire. De asemenea acelasi lucru se poate intampla in situatia imposibilitatii constructorului de a mai termina contractul din diverse motive. Ca si masuri pe langa atentia acordata in atribuirea contractelor , au fost prevazute perioade de timp relativ mai mari pentru implementare a contractelor de lucrari in special .
- contracaraarea riscului de implementare incorecta a planului de investitii la nivel local este relativ dificila in situatia in care problemele imbraca un aspect global(a se vedea criza financiara precedenta care a infuientat extern de negativ mediu de afaceri si implementarea proiectelor cu finantare locala).
- modificarile legislative nu se pot constitui intr-o problema in situatia in care acestea nu vor afecta conditiile contractuale asumate de parti. Ele pot fi insa de natura a intarzia implementarea proiectului , insa in conditiile unui management adecvat , a unor parteneri implicati, cu masurile prezentate anterior, rezultatul poate de atins.

Riscuri interne

- intarzieri in mobilizarea fondurilor din partea beneficiarului

Riscuri externe

- instabilitatea cadrului legal;
- intarzieri generate de procedurile de licitatie: a unor oferte tehnice neadecvate sau cu o valoare mai mare deact cea stabilita prin buget;
- neincadrarea in graficul de timp al antreprenorului;
- depasirea bugetului de catre antreprenor;
- intarzieri in achizitia utilajelor, a echipamentelor necesare, a dotarilor specifice din lista de dotari.

Riscuri asumate (tehnice, financiare , institutionale, legale)

Proiectele de investitii sunt intotdeauna influentate de factori aflati in afara controlului direct al managerilor de proiect .

Cand realizam identificarea si evaluarea riscurilor trebuie sa luam in considerare posibile probleme legate de livrarea/eficienta output-urilor

	Factor de risc generat de	Nivel risc
Activitati	- lipsa resurselor umane corespunzatoare pregatite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate sa apara daca in procesul de recrutare si selectie de personal nu exista suficiente motivatie si interes pentru angajarea in proiect	Scazut
	- disponibilitatea redusa a furnizorului de a intocmi documente de ofertate conforme cu procedurile de achizitii publice. Aceasta indisponibilitate poate fi determinata de complexitatea si volumul	Mediu



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.
 J40/6305/2022, CUI: 45906900
 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.
 E-mail: palcora.xpert@gmail.com
 Tel:0742.322.768

	dosarelor de licitatie	
	- modificari legislative in domeniul UAT - restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor si atributiunilor personalului; - riscul este considerat mediu mai cu seama datorita faptului ca inca se produc modificari si reorganizari la nivel de ministere	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Rezultate	- capacitatea insuficienta de finantare si cofinantare la timp a investiției .	Mediu
	- factori neidentificabili pana la decopertarea constructiei, in prezent neidentificati	Scazut
	- proiectarea neadaptata la conditiile specifice infrastructurii actuale si a situatiei de pe teren. Acest risc poate sa apara ca urmare a unei evaluari incorecte a modalitatii de realizare a infrastructurii si constructiei	Scazut
	- intarzierea lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse executantului. Situatia poate sa apara daca executantul deruleaza si alte lucrari in paralel	Scazut
	- nerespectarea specificatiilor tehnice si a standardelor de calitate in executia lucrarilor. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzatoare a inspectiei de santier	Scazut
	- cresterea preturilor la materii prime, materiale, servicii	Mediu
	- variabilitatea calitatii materialelor cu mentinerea pretului	Scazut
	- modificarea fiscalitatii, a aparitiei unor taxe si impozite suplimentare care sa ingreuneze finantarea proiectului	Mediu
	- potentiala instabilitate a cadrului legislativ	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	Mediu
	- exploatarea necorespunzatoare a constructiei și a infrastructurii de durata executiei , aceasta și dupa finalizare	Mediu
	- neimplicarea comunitatii in intretinerea și utilizarea investiției	Scazut

Masuri de administrarea riscurilor

Administrarea riscului reprezinta o componenta importanta a managementului de proiect. Atingerea acestor obiective generale presupune existenta anumitor condiții de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. In aceste condiții , echipa de management a proiectului trebuie sa urmareasca atingerea obiectivelor proiectului cu mentinerea riscului la un nivel acceptabil .

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii in cadrul echipei de management a proiectului și a factorilor de decizie care sa duca la monitorizarea permanenta a riscului și reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Procesul de management al riscului ca cuprinde trei faze:

- Identificarea riscului;
- Analiza riscului;
- Reactia la risc.

In etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se intampla daca).

Se evalueaza pericolele potentiale, efectele și probabilitatile de aparitie ale acestora pentru a decide care riscuri trebuie prevenite. Tot in aceasta etapa se elimina riscurile nerelevante adica acele elemente de risc cu probabilitati reduse de aparitie sau cu efect nesemnificativ.

Analiza riscului utilizeaza metode precum: determinarea valorii asteptate.

Reactia la risc va cuprinde masuri și actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscului se va realiza prin:

- programare – daca riscurile sunt legate de termene de executie ;
- instruire pentru activitatile influentate de productivitatea su calitatea lucrarilor;
- reproiectarea judicioasa a activitatilor, fluxurilor de materiale și folosirea echipamentelor.

Indepartarea/eliminarea riscurilor se va realiza prin:

- initierea unor activitati suplimentare acolo unde este posibil;
- stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor;
- conditionarea unor evenimente.

6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

6.1. Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Din punct de vedere constructiv, varianta maximala (SOLUTIA 2) include lucrările cuprinse în varianta minimală (SOLUȚIA 1), respectiv:

- ✓ Izolarea termică a fațadei - parte opaca;
- ✓ Izolarea termică a fațadei - parte vitrată;
- ✓ Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperiș;
- ✓ Soluții de ventilare naturală prin introducerea aerisirilor pentru aerisirea controlată;
- ✓ Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- ✓ Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent;
- ✓ Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie;
- ✓ Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalații cu captatoare solare termice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc;
- ✓ Repararea trotuarelor de protecție. în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- ✓ Repararea acoperișului, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoare;
- ✓ Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- ✓ Repararea elementelor de construcție ale fațadei;
- ✓ Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- ✓ Reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice la care se adauga:
 - Înlocuirea centralei termice;
 - Introducerea unui sistem de management integrat al consumului de energie electrică tip BMS;
 - Înlocuirea instalațiilor sanitare interioare și montarea unor baterii cu consum optimizat;
- ✓ Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, adăugându-se:
- ✓ Dimensionarea elementelor de termoizolare ale anvelopantei în conformitate cu recomandările auditului energetic al construcției;
- ✓ Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată din AL / aluminiu eloxat cu ruperea punții termice;
- ✓ Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperișul tip șarpantă cu vată minerală semirigidă și cu o grosime a termoizolației de 30 cm.

- ✓ Folosirea unui sistem de încălzire / climatizare mai ieftin și mai eficient, cu consumuri și cu costuri mai mici de operare datorită eficienței crescute a echipamentelor.

Conform expertizei tehnice, structura se încadrează în clasa II de risc seismic - care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care pentru sistemele constructive cu rigiditate relativ redusă degradările nestructurale pot fi importante. Aceasta reducere a riscului seismic este însă nesemnificativă în funcționarea instituției, structura construcției fiind într-o stare bună iar lucrările de reparații propuse în varianta minimală readuc sistemul constructiv la parametrii ei structurali-constitutivi inițiali.

Performanțele vizate prin lucrările de reabilitare termică a clădirilor sunt (valori comparative):

	initial	final
Consum total de energie finală termică (Mwh/an)	85,03	42,81
Consum total de energie finală electrică (Mwh/an)	24,00	12,64
Consum total specific de energie finală (kWh/m ² an)	90,86	54,51
Consum total de energie primară (MWh/an)	159,48	86,65
Consum total specific de energie primară (kWh/m ² an)	132,90	72,21
Clasa energetică	C	B
Cantitatea de emisii echivalente CO ₂ (kg CO ₂ /m ² ,an)	22,10	10,41
Cantitatea de emisii echivalente CO ₂ (tCO ₂ ,an)	26,52	12,49
Clasa de mediu	C	A
Energie primară neregenerabilă (MWh/an)	147,48	70,37
Energie primară regenerabilă (MWh/an)	12	16,28
Economie de energie finală termică (MWh/an)	0	42,22
Economie de energie finală electrică (Mwh/an)	0	11,36
Economie de energie primară (%)	0	45,67%
Economie de emisii echivalente CO ₂ (t CO ₂ /an)	0	14,03
Economie de emisii echivalente CO ₂ (%)	0	52,90%

6.2. Selectarea și justificarea scenariului optim, recomandat

A fost aleasă **Soluția 2** deoarece, în urma realizării investiției, construcția va corespunde din punct de vedere tehnic exigențelor de calitate în construcții conform legislației tehnice în vigoare, este asigurat nivelul de rezistență și stabilitate necesar, este propusă o izolare termică superioară, sistemul de încălzire este nepoluant, randamentul sistemului de încălzire este superior, a fost urmărită eficientizarea consumului și gestionarea inteligentă a energiei prin introducerea unui sistem de management al clădirii (BMS). Soluția are o durată mai scurtă de recuperare a investiției suplimentare pentru a aduce clădirea de la faza inițială la scăderea consumului specific pentru încălzire sub 90 kWh/mp/an. Principalul dezavantaj al acestei soluții este complexitatea sistemului de producere și gestionare a energiei și durata mai mare a desfășurării lucrărilor de execuție. Lucrările propuse în Soluția 2 impun și o serie de lucrări conexe precum decopertarea, curățarea și reparația peretilor de fatadă și reparații suplimentare ale finisajelor interioare. Beneficiile acestei

solutii sunt insa net superioare, cladirea fiind adusa la nivelul optim de randament si eficienta energetica, urmarind reducerea cheltuielilor de exploatare si asigurarea performatelor si confortului potrivit exigentelor stabilite.

Lucrări de intervenție propuse privind creșterea performanței energetice a clădirii expertizate energetic, au ca scop reducerea consumului specific pentru încălzire în condiții de eficienta economica. Soluțiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România și nu se referă la materiale termoizolatoare și conexe agrementate în România. Se recomandă ca sistemele termoizolante utilizate să asigure o durată de viață de minimum 10 ani.

Grosimile straturilor termoizolatoare, propuse în cadrul lucrării de Audit Energetic, țin seama de soluțiile constructive de reabilitare termică a fondului de clădiri existent, aflate în practica curentă în celelalte țări din U.E. Astfel, s-a avut în vedere evoluția prețului energiei termice și asigurarea capacității de izolare termică a clădirii la nivelurile care se impun prin legislația națională și europeană.

Pentru stabilirea unui pachet optim de măsuri privind creșterea performanței energetice a clădirii s-au realizat două propuneri de pachete de măsuri Minimal și Mediu, cel Maximal având un cost initial al investitiei foarte mare.

Auditorul energetic recomandă implementarea pachetului de măsuri Mediu datorită eficienței energetice, economiei de energie obținute și impactului asupra mediului pe termen lung.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

- *Valoare totala a investitiei, conform scenariu 2 recomandat, este de 11.738.946,81 lei fără TVA, respectiv 13.957.372,19 lei TVA inclus.*

Valoarea lucrarilor de execuție (Capitolul 4 Deviz General) a fost estimata la 7.212.633,00 lei fără TVA, respectiv 8.583.033,27 lei inclusiv TVA, valoarea C+M fiind 5.729.433,00 lei fără TVA.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00



PALCORA XPRT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2				
<i>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</i>				
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOL 3				
<i>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</i>				
3.1	Studii	25.000,00	4.750,00	29.750,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.1.1	Studiu topografic	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	25.000,00	4.750,00	29.750,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.2.1	Taxe, avize, acorduri - Faza DALI	2.000,00	380,00	2.380,00
3.2.2	Taxe, avize, acorduri - Faza DTAC, PTh	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnica	7.809,29	1.483,77	9.293,06
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	13.328,30	2.532,38	15.860,68
3.4.1.	Certificat performanta energetica initial si audit energetic	8.328,30	1.582,38	9.910,68
3.4.2.	Certificat performanta energetica final	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	332.691,00	63.211,29	395.902,29
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	15.691,00	2.981,29	18.672,29
3.5.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	34.500,00	6.555,00	41.055,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	182.500,00	34.675,00	217.175,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	41.400,00	7.866,00	49.266,00
3.7.2	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	26.400,00	5.016,00	31.416,00
3.7.3	Auditul financiar	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8	Asistenta tehnica	130.500,00	24.795,00	155.295,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	35.500,00	6.745,00	42.245,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de	5.500,00	1.045,00	6.545,00



PALCORA XPERT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

	catre Inspectoratul de Stat în Construcții			
3.8.2	Dirigentie de santier	85.000,00	16.150,00	101.150,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	TOTAL CAPITOL 3	555.728,59	105.588,43	661.317,02
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	5.216.833,00	991.198,27	6.208.031,27
4.1.1.	OBIECT 1. LUCRARI DE CONSOLIDARE	343.200,00	65.208,00	408.408,00
4.1.1.1.	Lucrari de consolidare	343.200,00	65.208,00	408.408,00
4.1.2.	OBIECT 2. LUCRĂRI DE REABILITARE A SOCLULUI ȘI ELIMINAREA INFILTRATIILOR APEI DIN SOL	287.430,00	54.611,70	342.041,70
4.1.2.1	Lucrari de reabilitare soclu si hidroizolatie	287.430,00	54.611,70	342.041,70
4.1.3.	OBIECT 3. LUCRĂRI DE TERMOIZOLARE A PEREȚILOR DE FAȚADĂ	916.410,00	174.117,90	1.090.527,90
4.1.3.1	Lucrari de termoizolare, inclusiv decopertare fatade degradate	916.410,00	174.117,90	1.090.527,90
4.1.4	OBIECT 4. ÎNLOCUIREA TÂMLĂRIEI	815.964,00	155.033,16	970.997,16
4.1.4.1	Tamplarie exterioara, inclusiv desfacere tamplarie existenta	815.964,00	155.033,16	970.997,16
4.1.5.	OBIECT 5. TERMOIZOLARE ACOPERIȘ	988.979,00	187.906,01	1.176.885,01
4.1.5.1	Lucrări termoizolare și refacere straturi hidroizolatie acoperiș	988.979,00	187.906,01	1.176.885,01
4.1.6.	OBIECT 6. REFACEREA INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE, VENTILAȚII ȘI CLIMATIZARE	561.255,00	106.638,45	667.893,45
4.1.6.1	Instalații de încălzire	126.735,00	24.079,65	150.814,65
4.1.6.2	Instalații de ventilație și climatizare	434.520,00	82.558,80	517.078,80
4.1.7.	OBIECT 7. REFACEREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE	422.450,00	80.265,50	502.715,50
4.1.7.1	Instalații electrice	422.450,00	80.265,50	502.715,50
4.1.8.	OBIECT 8. REFACEREA INSTALAȚIILOR SANITARE	74.350,00	14.126,50	88.476,50
4.1.8.1	Instalatii sanitare	74.350,00	14.126,50	88.476,50
4.1.9	OBIECT 9. LUCRĂRI CONEXE ÎN ZONA DE INTERVENȚIE	806.795,00	153.291,05	960.086,05
4.1.9.1	Finisaje si reparatii interioare	643.850,00	122.331,50	766.181,50
4.1.9.2.	Conformare cerinte securitate la incendiu	162.945,00	30.959,55	193.904,55
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	362.100,00	68.799,00	430.899,00



PALCORA XPRT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

4.2.1	OBIECT 6. REFACEREA INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE, VENTILAȚII ȘI CLIMATIZARE	280.627,50	53.319,23	333.946,73
4.2.1.1.	Instalații de încălzire	63.367,50	12.039,83	75.407,33
4.2.1.2.	Instalații de ventilație și climatizare	217.260,00	41.279,40	258.539,40
4.2.2.	OBIECT 9. LUCRĂRI CONEXE ÎN ZONA DE INTERVENȚIE	81.472,50	15.479,78	96.952,28
4.2.2.1.	Conformare cerinte securitate la incendiu	81.472,50	15.479,78	96.952,28
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.633.700,00	310.403,00	1.944.103,00
4.3.1	OBIECT 6. REFACEREA INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE, VENTILAȚII ȘI CLIMATIZARE	893.167,50	169.701,83	1.062.869,33
4.3.1.1	Instalații de încălzire	232.347,50	44.146,03	276.493,53
4.3.1.2	Instalații de ventilație și climatizare	660.820,00	125.555,80	786.375,80
4.3.2.	OBIECT 7. REFACEREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE	306.000,00	58.140,00	364.140,00
4.3.2.1.	Instalație panouri fotovoltaice	180.000,00	34.200,00	214.200,00
4.3.2.2.	Sistem BMS	126.000,00	23.940,00	149.940,00
4.3.3.	OBIECT 8. REFACEREA INSTALAȚIILOR SANITARE	135.800,00	25.802,00	161.602,00
4.3.3.1.	Instalații sanitare	135.800,00	25.802,00	161.602,00
4.3.4.	OBIECT 9. LUCRĂRI CONEXE ÎN ZONA DE INTERVENȚIE	298.732,50	56.759,18	355.491,68
4.3.4.1.	Conformare cerinte securitate la incendiu	298.732,50	56.759,18	355.491,68
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	7.212.633,00	1.370.400,27	8.583.033,27
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	180.000,00	34.200,00	214.200,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	150.500,00	28.595,00	179.095,00
5.1.1.1	Organizare de santier	150.500,00	28.595,00	179.095,00
5.1.1.1.1	Lucrari de organizare de santier	150.500,00	28.595,00	179.095,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	29.500,00	5.605,00	35.105,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	63.023,76	0,00	63.023,76



PALCORA XPERT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare (0% * 1, 2, 3, 4 si 5.1)	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% * C+M)	28.647,17	0,00	28.647,17
5.2.3	Cota aferenta I.S.C. pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * C+M)	5.729,43	0,00	5.729,43
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C (0,5% * C+M)	28.647,17	0,00	28.647,17
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize si autorizatia de construire/ desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1.535.164,80	291.681,31	1.826.846,11
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	12.000,00	2.280,00	14.280,00
5.4.1	Cheltuieli de informare și publicitate pentru proiect, care rezultă din obligațiile beneficiarului	12.000,00	2.280,00	14.280,00
5.4.2	Cheltuieli de promovare a obiectivului de investiție/ produsului/ serviciului finanțat	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	1.790.188,56	328.161,31	2.118.349,88
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget	1.976.383,32	375.512,83	2.351.896,15
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	204.013,33	38.762,53	242.775,87
	TOTAL CAPITOL 7	2.180.396,65	414.275,36	2.594.672,02
TOTAL GENERAL		11.738.946,81	2.218.425,38	13.957.372,19
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		5.729.433,00	1.088.592,27	6.818.025,27

Categorii de lucrari de executie propuse:

Categoriile de lucrări de creșterea a eficienței energetice a clădirii prevazute în prezenta documentatie tehnica vor fi urmatoarele:

Capitolul 1: *Lucrări de reabilitare a soclului și eliminarea infiltratiilor apei din sol:*

Capitolul 2: *Lucrari de termoizolare a peretilor de fatada.*

Capitolul 3: *Inlocuirea tamplariei*

Capitolul 4: *Înlocuirea șarpantei și a învelitorii acoperișului*

Capitolul 5: Refacerea instalațiilor de încălzire, ventilare și climatizare

Capitolul 6: Refacerea instalațiilor electrice

Capitolul 7: Lucrări conexe principalelor categorii de lucrări, necesare pentru buna funcționare a obiectivului în conformitate cu normele tehnice în vigoare și respectarea prevederilor legislative.

Capitolul 1: Lucrări de reabilitare a soclului și eliminarea infiltrațiilor apei din sol.

Aceasta etapa cuprinde în principal următoarele intervenții:

- #1.1 Desfacerea trotuarelor degradate și efectuarea unei sapaturi perimetrice care să permită aplicarea hidroizolației pe întreaga suprafață a soclului;
- #1.2 Decopertarea tencuielilor degradate, curățarea stratului suport;
- #1.3 Efectuarea reparațiilor necesare prin injectarea fisurilor și refacerea tencuielii ca strat suport al hidroizolației;
- #1.4 Fixarea prin termosudare a membranei hidroizolatoare peste care se pune tencuiala de protecție de 2 mm
- #1.5 Placarea soclului cu polistiren extrudat de 15 cm;
- #1.6 Utilizarea unui profil cu picurător la îmbinarea dintre vată minerală de pe fațadă și termoizolația soclului;
- #1.7 Realizarea unui sistem de canalizare pluvială perimetrală, sub nivelul trotuarului, care să direcționeze apele din precipitații către rețeaua de canalizare;
- #1.8 Ulterior se vor reface trotuarele perimetrice de protecție și refacerea pavimentului cu înlocuirea plăcilor deteriorate, cu rosturi colmatate;
- #1.9 Etanșarea rostului dintre trotuarul perimetral și soclu prin turnarea unui cordon de bitum.

Capitolul 2: Lucrări de termoizolare a peretilor de fatada.

Izolația fațadei va fi realizată din vată minerală bazaltică având grosimea stratului termoizolant de 15 cm. Finisajul va fi tencuiala decorativă. Realizarea reabilitării fațadei va cuprinde următoarele lucrări de execuție:

- #2.1 Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție.
- #2.2 Decopertarea tencuielilor degradate, curățarea stratului suport;
- #2.3 Efectuarea reparațiilor necesare prin injectarea fisurilor și refacerea tencuielii ca strat;
- #2.4 Realizarea lucrărilor de consolidare stabilite prin expertiza tehnică a structurii de rezistență a construcției
- #2.5 Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;

- #2.6 Izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea pereților exteriori, cu vată minerală semirigidă conform specificațiilor stabilite în urma auditului energetic al construcției;
- #2.7 Realizarea finisajului de tencuiala decorativa.

Capitolul 3: Înlocuirea tamplariei

Ferestrele vor fi realizate din tamplarie de AL / aluminiu eloxat cu ruperea punții termice. Proiectul conține preponderent ferestre de mari dimensiuni montate în interiorul cadrelor structurale de cărămidă și beton armat. Se va folosi geam clar tristrat cu următoarele caracteristici tehnice:

- factori luminari: transmitanța cca. 70%, reflexia externă cca. 15%, reflexia internă cca. 15%;
- factori energetici: transmitanță cca. 40%, reflexia externă cca. 30%, reflexia internă cca. 20%, factorul solar „g” cca. 0,52, coeficient de umbră cca. 0,60;
- transmisia termică: $U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{/K)}$.

Modelul și gradul de transparență vor fi alese de beneficiar pe baza unor mostre propuse de furnizor.

În conformitate cu cerințele de siguranță în exploatare și funcționale, suprafețele vitrate ale fațadelor și peretilor de compartimentare vor fi realizate din foi de sticlă pretensionată termic cu o rigiditate mare la încovoiere. În zonele cu posibilitate de impact se va folosi sticlă de securitate realizată din două sau mai multe foi de sticlă lipite împreună cu unul sau mai multe straturi intermediare de film din butiral polivinil. Dacă sticlă se sparge, fragmentele de sticlă sunt ținute în loc de stratul intermediar.

Tâmplăria va avea instalate grile de ventilare naturală pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă. Grila pentru fereastră permite aportul permanent de aer proaspăt în spațiile interioare. Utilizarea acestei grile înlocuiește cu succes ventilarea prin deschiderea geamului, asigurând aport de aer proaspăt fără a se simți curenți de aer sau zgomotul din exterior. Grilele vor avea senzor de presiune/umiditate și filtru de praf. Grila este compusă dintr-o parte care se montează la exterior, filtru și grila interioară cu reglaj. Partea exterioară previne pătrunderea apei în interior și include o plasă antiinsecte. Filtrul purifică aerul introdus de praf și impurități, previne excesul de umiditate și zgomotul exterior. Partea interioară este prevăzută cu reglaj. Grilele se instalează în partea superioară a ramei ferestrei. Este necesară perforarea tâmplăriei pentru circulația aerului. Fluxul de aer prin grile este de 20-40 mc/h. Grila este echipată cu regulator de debit de aer ce furnizează un flux regulat de aer și direcția aerului pentru un microclimat cât mai confortabil.

Lucrările de înlocuire a tâmplăriei vor fi următoarele:

- #3.1 Desfacerea tâmplăriei existente;
- #3.2 Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată din AL / aluminiu eloxat cu ruperea punții termice;

Capitolul 4: Înlocuirea șarpantei, a învelitorii acoperișului și realizarea termoizolației la partea superioară.

Izolatia termica la nivelul acoperisului va fi realizata în planul planseului.

Această etapă cuprinde în principal următoarele intervenții:

- #4.1 Desfacerea învelitorii, a partilor degradate ale șarpantei acoperișului acolo unde este cazul, curatarea stratului suport și realizarea eventualelor reparații ale plăcii de beton armat;
- #4.2 Repararea și optimizarea șarpantei acoperișului, inclusiv tratarea elementelor structurale de lemn – ignifugare, anticarii, antimucegai, anti-fungi;
- #4.3 Termoizolația. În ceea ce privește izolarea planșeului de pod trebuie respectate o serie de prevederi specifice :
 - Performantele termotehnice ale acoperișurilor izolate termic sunt în funcție de grosimea și natura stratului termoizolant;
 - Stratul termoizolant va fi aplicat pe fața exterioară a stratului suport;
 - Între termoizolație și placă se va monta o barieră de vaporii care va împiedica astfel umezirea termoizolației;
 - La acoperișurile cu alcătuire compactă este necesar ca stratul termoizolant să fie realizat cu materiale termoizolante cu permeabilitate mică la vaporii și stabile la umiditate (polistiren extrudat, spumă rigidă de poliuretan, sticlă spongioasă), astfel încât să nu fie favorizată condensarea vaporilor de apă în termoizolație.
 - Stratul termoizolant suplimentar se prevede peste ultimul planșeu astfel: curățarea suprafeței și montarea unui nou strat termoizolant din vată minerală bazaltică cu grosimea de 30 cm.

În scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punctelor termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel, este foarte important a se uni izolația planșeului cu cea a pereților exteriori. În condițiile unor temperaturi scăzute în pod, cu valori apropiate de temperatura aerului exterior în timpul iernii, se va asigura o ventilație corespunzătoare a spațiului neîncălzit al podului, pentru a se evita pericolul condensării vaporilor de apă (care migrează prin planșeu de la ultimul nivel) pe piesele din lemn ale șarpantei; de aici rezultă, pe de o parte, atenția care trebuie acordată ventilației corespunzătoare a podului, iar pe de altă parte, recomandarea antiseptizării pieselor de lemn ale șarpantei. Racordarea termoizolației planșeului se face atât cu termoizolația verticală a aticului, cât și cu cea a pereților ultimului nivel, inclusiv la chepenguri .
- #4.4. Realizarea învelitorii de tablă faltuită. Învelitoarea acoperișului va fi realizată din tablă faltuită lisă din aluminiu vopsită în câmp electrostatic. Învelitoarea va fi montată montată cu falt vertical, pe astereală în sistem ventilat.
Stratificarea învelitorii proiectată este următoarea (de la exterior la interior):
 - tablă aluminiu vopsită în câmp electrostatic
 - astereală ignifugată
 - șipci dispuse în lungul pantei acoperișului,
 - folie anticondens (hidroizolație) astereală
- #4.5. Realizarea unui nou sistem de jgheaburi și burlane. Descărcarea se va face la nivelul terenului cu direcționarea apelor pluviale către spațiul verde.

#4.6 Pe acoperiș vor fi montate parazapezi, aerisiri și grile de ventilație. De asemenea, pe coama acoperișului se monta o traversa pentru ancorarea sufelor de siguranța pentru lucrări de mentenanța sau reparații la acoperiș.

#4.7 Realizarea glafurilor perimetrale și racordul la fațadă.

Capitolul 5: Refacerea instalațiilor de încălzire, ventilare și climatizare

În proiectarea instalațiilor se vor utiliza soluții moderne, flexibile, care să răspundă în totalitate cerințelor specifice obiectivului, cerințelor din tema de proiectare și să fie fezabile, eficiente energetic ținând cont de rezolvarea inconvenientelor legate de ineficiența energetică a anvelopei clădirii existente. Soluțiile tehnice privind instalațiile trebuie să conducă la:

- un cost minim în condiții optime de performanță și fiabilitate;
- utilizarea rațională a energiei; siguranța în funcționare și exploatare;
- siguranța în funcționare și exploatare
- protecția mediului înconjurător;
- realizarea confortului termic, vizual și auditiv, precum și evacuarea eficientă a noxelor provenite din activitățile specifice.

Realizarea unei soluții HVAC fezabile, eficiente energetic și confortabile trebuie să fie corelate cu eficiența energetică a anvelopei clădirii existente, lipsa gazelor naturale și precum și de configurația arhitecturală dezavantajoasă din punct de vedere termic a clădirii.

SURSA DE AGENT TERMIC APA CALDA

În prezent sursa de producere agent termic apă caldă pentru încălzire este compusă dintr-o centrală termică cu gaz. Se propune înlocuirea acesteia cu o centrală termică hibridă compusă dintr-o pompă de căldură electrică aer-apă și o centrală electrică în condensat cu combustibil gaz. Pompa de căldură va funcționa prioritar în perioadele intermediare primăvara-toamna urmând ca centrala termică să producă agent termic atunci când temperatura exterioară scade sub temperatura la care pompa de căldură nu mai poate asigura randamentul necesar (în funcție de specificațiile tehnice ale echipamentului achiziționat). Acest sistem (centrala termică hibridă) va fi automatizat pentru a asigura consumul optim de energie, cu prioritate în folosirea energiei solare asigurate de panourile fotovoltaice amplasate pe acoperiș. Cele două echipamente (pompa de căldură și centrala în condensat) vor fi legate printr-un puffer care va trimite agentul termic către distribuitor. Prin acest sistem se asigură economia necesară de energie convențională prin acest mod de operare optimizat. Din centrala termică se va asigura agentul termic apă caldă pentru circuitul de alimentare cu agent termic apă caldă – radiatoare și circuitul de preparare apă caldă de consum.

Amplasarea spațiului tehnic dedicat centralei termice s-a stabilit ținând cont de prevederile art. 4.1.6.2. din NP 010/97 (Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee) corelate cu normativul I13/2015 (Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală). În camera centralei termice pe lângă cazan se vor monta

- pompe de circulație circuite încălzire
- vas de acumulare

- distribuitor – colector
- vase de expansiune aferente instalatiei de incalzire
- statie de dedurizare
- pompa de recirculare a apei calde de consum
- boiler dubla sursa (rezistenta electrica) pentru prepararea apei calde de consum
- vas de expansiune aferent instalatiei de preparare apa calda de consum menajer

Circuitele de alimentare cu apa calda a terminalelor (radiatoare) se vor realiza printr-o distributie de conducte montate aparent în canale dedicate. Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu pantă astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături.

Circuitul de încălzire va fi echipat cu pompă dublă de circulație (1 activă, 1 stand-by pentru rezervă), robineti de separare, termometre, manometre și vană cu trei căi motorizată de amestec, vană de echilibrare. Pe distribuitor-colector va fi prevăzut un circuit de rezervă.

Pompele cu turație variabilă pot asigura permanent un debit minim. În mod normal, 10-20% din debitul de calcul nominal trebuie luat în considerare în toate circuitele cu debit variabil, pentru a asigura debitul pompei la încărcare minimă și o furnizare promptă de apă caldă/răcită.

Pentru asigurarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă și preluarea dilatărilor vor fi prevăzute vase de expansiune închise cu membrane.

Toate conductele prin care circula apa calda montate in punctul de distributie se izoleaza cu vata minerala si se protejeaza mecanic. Grosimea izolatilor va fi determinata de diametrul conductelor, temperatura interioara si temperatura agentului termic.

INSTALATIA DE INCALZIRE CU RADIATOARE

La alegerea radiatoarelor se va tine cont de pierderile de căldura ale încăperilor si coeficientii de corecție corelati cu mascarile arhitecturale, daca este cazul.

Se vor utiliza conducte din teava din otel pentru diametre mai mari de DN50 si coloane si conducte din polipropilena cu insertie din aluminiu pentru distributiile de nivel si legaturi la terminale.

In punctele de cota maximă a instalației se vor prevedea ventile automate de aerisire si in punctele de cota minima se vor prevedea robineti de golire.

Toate golurile de trecere ale conductelor prin elementele de constructie rezistente la foc (pereti si plansee) se vor proteja cu sisteme avand rezistenta la foc similara cu cea a elementului strapuns, conform detaliilor specifice de executie ale furnizorilor agreati si agrementati.

INSTALATIE DE VENTILARE

Conform auditului energetic, in incaperile prevazute cu ferestre se va asigura ventilarea naturala prin prevederea grilelor in tamplarie, pentru aerisire controlata a spatiilor ocupate si evitarea apartiei condensului pe elemntele de anvelopa.

Toate incaperile cu ocupare umana care nu sunt prevazute cu ferestre deschizibile vor fi prevazute cu ventilatie mecanica.

Pentru grupurile sanitare, depozite, sau alte incaperi care nu sunt prevazute cu ferestre deschizibile vor fi prevazute sistem de evacuare mecanica a aerului viciat. Evacuarea aerului se va realiza cu ventilatoare de evacuare racordate prin tubulaturi montate in ghene verticale la grilelele de absorbtie din fiecare spatiu deservit.

Compensarea aerului evacuat din aceste spatii se va face prin transfer din spatiile ventilate natural cu care comunica.

Toate trecerile canalelor de ventilatie prin peretii și planseele rezistente la foc, se etanseaza cu solutii agrementate astfel incat sa asigure aceeasi rezistenta la foc cu cea a elementului strapuns, dar minim EI 30.

Lucrările de instalații de încălzire, climatizare și ventilatii vor fi urmatoarele:

#5.1 Realizarea unui sistem de ventilare mecanizata;

#5.2 Montarea grilelor de ventilare în tamplaria ferestrelor.

Capitolul 6: Refacerea instalatiilor electrice

Proiectul urmărește implementarea unui sistem alternativ de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice.

Sistemul de panouri fotovoltaice propus de auditul energetic are o putere instalată de 8 kWp, sistem instalat pe o suprafață de acoperiș de 48 m² cu orientare sud.

În consesință se propune instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice având o putere instalată de 8 kWp, instalat pe acoperișul clădirii având orientare sud, cu pantă de 30° și azimut 4°.

Acesta produce anual 10,3 MWh conform calcul de estimare efectuat cu PVGIS-5, on-line.

Se constată că după implementarea proiectului consumul de energie electrică va crește cu 5.346,84 kWh/an. Această creștere este compensată prin dotarea clădirii cu panouri fotovoltaice.

Luând în considerare aportul adus de sistemul de panouri fotovoltaice, acesta fiind dimensionat sa asigure consumul instantaneu pentru iluminat și ventilație, consumul real de energie electrică va fi de: **22,62 MWh/an.**

Creșterea consumul de energie electrică provine din implementarea sistemului de răcire și de ventilare mecanică, care trebuie prevăzut conform prevederilor normelor tehnice Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001- 2022.

Sistemul de ventilare mecanică va avea o influență pozitivă asupra parametrilor higro-termici de confort din spațiile interioare, o consecință putând fi și reducerea perioadei de funcționare a sistemului de climatizare, precum și creșterea calității aerului în spațiile ocupate. Deasemenea, o clădire ventilată va avea durată de viață mai mare ale elementelor de construcție.

Branșamentul actual de energie electrică asigură necesarul de putere, drept pentru care nu sunt necesare lucrări suplimentare în acest sens.

Folosind logica si arhitectura “eco-design” la dezvoltarea solutiilor, focusata pe modularitate, performanta si fiabilitate in perspectiva minimizarii impactului asupra mediului inconjurator, propunem spre implementare un sistem de producere locala a energiei electrice cu panouri fotovoltaice.

Intr-o societate care descopera tot mai mult valoarea mediului ca bun real, economic si etic, această sursa de energie are cu siguranta multe motive valabile pentru a se afirma. Satisfacerea nevoii energetice tot mai mari va trebui sa fie asigurata respectand cu strictete ecosistemul iar, dintre diversele energii curate, cea fotovoltaica este cu siguranta cea care ofera cele mai multe BENEFICII AMBIENTALE.



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Panourile fotovoltaice contribuie la o producere la scară mică, locală și verde a electricității care reduce consumul combustibililor fosili la scară largă.

Eficiența garantată a panourilor este de până la 25 de ani, iar viața utilă totală a sistemelor cu panouri fotovoltaice este de 30-35 de ani.

Costul de întreținere al echipamentelor este minim iar durata de funcționare lungă.

Prin realizarea proiectului cu panouri fotovoltaice se propune să se asigure o acoperire cât mai mare a consumului de energie electrică cu energia produsă de panouri fotovoltaice.

Ca urmare a reglementărilor legislative în domeniu se desprinde varianta instalării de panouri fotovoltaice cu o putere instalată totală care să nu depășească valoarea de 400kW, deoarece prosumatori cu putere instalată sub 400kW, beneficiază de:

- facilitati de preluare a surplusului de energie produsă și furnizată în rețea
- preturi și metode de compensare și regularizare reglementate.
- desfășurarea activităților de comercializare a energiei produse în unitățile pe care le dețin fără înregistrarea și autorizarea funcționării acestora
- exceptarea/scutirea de la plata tuturor obligațiilor fiscale aferente cantității de energie electrică produsă pentru autoconsum și pentru excedentul vândut furnizorilor
- exceptarea de la obligația de achiziție anuală și trimestrială de certificate verzi. Nu sunt necesare de autorizatii de înființare sau licențe de funcționare.

Panourile fotovoltaice se vor amplasa pe acoperișul clădirii.

Cât mai aproape de tabloul electric general se vor amplasa invertoarele și tabloul electric de curent alternativ dedicat panourilor fotovoltaice.

Pentru eficientizarea funcționării instalațiilor aferente imobilului, se propune și un sistem de management integrat al unei clădiri - Building Management System (BMS).

Introducerea sistemului de management al clădirii integrează semnalizările de la următoarele tipuri de instalații: instalațiile electrice, supraveghere video, control acces, iluminat, ventilație.

Totodată prin intermediul BMS, în măsura în care sistemele care se integrează permit acest lucru, se pot prelua semnalizări și se pot transmite anumite comenzi de la distanță.

Beneficiile BMS includ:

- un control eficient al condițiilor de confort interior corelat cu consumurile aferente
- posibilitatea controlului individual al temperaturii pentru fiecare încăpere în parte
- durata de viață mai mare a clădirii
- timpi de răspuns cu mult mai scurți privind disfuncționalitățile în raport cu o clădire unde nu există un sistem BMS
- economii importante privind întreținerea
- posibilitatea monitorizării consumurilor
- controlul eficient a diferitelor sisteme din clădire
- monitorizarea și alertarea imediată în caz de avarii

Având în vedere că sistemele de ventilație și climatizare sunt complet gestionate de sistemele proprii de automatizare, sistemul de automatizare va funcționa ca un dispecer central pentru toate sistemele instalate în clădire: detecție efracție și incendiu, sistemele de control acces și sistemele de supraveghere video.

De asemenea va monitoriza sistemele electrice și de iluminat din clădire. BMS va monitoriza starea de funcționare și disponibilitate echipamentelor instalate în clădire, care asigură buna funcționare a acestora. Vor fi monitorizate starea de funcționare și disponibilitate a UPS, a generatorului electric, celulelor postului de transformare, etc.

	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	--

Starea de functionare si disponibilitate, avariile sau alarmele generate de aceste sisteme vor fi transmise sistemului central de management.

- urmarirea starii sau a valorilor tuturor parametrilor din sistem
- controlul acestora cu posibilitatea modificarii dupa dorinta a starii unor parametri sau a valorii acestora
- inregistrarea in memorie sau pe un suport si la intervale de timp alese de utilizator a evolutiei acestora ; posibilitatea creerii de grafice pe intervale de timp sau a evidentierii valorilor maxime a unor parametri; contorizari de energie (electrica / termica)
- alarmarea si actionarea asupra unor echipamente specializate in caz de situatii definite ca avarii.

Dupa caz acest lucru poate alarma administratorul cladirii, echipe service pentru diferite echipamente tehnologice , pompieri:

- informarea intr-un sistem unitar ce poate fi usor de utilizat fara prea multe cunostinte de calculator.

Sistemul propus este un sistem distribuit și are la baza o magistrala de comunicație, controlere zonale si un algoritm de control centralizat. Aparatura propusa functioneaza integrat, nefiind necesara prezenta unui computer pentru functionarea sistemului. Pentru realizarea posibilitatii de parametrizare si control in regim manual este prevazut un display de tip touch-panel, prin intermediul caruia se pot accesa toate functiile sistemului.

- *Instalatiile calorice si termice*
- *Sisteme de ventilatie si calitatea aerului*
- *Detectie, semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu*
- *Sisteme de securitate si control acces*
- *Sisteme antiefracție*
- *Sisteme supraveghere video*
- *Sistemul de desfumare*
- *Sisteme sonorizare si adresare publica*
- *Sisteme de retea, date si comunicatii*
- *Sisteme de monitorizare de la distanta a utilitatilor*
- *Sistemele de surse neintreruptibile (UPS).*

Lucrările de instalații electrice vor fi următoarele:

#6.1 Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin inlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate cu unele noi montate aparent în canale

#6.2 Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mișcare/prezență;

#6.3 Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu panouri solare fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc;

#6.4 Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalații cu captatoare solare termice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

Capitolul 7: Lucrări conexe

#7.1 LUCRĂRI DE CONSOLIDARE: În urma întocmirii expertizei tehnice, clădirea a fost încadrată în clasa de risc seismic RSII. Rezultă astfel că sunt necesare măsuri de intervenție pentru consolidarea structurii de rezistență a clădirii. Conform recomandărilor din expertiza tehnică, se vor realiza măsurile de intervenție din varianta minimală. Astfel, după aplicarea măsurilor de intervenție clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RSIV cu R3 de 92 %. Măsurile de intervenție asupra sistemului structural sunt:

- Realizarea a două cadre noi longitudinale, perimetral clădirii, conectate cu clădirea. Cadrele noi vor fi realizate din stalpi și grinzi de beton armat. Acestea vor fi adosate de structura principală de rezistență. Pe tot perimetrul clădirii se va realiza o grindă nouă de fundare, care să echilibreze momentele din noi stalpi de cadru. În dreptul stălpilor de beton se va realiza camășuială fundațiilor izolate. Camășuială fundațiilor izolate se va realiza doar pe laturile exterior, cu aproximativ 40 cm
- Cadrele noi realizate, stalpii și grinzile vor fi conectate cu ancore chimice de structura de rezistență existentă.
- Camășuială în lungul holului central a pereților de zidărie pe o latură. Camășuială se va realiza și la nivelul fundațiilor clădirii. Grosimea cămășuieiilor va fi de 10 cm. de beton armat C25/30
- Camășuială a 4 pereți interior, pe o singură latură, inclusiv cămășuială aferentă fundațiilor. Conectarea cămășuieiilor de la un nivel la altul se va realiza prin carote în plăcile de beton, prin care se vor monta bare de armatură ce se vor suprapune cu plăsele de armatură de la cele două niveluri pentru care se dorește asigurarea continuității. Grosimea cămășuieiilor va fi de 10 cm de beton armat C25/30
- Camășuială pereților transversali exteriori, pe latura exterioară a clădirii. Grosimea cămășuieiilor va fi de 10 cm de beton armat C25/30
- Consolidarea fundațiilor prin cămășuială aferentă pereților de zidărie cămășuite. Grosimea cămășuieiilor va fi de 10 cm.

Având în vedere vechimea construcției, în urma decopertării tencuielii de pe fațadă pot să apară degradări anterioare ale zidăriei acoperite prin lucrări de reparații locale anterioare. Pentru a fi garantat un nivel suficient de siguranță structurală vor fi necesare realizarea unor lucrări de reparații concomitent cu lucrările de consolidare ale pereților de zidărie. În acest sens se urmărește folosirea unor tehnici compatibile tehnologiei de construire inițială.

În primul rând vor fi necesare injectări ale fisurilor relevate și reparații ale zidăriei prin înlocuirea cărămizilor degradate.

În al doilea rând, conform expertizei tehnice, se propune ca soluție de principiu, executarea, prin exterior, a unei cămășuiei armate a pereților de fațadă care corespunde realizării stratului suport al termosistemului cu adaos de armatură. Materializarea intervenției de consolidare de principiu propuse precum și alte măsuri locale de consolidare va trebui să se facă pe baza unor detalii de proiectare adecvate.

Ordinea operațiunilor pentru executarea cămășuirii pereților de zidărie de cărămidă:

Pasul 1: Se decoperteaza peretii prin inlaturarea tencuielii de pe suprafata care urmeaza a fi camasuita.

Pasul 2: Se buciardeaza fetele decopertate pe o adancime de 2...3mm, astfel incat, in urma buciardarii, sa rezulte o suprafata vie de caramida, cu porii deschisi, in vederea unei bune aderente intre tencuiala si zidarie. Suprafata vie trebuie sa aibe culoarea rosie a caramizii, fara urme de mortar.

Pasul 3: Pentru inlaturarea prafului de pe suprafetele buciardate se efectueaza suflarea acestora cu aer comprimat.

Pasul 4: Plasa de armatura se fixeaza de perete la fiecare 50cm, pe fiecare directie, pastrand distanta intre peretele de caramida si barele cele mai apropiate ale plasei de armatura de 1,5...2,0cm.

Pasul 5: Inainte de inceperea tencuirii, fata peretelui de zidarie se umezeste cu apa, aplicata prin pulverizare, astfel incat sa se evite siroirea apei pe pereti. Nu se admite udarea cu furtunul sau canciocul, intrucat apa cu praful spalat din rosturi recombateaza porii caramizii.

Pasul 6: Grosimea stratului de camasuiala, când aceasta se realizeaza cu mortar de ciment, va fi de 5...6cm. Executia tencuielii se face în 2...3 straturi succesive, cu mortar de ciment M100T fara adaos de var. Este recomandabila tencuiala aplicata mecanic sau betonul torcretat. Deasemenea camasuiala se poate realiza cu beton turnat in cofraje, caz in care grosimea peretelui este de minim 8cm, pentru a se putea realiza turnarea si compactarea betonului, armat cu o singura plasa de armatura.

Daca pregatirea suprafetelor de camasuit se executa asa cum este aratat la punctul 2, nu este necesara adancirea rosturilor dintre caramizi si nici practicarea altor sisteme de ancorare intre camasuiala si zidarie, intrucat acestea scumpesc lucrarea fara a aduce o contributie semnificativa la conlucrarea dintre camasuiala si peretele de zidarie.

Operatia de buciardare de la punctul 2 poate fi înlocuita si cu alte operatii similare si anume: cioplire, polizare, sablare. Operatia de cioplire, care se recomanda a fi efecutata mecanic, cu unelte pneumatice, este recomandabila la pereti grosi de zidarie (de cel putin 37,5 cm) la care aceasta manopera este mai productiva si la care nu conteaza daca prin spargerea caramizilor se înlatura un strat mai gros de 2...3mm, respectiv de pana la 10...15mm, intrucat stratul inlaturat prin cioplire va fi completat cu mortar sau cu beton din grosimea de camasuiala. Intrucat peretii exteriori ai imobilului din acest caz sunt de 28cm, nu este recomandata aceasta operatie de cioplire.

Operatia de periere nu este admisa, intrucat, prin periere, nu se obtine inlaturarea stratului de caramida colmatat cu lapte de var si deci nu se poate obtine deschiderea porilor caramizii (se obține numai o simpla lustruire a caramizilor, lasând porii colmatati cu lapte de var).

La exterior, întreaga suprafata a peretilor exteriori va fi termoizolata cu placi de vata minerala si finisata cu tencuiala decorativa.

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si Hotararea Guvernului Romaniei nr. 261 din iunie 1994, referitoare la aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii, a Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor si a Regulamentului privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiilor in timp si a normelor tehnice in vigoare, beneficiarul este obligat sa asigure controlul de catre proiectant a lucrarilor executate.

#7.2 REFACEREA FINISAJELOR INTERIOARE ÎN ZONELE DE INTERVENȚIE: Conform prevederilor legale in vigoare referitoare la masurile privind cresterea performantei energetice a cladirilor publice (Legea performantei energetice a cladirilor nr. 372/2005,

republicata la 23 iulie 2013 si Ordonanța nr. 13/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005) in cadrul lucrarilor de interventie la anvelopa cladirilor administrative sunt definite categoriile de lucrari de interventie ce au ca scop cresterea performantei energetice, astfel incat consumul anual specific de energie calculat pentru incalzire sa scada sub 100 kWh/m² arie utila, in conditii de eficienta economica.

Totodata, este prevazut ca odata cu efectuarea lucrarilor de interventie, este obligatorie aducerea constructiilor la nivelul exigentelor normelor legislative in vigoare si sunt necesare o serie de lucrari de interventie, justificate din punct de vedere tehnic in expertiza tehnica si/sau in auditul energetic, precum acele lucrari de reparatii la elementele de constructie care prezinta potential pericol de desprindere si/sau afecteaza functionalitatea cladirilor, inclusiv de refacere in zonele de interventie.

De asemenea, pentru buna functionare a activitatii institutiei, sunt necesare reparatii conexe rezultate in urma interventiilor (de exemplu, reparatii de finisare in urma desfacerii si inlocuirii instalatiilor nefunctionale sau deteriorate, etc.)

Avand in vedere costul relativ ridicat al modernizarii termotehnice, care majoreaza in final valoarea cladirii, se considera rational si oportun ca modernizarea energetica sa se realizeze pe fondul unei structuri de rezistenta cu un grad ridicat de siguranta. Prin urmare, reabilitarea termica ar putea fi conditionata de realizarea lucrarilor de expertizare tehnica privind cerinta A1 "Stabilitate si rezistenta" mentionata in legea 10/1995 (Calitatea in constructii), lucrari in urma carora se vor stabili eventualele solutii de consolidare a cladirii.

De asemenea, sunt necesare reparatii pentru eliminarea surselor de degradare, in special a degradarilor provocate de infiltrarea apei din precipitatii, din sol sau instalatii prin refacerea izolatiilor hidrofuge, asigurarea etanseitatii anvelopantei cladirilor si protejarea acestora fata de factorii de mediu.

REFACEREA TENCUIELILOR SI A FINISAJELOR: Lucrarile de finisaj se executa in straturi succesive (grundul si tinciul/película de finisare finala), cu grosimea totala de 5 mm si se armeaza cu o tesatura deasa din fibre de sticla.

Tencuiala (grundul) trebuie sa realizeze pe langa o aderenta buna la suport (inclusiv elasticitate pentru preluarea deformatiilor). Tencuiala trebuie sa asigure permeabilitate la vaporii de apa concomitent cu impermeabilitate la apa.

Tencuiala subtire se realizeaza din paste de rasini siliconice obtinute prin combinarea liantilor din rasini siliconice cu o rasina sintetica acrilica in dispersie apoasa care reduce coeficientul de absorbtie de apa prin capilaritate.

Finisarea se poate face cu vopsele in dispersie apoasa, in una din urmatoarele variante:

- vopsele silicaticice (care au permeabilitate mare la vaporii de apa dar absorbtie mare la apa si rezistenta mica la agenti atmosferici, care trebuie corectate prin adaosuri de max. 5% de rasini sintetice in dispersie si hidrofobizarea ulterioara a suprafetelor, pigmentii sunt obligatoriu minerali, aspectul fiind mat)
- vopsele pe baza de rasini acrilice sau polivinilice cu rezistenta mare la apa dar permeabilitate la vaporii de apa redusa

- vopsele pe baza de rasini siliconice in dispersie apoasa care au buna permeabilitate a vaporilor de apa, absorbtie mica prin capilaritate, aderenta pe orice tip de suport si aspect mat.

Tencuiala decorativa se aplica peste stratul termo-izolant si peste alte elemente fara termoizolatie din fatada, pentru un aspect mai placut al cladirii.

Se vor reface finisajele interioare ca urmare a refacerii traseelor de instalatii electrice si sanitare. In bai se vor reface integral peretii cu faianta sau zugraveli (reparatii ipsos, glet) si tavanele zugraveli. In celelalte spatii se vor reface finisaje doar in zone de interventie (cca 40% din suprafetele totale). Tencuiala decorativa se aplica peste stratul termo-izolant si peste alte elemente fara termoizolatie din fatada, pentru un aspect mai placut al cladirii.

#7.3 ASIGURAREA MASURILOR DE SECURITATE LA INCENDIU: Lucrările de reabilitare cerute prin tema de proiectare nu modifica configuratia spatial-functionala, partiul, fluxurile și functionalitatea spatiilor interioare.

Se vor realiza lucrări de conformare a constructiei privind securitatea la incendiu, in conformitate cu legislatia in vigoare:

- asigurarea etanseitatii la incendiu si a criteriilor de performanta (rezistenta si clasa de reactia la foc a elementelor de constructii);
- tamplarie de AL;
- asigurarea numarului de fluxuri si numarului de cai de evacuare conform normativ;
- amenajari exterioare pentru asigurarea accesului autospecialelor in incinta in caz de incendiu;
- asigurarea nivelului de echipare cu instalatii de stingere incendiu conform art. 411, lit. g) din P118-2-2013;
- instalatii de detectare, semnalizare, alarmare la incendiu;
- asigurare hidranti interiori / exteriori (dupa caz);
- asigurare instalatie de protectie impotriva trasnetului;
- asigurare iluminat de siguranta.

Pentru asigurarea distantelor de siguranța prevazute în Tabelul 2.2.2 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-99, pe latura de sud a terenului, acolo unde se afla amplasata o construcție cu regim de înălțime Parter avand Grad de rezistenta la foc IV, este necesara realizarea unui perete antifoc în conformitate cu prevederile normativului. Fata de celelalte vecinatati, distantele de siguranța sunt respectate.

Conform P118/2 - 2013 și P118/3 - 2015, clădirea necesită dotarea cu instalații precum si sisteme pentru stingerea incendiului sau/și pentru detectare, semnalizare și avertizare incendiu.

In proiect sunt respectate normele tehnice in vigoare. In executie va fi respectat proiectul si legislatia de specialitate actualizata la data constructiei.

În conformitate cu prevederile legislației în vigoare, respectiv Art. 30 alin. (1) și Art 302 alin (4) din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicata, cu modificarile și completarile ulterioare, și Art. 1 alin. (1) și Anexa 1 din H.G.R. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu, cu modificarile și completarile ulterioare, **lucrările de execuție propuse nu se**

incadreaza în categoria de construcții și amenajari care se supun avizarii privind securitatea la incendiu.

#7.4 MASURI PENTRU ADAPTAREA SPATIULUI LA NEVOILE INDIVIDUALE ALE PERSOANELOR CU HANDICAP:

- sisteme de ghidaj și orientare care utilizează tehnologia senzorilor de proximitate destinate persoanelor cu deficiențe de vedere.
- sisteme de avertizare luminoasă destinate persoanelor cu deficiențe de auz și dispozitive de amplificare a sunetului destinate persoanelor utilizatoare de proteze auditive.
- rampe mobile, lifturi adaptate și alte mijloace ce pot fi integrate la nivelul construcțiilor existente în scopul deservirii populației cu dizabilități fizice
- covoare tactile pentru infrastructură de acces în instituțiile publice de interes general.

#7.5 REPARATII ALE INSTALATIILOR SANITARE: Sunt necesare reparatii ale instalatiilor sanitare prin inlocuirea obiectelor sanitare si a robinetilor conformitate cu prevederile auditului energetic, precum si a traseelor de instalatii de apa si canalizare degradate, in special a degradarilor provocate de infiltrarea apei si neetanseitati ale imbinarilor defectuase, precum si refacerea izolatilor, asigurarea etanseitatii anvelopantei cladirilor si protejarea acestora.

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;

Aria construita: 632 mp.

Aria desfasurata: 1.207 mp.

Durata de executie lucrari de interventie: 21 luni.

Indicatori de performanta (in functie de ce se realizeaza prin proiect)	Școală Dimitrie Cantemir
Arie utila	1200,00
Consum total de energie finală termică (MWh/an)	42,81
Consum total de energie finală electrică (MWh/an)	12,64
Consum total specific de energie finala (kWh/m2 an)	54,51
Consum total de energie primară (MWh/an)	86,65
Consum total specific de energie primară (kWh/m2 an)	72,21
Clasa energetică	B
Cantitatea de emisii echivalent CO2 (kg CO2/m2,an)	10,41
Cantitatea de emisii echivalent CO2 (tCO2,an)	12,49
Clasa de mediu	A
Energie primara neregenerabila (MWh/an)	70,37
Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an), inclusiv procentul (%) aferent scăderii consumului anual de energie pentru încălzire la nivel de componentă,	31990,00
	45,1%
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/an), inclusiv procentul (%) de energie primară din surse	16280,00
	18,8%

 PALCORA XPERT SOLUTIONS	S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L. J40/6305/2022, CUI: 45906900 Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2. E-mail: palcora.xpert@gmail.com Tel:0742.322.768
---	---

regenerabile, din total energie primară, după renovare termică și energetică% (kWh/an) la nivel de componentă	
Energie primara regenerabila (MWh/an)	16,28
Cost de investiție (EUR inclusiv TVA)	302679,80
Cost global actualizat (EUR inclusiv TVA)	589298,86
Economie de energie finală termică (MWh/an)	42,22
Economie de energie finală electrică (MWh/an)	11,36
Economie de energie primară (%)	45,67%
Economie de emisii echivalent CO2 (t CO2/an)	14,03
Economie de emisii echivalent CO2 (%)	52,90%

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

• Valoare totala a investitiei, conform scenariu 2 recomandat, este de 11.738.946,81 lei fără TVA, respectiv 13.957.372,19 lei TVA inclus.

Valoarea lucrarilor de executie (Capitolul 4 Deviz General) a fost estimata la 7.212.633,00 lei fără TVA, respectiv 8.583.033,27 lei inclusiv TVA, valoarea C+M fiind 5.729.433,00 lei fără TVA.

Nr. crt	Denumire indicator	Valoare varianta 1- nerecomandat	Valoare varianta 2- recomandat
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-6,22%	-5,83%
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-7.413.893 lei	-10.509.865 lei
3	Raportul cost - beneficiu (R c/b)	0.99	0.99
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 în fiecare an de analiza		

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată de proiectare este de 3 luni, iar durata de execuție a construcției este de 18 luni, totalizand astfel 21 luni. Durata maxima a lucrarilor de executie aferente proiectului de renovare aprofundata va respecta perioada de maxim 24 luni, fara a depasi termenul limita de receptie la terminarea lucrarilor impus de ghidurile de finantare POR ADR SM.

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

Evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire structurală și de detaliere secțională; (Evaluarea calitativă urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și a elementelor nestructurale sunt respectate în cazul structurii clădirii analizate.)

Verificări prin calcul, utilizând metode rapide de calcul structural și verificări rapide ale stării de eforturi (ale efectelor acțiunii seismice) în elementele esențiale ale structurii. Înaintea

executării lucrărilor de creștere a eficienței energetice și refatadizare se vor efectua toate lucrările de intervenție prevăzute în prezenta Expertiză tehnică. Gradul de asigurare la acțiuni seismice cat și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu se vor modifica în urma intervențiilor propuse. În execuție, se vor respecta normele de protecție a muncii în vigoare și cele cu privire la prevenirea și stingerea incendiilor. După finalizarea lucrărilor prevăzute în proiect, beneficiarul are obligația de a face în continuare urmărirea curentă a comportării în timp a construcției în conformitate cu prevederile normativului “Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor” indicativ P130-1999.

Îndeplinirea cerintelor de calitate va fi verificata în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizata potrivit Legii nr. 163/2016 si a modificarilor anterioare):

REZISTENTA SI STABILITATE

Aceste cerințe sunt:

- structura ca si părțile ei componente nu trebuie sa se prăbușească sau sa sufere avarii importante în timpul execuției si pe durata normată de exploatare.
- accidentele tehnice în exploatare pot produce avarii locale dar nu trebuie sa provoace degradări în lanț cu consecințe disproporționate fata de cauza inițiala.
- în timpul exploatării trebuie efectuate lucrări de intretinere si reparații pentru evitarea degradării elementelor structurale, a instalațiilor si echipamentelor (protecție împotriva coroziunii, etanșeitate, etc.)

Respectarea cerinței de rezistenta si stabilitate se asigura si prin masuri specifice referitoare la concepția generala si de detaliu a clădirii, calitatea execuției si a lucrărilor de intretinere, proprietățile si performantele materialelor si produselor de construcție. Metodele de calcul pentru elemente de structura din beton armat, oțel sau zidărie precum si pentru terenul de fundare sunt cele bazate pe conceptul de stare limita. Nivelul de protecție antiseismica în conformitate cu normativul P 100/3-2013 este asigurat.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

- SR EN 1991-1-1-2004 Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale - greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pt. clădiri
- CR0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- P100-3-2013 Cod de evaluare pentru clădiri existente
- NP112-2013 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
- STAS 10100/0 Principii generale de verificarea siguranței construcțiilor.
- STAS 10107/0 Construcții civile si industriale. Calculul si alcătuirea elementelor structurale de beton, beton armat și beton precomprimat.
- Legea 10/1995 modificata cu privire la calitatea în construcții.

SECURITATEA LA INCENDIU

Compartiment de incendiu este constituit din cele doua construcții amplasate pe lot.

Gradul de rezistenta la foc al imobilului: II (se păstrează)

Riscul de incendiu: MIC (se pastreaza).

Pe latura de Sud a terenului se afla amplasata o construcție cu regim de înălțime Parter avand Grad de rezistenta la foc IV fata de care nu este respectata distanta de siguranța prevazuta în Tabelul 2.2.2 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-99. Pentru a fi

asigurata protectia la foc fata de aceasta clădire trebuie luate măsuri specifice, respectiv Realizarea unui perete antifoc în conformitate cu prevederile normativului. Fata de celelalte vecinatati, distantele de siguranța sunt respectate.

Sunt respectate cerintele privind evacuarea utilizatorilor, numărul fluxurilor de evacuare corelat cu nivelul de ocupare a clădirii, măsurile pentru asigurarea controlului fumului pprecum și măsurile privind accesul și evacuarea copiilor, persoanelor cu dizabilități, bolnavilor și ale altor categorii de persoane care nu se pot evacua singure în caz de incendiu.

Este asigurata securitatea forțelor de intervenție. Dispunerea, traseele si gabaritele cailor de acces funcționale permite intervenția pe cel puțin 2 laturi a clădirii, pentru echipele si vehiculele de intervenție. Drumurile si aleile normale de acces si circulație in incinta vor servi si drept cai de acces pentru mașinile de intervenție la incendiu.

Conformarea construcțiilor trebuie sa asigure trasee scurte marcate ușor de recunoscut si dimensionate corespunzător pentru echipele de intervenție, conform scenariilor de siguranța.

Desfumarea/evacuarea fumului și gazelor fierbinți sunt asigurate prin ventilație naturala și este necesara verificarea functionarii acesteia.

Pentru asigurarea securitatii la incendiu, construcția necesita echiparea cu hidranți interiori si hidranti exteriori. De asemenea este necesara dotarea cu instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu conform urmatoarelor prevederi legale:

- Dotarea clădirii cu instalație de hidranți interiori, conform P118/2 - 2013, art. 4.1:
 - lit. e) clădiri de învățământ sau cultură dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
 - au capacitatea maximă simultană de mai mult de 200 de persoane;
 - au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 3 (trei) niveluri suprateane;
- Dotarea cu instalație de hidranți exteriori, conform P118/2 - 2013, art. 6.1:
 - lit. f) clădiri de învățământ sau cultură dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
 - au capacitatea maximă simultană de mai mult de 200 de persoane;
 - au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 (două) niveluri suprateane;
- Dotarea cu instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, conform P118/3 - 2013, art. 3.3.1:
 - lit. e) clădiri închise ori spații civile având destinația:
 - de învățământ, care adăpostesc peste 200 persoane;

Materialele propuse respecta prevederile normelor tehnice în vigoare, rezistenta la foc și specificatiile impuse de legislatia în domeniu. În particular, tamplaria propusa va fi din aluminiu centru a corespunde acestor exigente. Se va urmări limitarea propagării incendiilor pe fațade.

Prin proiect se asigura ventilarea natural-organizata a holului central de distributie prin grile de introducere a aerului montate in usile de la parter si trapele de desfumare amplasate in ferestre.

Usile salilor de clasa vor fi prevazute cu dispozitive de autoinchidere.

Lucrările de intervenție propuse nu modifica configuratia spatial-functionala a constructiei. În elaborarea proiectului tehnic și pe parcursul execuției se vor respecta prevederile legislatiei tehnice în vigoare.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

- P118-1/2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor
- Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii în munca
- Legea 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor
- Legea 10/1995 modificata cu privire la calitatea în constructii
- Legea nr.177/2015 pentru modificarea si completarea legii nr.10/1995 cu privire la calitatea în constructii
- C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente
- C 300/1994 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatiile aferente
- HG 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii și amenajari care se supun avizarii și/sau autorizarii privind securitatea la incendiu
- C56 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
- SR EN 12601:2002 Grupuri electrogene actionate de motoare cu ardere interna cu miscare alternativa. Securitate
- SR EN 62040 (standard pe parti) Surse de alimentare neintreruptibile (UPS)
- Legea nr. 333 din 08/07/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor
- HG 301/2012 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor si protectia persoanelor
- Ordin nr.163 din 28 februarie 2007 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor

IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Cladirea nu pune probleme de protectie a factorilor de mediu fiind asigurate conditiile de igiena si sanatate in cladire.

Nu exista surse majore de zgomote, vibratii, noxe, radiatii, poluanti pentru sol sau subsol. Toate utilajele exterioare vor fi de tip silentios si vor fi instalate pe suporturi amortizoare de vibratii).

Proiectul respecta prevederile Ordinul Ministrului Sanatatii Nr. 331/99 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizarea sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice, a STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, a STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala si artificiala.

De asemenea, sunt respectate prevederile Legii 137/95 republicata privind protectia mediului, Legea 107/96 a apelor, OG 243/00 privind protectia atmosferei, HGR 188/02, Ord. MAPPM 462/93, Ord. MAPPM 125/96, Ord. MAPPM756/1997.

Incadrarea constructiei in spatiul natural si mediul construit urmareste in acelasi timp dezvoltarea zonei si cresterea calitatii locuirii. Imobilul nu va produce noxe si nici alti factori de poluare ai mediului.

Toate finisajele asigura o curatare usoara, au buna rezistenta in timp si nu degaja in timp radiatii si substante ce pot pune in pericol sanatatea oamenilor sau sa polueze mediul.

Sunt respectate distantele minime fata de constructiile invecinate, orientarea constructiei fata de punctele cardinale si modul de asigurare a insoririi spatiilor interioare, precum si dotarea cu grupuri sanitare prevazuta in tema de proiectare elaborata de catre beneficiar.

Evacuarea gunoiului menajer, sortat in prealabil, se va face in containere etanse (europubele) in spatiul pentru depozitarea gunoiului amplasat in cladire.

In proiectare a fost urmarita influenta constructiei asupra mediului (natural si amenajat) urmarindu-se protectia solului determinata de natura activitatilor, substantelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminari ale solului precum si instalatiile de productie, stocare, transport si evacuare a substantelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminari ale solului, si performantele elementelor constructive cu rol de izolare impotriva poluarii solului.

De asemenea a fost urmarita protectia panzei de apa freatica determinata de natura activitatilor, substantelor, produselor, reziduurilor care pot determina contaminari ale apei freatice si protectia calitatii aerului exterior.

SURSE DE POLUANTI SI PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU

- Protectia calitatii apelor: Alimentarea cu apa rece se face conform STAS 1478/91 și Normativ I.9/1994. Alimentarea cu apa rece menajera a imobilului se va realiza prin intermediul unui nou bransament.
- Canalizarea: Se va realiza o canalizare a apelor uzate menajere, unitara, cu deversare în microstatia de epurare si bazinul de retentie. Apele uzate menajere îndeplinesc conditiile impuse de Normativ NTPA 002/02. Apele provenite din precipitatii vor fi captate printr-un sistem de conducte pruviale, deversate la sol si directionate catre spatiile verzi prin rigole si pante.
- Protectia aerului: Centrala termica respecta conditiile de protectie a aerului.
- Protectia împotriva zgomotului și a vibratiilor: Nu se produc zgomote și nici vibratii peste limitele admise de normativele în vigoare.
- Protectia împotriva radiatiilor: Nu se folosesc substante toxice sau radioactive.
- Protectia solului și a subsolului: Nu este cazul.
- Protectia ecosistemelor terestre și acvatice: Nu se pune problema protejarii ecosistemelor neproducându-se noxe care sa necesite o protectie speciala.
- Protectia așezamintelor umane și a altor obiective de interes public: Constructia ce face obiectul prezentului proiect nu afecteaza așezamintele umane sau obiective de interes public.
- Gospodarirea deșeurilor: Deșeurile rezultate din activitatea zilnica în imobil se vor depozita în pubele de gunoi aflate în spatiul de gunoi cu acces facil din exterior, care vor fi ridicate, conform contractului, de catre o unitate de salubritate specializata.
- Gospodarirea substantelor toxice si periculoase: Nu se folosesc în activitatea desfășurata substante toxice sau periculoase.
- Lucrari de reconstructie ecologica: Nu se prevad în cadrul prezentului proiect.
- Prevederi pentru monitorizarea mediului: Nu se prevad în cadrul prezentului proiect.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

- Legea 137/95 Legea protecției mediului.
- Legea 5/1989 Legea privind protecția și asigurarea calității apelor.
- Legea 3/1978 Legea privind asigurarea sănătății populației.
- Ordinul 462/1993 Condiții tehnice privind protecția atmosferei.
- Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă/vară.
- Ordinul Ministrului Sanatatii Nr. 331/99 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor și de autorizarea sanitara a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice
- Legea 137/95 republicata privind protectia mediului
- Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii în munca
- GP 120-2013 Ghid privind proiectarea și executia acoperisurilor verzi la clădiri noi și existente
- Ord. MMPS nr. 117/1996 privind normele specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălziri

SIGURANTA IN EXPLOATARE

Siguranta privind circulatia pe caile pietonale. Amenajarea exterioara a constructiei va asigura protectia impotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare: aleile și circulațiile pietonale din incinta vor fi realizate cu materiale care nu permit alunecarea și accidentarea persoanelor chiar în condițiile în care sunt udate de ploaie etc.: dale din beton, ciment, covor asfaltic, placaj lemn, gresie antiderapanta, piatra naturala, pavele auto-blocante;
- împiedicare: pe traseul circulației pietonale nu vor exista denivelari mai mari de 2.5cm, rigolele pentru scurgerea apelor pluviale au grila de scurgere în plan cu suprafața de călcare a pardoselii.
- lovire de obstacole laterale sau frontale:
- circulațiile pe trotuare au fost astfel dirijate încât pe traseul de acces nu vor exista uși sau ferestre care se deschid spre exterior;
- pe tot parcursul pietonal se asigură înălțimea liberă de trecere de min. 2.10m conform NP 068/02;
- cădere pe timp de furtună: pe căile pietonale nu au fost prevăzute puncte de sprijin,
- considerându-se ca personalul și vizitatorii ocazionali se pot adăposti rapid în clădire;
- coliziune cu vehicule în mișcare: separarea căilor pietonale de cele carosabile s-a realizat prin borduri.

Siguranță cu privire la accesul în clădire

Usile de acces în clădire corespund prevederilor NP 068/02, respectiv doua uși duble cu goluri de 1.80m fiecare (0.90m + 0.90m). Scările sunt dotate cu balustrade de protecție cu h=0.90.

Protecția la alunecare este realizată prin folosirea unor materiale antiderapante. Tot în acest scop, intrările sunt protejate cu copertine pentru a preveni alunecarea datorită ploii sau zăpezii.

Siguranța cu privire la circulația interioară

la alunecare: stratul de uzura al pardoselilor interioare este realizat din:

- piatră naturală: hol principal;
- gresie portelanată: grupuri sanitare, holuri distributie, anexe curatenie;
- parchet:sali de clasa.

la împiedicare: caile de evacuare si pardoselile nu au denivelari, conform NP 068/02

- contactul cu proeminentele joase: pe toate circulatiile, golurile au fost dimensionate respectand inaltimea libera admisa de NP 068/02, respectiv 2.10m
- contactul cu suprafetele transparente: s-a prevazut marcarea usilor transparente, cu folie decorativa cu aspect de sablaj
- contactul cu usi care se deschid: usile au fost prevazute sa se deschida in sensul de evacuare a persoanelor, dar nu in gabaritele spatiilor de circulatie, prin proiectarea unor retrageri

producere de panică: in functie de numarul de persoane estimat, s-a calculat numarul de fluxuri de evacuare si s-au asigurat timpii de evacuare (lungimile cailor); usile prevazute pe caile de evacuare sunt cu deschidere normala, cu deschidere in sensul de evacuare spre exterior; dimensiunile usilor de pe caile de evacuare asigura un numar de fluxuri corespunzator zonei respective; caile de evacuare sunt marcate cu indicatoare conform art. 2.6.72 din P118-99, fiind prevazute cu iluminat de siguranta alimentat de la generatorul electric de avarie, avand asigurata alimentarea permanenta.

Siguranța cu privire la schimbările de nivel: denivelările mai mari de 0.3m sunt prevazute cu balustrade cu h=0.90, conform STAS 6131

Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe: Nu se modifica

Siguranța cu privire la iluminarea artificială

- iluminatul de siguranță: iluminat de securitate pentru evacuare, realizat cu corpuri de iluminat de siguranță (de tip EXIT) cu surse cu LED, care sunt montate astfel:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă orice schimbare de direcție;
- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosită în caz de urgență;
- la fiecare iesire din cladire.

Corpurile de iluminat montate la partea inferioara trebuie prevazute cu grilaje de protectie pentru a se obtine IK10). Corpurile de iluminat de evacuare sunt echipate cu kit-uri de emergentă și trebuie să fie în funcțiune o perioadă de 2h.

- iluminat normal (de interior): s-a prevăzut a se realiza în principal cu corpuri de iluminat domestice, având grad de protecție corespunzător mediului în care se vor monta realizându-se nivelurile de iluminat în conformitate cu cerințele normativelor in vigoare (NP061).

- iluminatul exterior: se realizează cu corpuri ornamentale montate în spațiul verde sau în zona pavelor iar alimentarea se face dintr-un tablou electric dedicat iluminatului exterior cu contorizare electrică separată.

Siguranța cu privire la instalații: la proiectarea instalațiilor de încălzire, ventilare și climatizare sunt luate măsuri pentru realizarea siguranței în exploatare a acestor instalații. Proiectarea instalatiilor electrice s-a facut astfel incat sa asigure protectia impotriva socurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Siguranța cu privire la lucrările de întreținere:

- scările permit o întreținere corespunzătoare având podețele conforme și dimensiuni corespunzătoare, balustradele rezistențe și dimensiuni conforme cu normele în vigoare;
- pentru întreținerea acoperișului, pe conturul construcției s-au prevăzut un atic și balustrada cu dimensiuni conforme normelor în vigoare.

Siguranța la intruziuni și efracții: nu este cazul

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

- Ordinul Ministrului Sănătății Nr. 331/99 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizarea sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice
- STAS 12400/1,2 Performante în construcții. Documente interpretative
- CE1 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- STAS 2965 Scări. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 6131 Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor.
- NP 051-2012 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap
- Legea 137/95 republicată privind protecția mediului
- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă
- Legea 10/1995 modificată cu privire la calitatea în construcții;
- Legea nr.177/2015 pentru modificarea și completarea legii nr.10/1995 cu privire la calitatea în construcții.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Clădirea nu pune probleme deosebite de protecție la zgomot a persoanelor din interior sau a vecinătăților.

Suprafețele pline ale fațadelor sunt prevăzute din materiale care asigură izolarea corespunzătoare la zgomot aerian. Suprafețele vitrate sunt prevăzute cu geam izolant și sunt montate cu silicon structural și, respectiv, garnituri la ochiurile mobile.

Utilajele (de aer condiționat, ventilatoare, pompe, etc) sunt prevăzute în varianta silențioasă și vor fi montate pe amortizoare de vibrații.

Proiectul asigură, prin conformarea spațial volumetrică a imobilului și material configurativă a elementelor constructive și de finisaj folosite, o izolare optimă la zgomotul aerian, între etaje și salii de clasă și față de exterior, precum și izolarea la zgomotul de impact. Va fi astfel respectat Normativul C125/13 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Prin proiectare s-au prevăzut soluții tehnice și alcătuiri constructive care să îndeplinească următoarele norme de izolare acustică (conform normativ C 125-2013, art 4.1.1. 4.1.2., tabel A.1.6.):

- izolarea față de zgomote aeriene : limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior provenit din exteriorul spațiilor vor fi de 40 dB (A) ;

- izolarea la fațadă: între spațiile de clasă și exterior: izolarea acustică pentru elementele de fațadă (compuse din parte plină+parte vitrată) este calculată astfel încât să asigure valoarea minimă a indicelui de izolare la zgomotul aerian $R'w$ 36dB și nivel de zgomot admisibil 40dB, conform C 125-2013 – tabel A.1.6.
- izolarea la acoperiș, stratul de vată minerală semirigidă are dublu rol: de izolare termică și fonică
- măsuri prevăzute pentru izolarea fonică a instalațiilor de încălzire și ventilație:
 - sunt utilizate pompe de circulație a apei cu nivel redus de zgomot;
 - sunt montate racorduri elastice la conducte;
 - în cazul canalelor de aer s-au utilizat viteze de circulație moderate, în concordanță cu destinația spațiilor deservite;
 - dimensiunea gurilor de aer (de introducere și evacuare) s-a făcut ținând seama de nivelul de zgomot produs;
 - la propunerea ventilatoarelor s-a ținut seama de nivelul de zgomot produs, iar în cazul unui nivel mult mai mare decât cel admis în încăperile deservite, se vor realiza atenuatoare de zgomot;
 - echipamentele de ventilație producătoare de vibrații au fost prevăzute cu suporturi vibro-amortizori din cauciuc în cazul în care amortizarea vibrațiilor nu se face prin construcția echipamentului și racorduri elastice la canalele de aer.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

- STAS 10009 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.
- P 122 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurilor de protecție acustică la clădiri social-culturale.
- C 125 Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor
- Legea 10/1995 modificată cu privire la calitatea în construcții;
- Legea nr.177/2015 pentru modificarea și completarea legii nr.10/1995 cu privire la calitatea în construcții.

ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Obiectivul general îl constituie creșterea eficienței energetice a clădirii cu încadrarea în cerințele actuale de eficiență energetică cu cel puțin 60%, reducerea emisiilor echivalente de CO₂ cu cel puțin 64% și să țină seama de posibilitățile tehnice de realizare a lucrărilor de intervenție, cu respectarea cerințelor privind normele de protecția muncii, igiena și sănătatea oamenilor și aducerea clădirii la standardele actuale.

Nu există activități și surse de disconfort termic. Astfel, prin proiectare au fost luate măsuri de minimizare a consumului de energie în ansamblu: prin conformare de ansamblu, prin orientare corespunzătoare a spațiilor, și prin asigurarea inerției termice.



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Rezistențele minime corectate calculate (cf. Auditului energetic anexat) respecta prevederile Normativului C107-1/05 rev. 2010. Pentru amenajarea propusă, coeficientul global de izolare termică G este mai mic decât coeficientul normat G_N .

Anvelopantă clădirii va fi realizată din zidărie, plăci de vată minerală rigidă ignifugată de 14cm pentru pereții de beton sau caramidă și un strat de 30cm de vată minerală la acoperiș.

Tâmplăria din aluminiu cu rupere de punte termică va fi prevăzută cu geam termoizolant tripan cu rezistența termică $R'_{min}=0,9m^2K/W$.

De asemenea vor fi luate măsuri de protecție hidrofugă a fundațiilor și teraselor, respectand Normativele NP 040/02 privind proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bitumoase la lucrarile de constructiesi NP 069/02 privind alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii.

Prin proiectare se vor lua măsuri eficiente pentru izolarea termică a clădirii și, implicit, pentru economia de energie:

- diminuarea efectului punților termice;
- folosirea de materiale izolante performante (vată minerală, polistiren, geam termopan);
- suprafețele îngropate în pământ sunt hidroizolate;
- folosirea unor utilaje și echipamente cu agrementări conform Legii nr.10 privind calitatea în construcții.

DOCUMENTE TEHNICE CONEXE

- I 5-2010 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- I 13-2015 Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
- STAS 6648/ 1,2-2014 „Calculul aporturilor de caldura din exterior” si ”Parametrii climatici exteriori”
- SR 1907/ 1-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul
- SR 1907/ 2-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul
- C107/ 0-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la clădiri
- C107/ 2-2005 Normativ privind calculul coef. global de izolare termica la clădiri cu altă destinație decât cea de locuit
- C107/ 3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale clădirilor
- C107/ 5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul
- C107/ 7-2005 Normativ pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere ale clădirilor
- GP 019-1999 Ghid privind alegerea echipamentelor aferente instalatiilor de incalzire si ventilare din clădiri
- GP 056-2000 Ghid pentru proiectarea instalațiilor de incalzire si racire folosind ventiloconvectoare
- GT 058-2003 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, pentru instalații de ventilare-climatizare

- GT060-2003 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile de încălzire central

Utilizarea sustenabila a resurselor naturale (precizari cf. cu REGULAMENTUL UE nr. 305/2011)

Proiectul va fi astfel întocmit încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- 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.

Instalații termice și ventilare: la proiectarea instalațiilor de încălzire, ventilare și climatizare sunt luate măsuri pentru realizarea siguranței în exploatare a acestor instalații și utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

ORGANIZAREA EXECUTIEI

Lucrările de reabilitare termică se vor desfășura în incinta proprie. Se vor lua măsurile necesare siguranței și protecției pietonilor. La limita șantierului, spre trotuar, se vor monta panouri de șantier și o poartă metalică și panouri metalice de protecție cu o înălțime de 2,20m, iar pe toată anvelopanta clădirilor se vor monta garduri de plasă de protecție împotriva împrăstierii prafului rezultat.

Spațiul desfășurării lucrărilor de execuție va fi organizat astfel încât să permită desfășurarea lucrărilor în fluxul cel mai eficient iar materialele să fie la îndemână. În curte vor fi amenajate două zone de descărcare, triere și pregătire a materialelor de construcții, zonă de depozitare a deșeurilor (în container) și cabina WC. Materialele, echipamentele și utilajele vor fi depozitate în conformitate cu cerințele specifice și specificațiile producătorilor. Pe perioada lucrărilor la fațade și acoperiș va fi construită o schelă de lucru din oțel, fixă, din cadre, longitudinală, grupa 2 conform DIN 4420. Schela va fi acoperită în totalitate cu plasă de protecție împotriva împrăstierii prafului rezultat.

Măsuri generale de organizare a șantierului:

- Amplasarea organizării de șantier se va face în conformitate cu avizele ce însoțesc AC și a proiectului de execuție;
- În zona desemnata se vor monta: 1 baracă muncitori + TESA, 1 container pentru depozitare materiale marunte și scule – magazie, 1 container grup sanitar + dus, un container gunoi, o platformă materiale, dotare mijloace PSI; zona va fi împrejmuită pentru a împiedica accesul persoanelor ne-autorizate și va fi iluminată pe timp de noapte;
- Se va monta panoul de șantier în loc vizibil și accesibil;
- Se vor asigura cai de acces de la OS la imobil astfel încât să nu blocheze circulația auto dar nici cea pietonală; accesul va trebui delimitat astfel încât circulația utilizatorilor să se facă în condiții de siguranță;
- Aprovizionarea cu material se va face în intervale orare stabilite de comun acord cu proprietarii vecini;

- Dupa amplasarea si montarea schelei de lucru se vor lua măsuri de protective astfel să nu cadă materiale în timpul execuției, de aceea pe schele se vor monta plase de protecție;
- În cadrul spațiului delimitat al OS, materialele voluminoase (gen polistiren, vata minerala, membrane bituminoase, adezivi) se vor stivui astfel incat sa nu prezinte pericol de surpare si/sau dărâmare peste muncitori și fără a obtura căile de circulație în șantier; toate materialele, echipamentele și schela de lucru vor fi ancorate și asigurate pentru a nu pune în pericol sănătate și viața muncitorilor; depozitarea și evacuarea deșeurilor rezultate se va face numai prin locurile și cu utilajele special desemnate, fără a bloca căile de acces și fără să pună în pericol viața și sanatatea personalului și/sau a locatarilor imobilului;
- Acesul materilalelor la nivelele superioare și pe acoperiș se va realiza cu scripeți și macarale usoare de fereastră.
Măsuri specifice de securitate in munca. Principalele masuri de prevenire a factorilor de risc ce trebuie luate sunt:
- Toate operatiunile se vor face sub conducerea directa a responsabilului lucrarii. Toate zonele care prezinta pericol de accidente se vor asigura si semnaliza corespunzator.
- Toate schele si utilajele de ridicat si manipulate vor fi ancorate si curatate in permanenta.
- Muncitorii vor fi instruiti astfel incat fiecare sa-si cunoasca locul si obligatiile ce le revin in timpul lucrarii;
- Tot personalul va fi echipat cu echipament de protectie corespunzator;
- Se va desemna un muncitor care va supraveghe in permanență de la sol, activitatea celorlalți muncitori care lucrează pe platformele de lucru;
- În fiecare zi înainte de începerea programului de lucru se va verifica pichetul PSI.

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

Încadrarea contractului de finanțare "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ȘCOLII GIMNAZIALE DIMITRIE CANTEMIR, MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL IALOMIȚA" se face prin Programul de investiții pentru eficiența energetică a clădirilor publice ELENA (European Local ENergy Assistance).

Direcția Generală din cadrul Comisiei Europene care gestionează programul:

Facilitatea Asistență Europeană pentru Energie Locală este gestionată de:

- Comisia Europeană
- Banca Europeană pentru Investiții - [ELENA – European Local ENergy Assistance \(eib.org\)](http://ELENA-EuropeanLocalENergyAssistance.eib.org)

Punctul Național de Contact

Nu are reprezentare în România.

Obiectivul general al programului

Obiectivul programului este să ofere asistență tehnică pentru investiții în eficiență energetică și energie regenerabilă în sectorul clădirilor și transportului urban inovativ.

Obiective specifice

Nu au fost prevăzute obiective specifice.

Activități eligibile/Cheltuieli eligibile

Asistență pentru dezvoltare proiecte precum:

- studii tehnice;
- audituri energetice;
- planuri de afaceri și consultanță financiară;
- consultanță juridică și proceduri de achiziție;
- management de proiect.
- pentru investiții în: eficientizare energetică a clădirilor, rețele de termoficare/ încălzire-răcire, integrarea surselor regenerabile de energie în mediul construit și renovare, transport urban curat, iluminat public.

Rata de cofinanțare

Până la 90% din costurile de asistență tehnică/ dezvoltare proiecte (pentru investiții >30.000.000euro).

Sinergii și complementarități cu alte programe

În corelare cu obiectivele privind eficiența energetică și energia regenerabilă în mediul urban, facilitatea Asistență Europeană pentru Energie Locală prezintă sinergii și complementarități cu:

- Programul Operațional Regional Axa 3, care sprijină dezvoltarea de regiuni cu orașe smart și prietenoase cu mediul;
- Programul Operațional Tranziție Justă Axa 2, care susține investiții în tehnologii și infrastructuri pentru o energie curată cu emisii reduse;
- Fondul de mediu, care susține proiecte și programe dedicate protecției mediului;
- Fondul de acțiune în domeniul managementului energiei durabile, care susține managementul energiei durabile la nivelul localităților sărace/ subdezvoltate din România, prin îmbunătățirea infrastructurii municipale, sporirea capacității și gradului de conștientizare cu privire la eficiența energetică și energia regenerabilă;
- Planul Național de Redresare și Reziliență, prin promovarea acțiunilor legate de tranziția energetică, exploatarea surselor regenerabile de energie, eficiența energetică a clădirilor;
- Interreg, al cărui scop este de a dezvolta capacitatea administrativă și de a găsi, prin acțiuni de cooperare, soluții comune în domenii diverse, inclusiv în domeniul energiei durabile;
- Fondul pentru inovare, care vizează implementarea de tehnologii, produse și procese inovatoare, cu emisii reduse de carbon;
- InvestEU, care sprijină investiții în energie regenerabilă și eficiență energetică, inovarea și digitalizarea;
- Fondul european pentru eficiență energetică, care vizează investițiile de eficiență energetică și energie regenerabilă la scară mică, în special în mediul urban, promovate de autoritățile locale, implicit transport curat.

PRINCIPIUL D.N.S.H. DO NO SIGNIFICANT HARM

Prin prezenta documentație menționăm obligativitatea ca toate materialele ce se vor utiliza să respecte obligațiile pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Prin documentațiile tehnice ulterioare, se vor respecta obligațiile pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”).

Proiectul propus, pentru lucrările de renovare energetică (moderată sau aprofundată) a obiectivului, va avea în vedere respectarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);

2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;

4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;

5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;

6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Referitor la lucrările de creștere a eficienței energetice, pentru a realiza o evaluare de fond conform principiului DNSH în ceea ce privește obiectivele de mediu 1, 2, 4 și 5, sunt prezentate măsurile care trebuie să respecte principiul DNSH pentru a indica faptul că obiectivul de mediu specific nu face obiectul prejudicierii în mod semnificativ.

Se vor prezenta de către beneficiar următoarele documente în faza de execuție:

- Situație de lucrări cu defalcarea următoare (unde este cazul):
 - o Cantitate de materiale desființate
 - o Cantitate de materiale reutilizate
 - o Cantitate de materiale reciclate/ conservate pentru utilizari viitoare
 - o Cantitate de deșeuri
- Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate
- Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agreement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)
- Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)
- Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii – dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate
- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării

Solicitantul își asumă preluarea principiilor „Do No Significant Harm” (DNSH) atât în procesul de elaborare a proiectelor fazele SF/DALI, DTAC și PTh, cât și monitorizarea și justificarea implementării acestor principii în timpul execuției.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru proiectare fazele SF/DALI, DTAC, PTh, beneficiarul își asumă să includă în caietele de sarcini și tema de proiectare obligativitatea proiectantului de a trata, corespunzător și în concordanță cu obiectivele de mediu menționate anterior, modalitățile și sarcinile pentru execuția lucrărilor.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru execuția lucrărilor, beneficiarul își asumă includerea în caietele de sarcini obligativitatea respectării măsurilor descrise în proiectul de autorizare a construcțiilor, respectiv de execuție în ceea ce privește respectarea principiilor DNSH.

Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)

Renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investiția propusă, de creștere a eficienței energetice, are scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).

- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare.

Clădirea analizată nu sunt utilizate pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili.

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică
- rapoartele de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare;
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul execuției cât și în conformarea clădirii);

Intervențiile demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO₂, prin următoarele verificări:

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera în conformarea clădirii se va realiza după cum urmează:
- Prin utilizarea de centrale termice cu eficiență ridicată și emisii reduse de gaze cu efect de sera;
- Prin utilizarea unui sistem solar de preparare a apei calde menajere, ce va conduce la reducerea necesarului de combustibili fosili și deci reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera;
- Prin utilizarea unui sistem de iluminat modern, economic;



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

- Prin termoizolarea construcției, cantitatea necesară de energie pentru încălzire /racire va scădea, iar emisiile de gaze cu efect de seră se vor reduce – în conformitate cu concluziile auditurilor energetice realizate;

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră pe parcursul execuției se va realiza după cum urmează:

- Prin utilizarea unor echipamente moderne, în măsura posibilităților cu acționare electrică;
- Prin organizarea operațiunilor de execuție în vederea reducerii risipei /pierderilor și, indirect, a emisiilor de gaze cu efect de seră;

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice

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

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

În acest sens, s-au prevăzut izolațiile termice și tipul de tamplărie prevăzute în rapoartele de audit energetic realizat, precum și echipamentele descrise în prezentul proiect.

Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale. În acest sens, Producatorul va asigura respectarea standardelor Standarde CE, SR EN 62196-3, EN 61851, DIN 70121, ISO 15118, IK10, precum și Protecție IP54, IK10, protecție la scurt circuit, temperatura, supratensiuni, curent de trăsnet, alte standarde care sunt aplicabile și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

Intervențiile demonstrează că nu există influențe negative majore în ceea ce privește acestui obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durată a ciclului de viață, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică
- rapoartele de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducere a folosirii combustibililor fosili și a consumului de energie, descrierea modalităților de eficientizare energetică și utilizarea resurselor regenerabile atât pe parcursul execuției lucrărilor, cât și ulterior recepționării clădirii)

Reducerea utilizării combustibililor fosili (în strânsă legătură cu reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră) în conformarea clădirii se va realiza după cum urmează:

- Prin utilizarea de centrale termice moderne, cu eficiență ridicată și emisii reduse de gaze cu efect de seră;
- Prin utilizarea unui sistem solar de preparare a apei calde menajere, ce va conduce la reducerea necesarului de combustibili fosili și deci reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Prin termoizolarea construcției, cantitatea necesară de energie pentru încălzire /racire va scădea, iar cantitățile de combustibili fosili se vor reduce – în conformitate cu concluziile auditurilor energetice realizate;

Reducerea utilizării combustibililor fosili (în strânsă legătură cu reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră) pe parcursul execuției se va realiza după cum urmează:

- Prin utilizarea unor echipamente moderne, în măsura posibilităților cu acționare electrică;
- Prin organizarea operațiunilor de execuție în vederea reducerii risipei /pierderilor și, indirect, a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Utilizarea resurselor regenerabile:

Se propune utilizarea unui sistem solar de preparare a apei calde menajere, precum și a unor sisteme on-grid de panouri fotovoltaice pentru producere de energie electrică ce vor conduce la reducerea necesarului de combustibili fosili și deci la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;

Se propune utilizarea unor sisteme de ventilare cu introducere de aer proaspăt, cu recuperarea căldurii, în sistem descentralizat, cu eficiență energetică minimă 80% cu senzor de CO₂ montat în fiecare sală de clasă.

Descrierea măsurilor de eficientizare energetică este realizată în cadrul prezentului proiect – prin evidențierea materialelor și echipamentelor precum și modul de utilizare ale acestora.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor.

Obiectivul de mediu 3. Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă

Investiția va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.

Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora

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



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

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

Se vor prezenta de către beneficiar următoarele documente în faza de execuție:

- ✓ Situație de lucrări cu defalcarea următoare (unde este cazul):
 - Cantitate de materiale desființate
 - Cantitate de materiale reutilizate
 - Cantitate de materiale reciclate/ conservate pentru utilizari viitoare
 - Cantitate de deșeuri
- ✓ Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate
- ✓ Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agreement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)
- ✓ Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)
- ✓ Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii – dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate
- ✓ Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Tehnicile de construcție propuse sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel: 0742.322.768

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea gestionării deșeurilor, inclusiv a categoriilor care necesită incinerare - deșeuri din construcție, deșeuri rezultate din ambalaje materiale, etc), descrierea materialelor de construcție propuse a fi utilizate, acestea obligatoriu fiind din categoria materialelor prietenoase cu mediul, echipamente pentru energie regenerabilă, descrierea modalității de reutilizare a materialelor desființate)

Gestionarea deșeurilor:

Pentru gestionarea deșeurilor se va contracta o firma specializată, care va asigura evidența, distrugerea sau reutilizarea acestora.

În urma funcționării obiectivului analizat rezultă deșeuri de tip menajer provenite de la angajați și deșeuri de la demolări, ambalaje și produse neconforme.

Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele ce vor fi amplasate în exteriorul clădirii, vor fi ridicate periodic de o unitate de salubritate autorizată în domeniu.

Molozul rezultat în urma lucrărilor de execuție și demolărilor va fi colectat și transportat de o firmă specializată contractată de executant, urmărindu-se ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

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

Produsele neconforme vor fi depozitate separat în spațiul destinat pentru această categorie și vor fi preluate de firme autorizate în domeniu pentru ridicarea acestor tipuri de deșeuri.

Gestionarea deșeurilor în cadrul amplasamentului se va face ținându-se evidența deșeurilor re folosibile conform prevederilor H.G. 856/2002 și se vor respecta condițiile și obligațiile prevăzute de Legea nr. 211/2011 privind gestionarea deșeurilor.

În principiu nu există deșeuri ce necesită incinerare.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Materialele de constructie ce vor fi utilizate – sunt descrise in cadrul memoriului etnic si prezentate in plansele anexate. In general, acestea sunt prietenoase cu mediul si nu genereaza la punerea in opera mari cantitati de deseuri. In alegerea solutiilor tehnice s-a tinut cont de caracteristicile materialelor, asa cum au fost prevazute in auditurile energetice realizate, dar luand in considerare si cerintele de protectie impotriva incendiilor.

Dintre acestea, cele mai importante sunt:

Vata minerala bazaltica: roca este una dintre cele mai abundente materii prime de pe planeta, însă încă este nevoie să utilizăm mai responsabil resursele planetei. O serie de producatori au dezvoltat tehnologiile într-un mod care ne permite să utilizăm deșeurile din alte industrii ca alternativă de materie primă, realizand acest lucru fabricând produse reciclabile, durabile și oferind un serviciu de reciclare. Elementele de fatada din vata minerala bazaltica pot fi îndepărtate cu ușurință atunci când o clădire este renovată sau demolată și reciclată înapoi în produse noi. De fapt, vata bazaltică poate fi reciclată din nou și din nou in vată minerala noua, fiind un element important la unui model circular.

Tamplaria PVC – se poate recicla prin sortarea separata a elementelor componente – metal, cauciuc, sticla. Prin macinare, profilele din PVC se transforma in micronizat PVC, respectiv regranulat PVC, in functie de dimensiunea necesara si reutilizate;

Tamplaria metalica – se poate recicla prin sortarea separata a elementelor componente – metal, cauciuc, sticla.

Elementele metalice – se pot recicla usor, functie de tipul fiecaruia;

Echipamente pentru energie regenerabila:

Se propun:

- utilizarea unui sistem solar de preparare a apei calde menajere ce va conduce la reducerea necesarului de combustibili fosili si deci reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera,
- utilizarea unor sisteme de panouri fotovoltaice on-grid pentru producerea complementara de energie electrica,
- utilizarea unor sisteme de ventilare cu introducerea de aer proaspat, cu recuperare de caldura in sistem descentralizat; se vor prevedea echipamente cu eficienta energetica minima 80% cu senzor de CO2 montat in fiecare sala de clasa.

Modalitatea de reutilizare a materialelor desfiintate:

Aceste materiale reprezintă aproximativ o treime din toate deșeurile produse. Gestionarea adecvată a deșeurilor și a materialelor reciclate provenite din construcții și demolări poate avea beneficii majore în ceea ce privește sustenabilitatea și calitatea vieții. Beneficiile majore sunt și pentru industria construcțiilor și industria de reciclare din UE, întrucât reintroducerea în circuit a deșeurilor reduce costurile de construcție și totodată utilizarea resurselor primare. Deșeurile din construcții și demolări pot fi compuse din betoane, dale, cărămizi, țigle, gips carton, lemn, sticlă sau alte materiale. Deoarece nu sunt biodegradabile și ocupă mult spațiu, suprasolicite gropile de gunoi.

Neglijarea materialelor care pot fi recuperate în urma demolărilor afectează pe termen lung

mediul înconjurător și societatea.

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

Pentru gestionarea deșeurilor se va contracta o firmă specializată, care va asigura evidența, distrugerea sau reutilizarea acestora:

- molozul rezultat în urma lucrărilor de execuție și demolărilor va fi colectat și transportat de o firmă specializată contractată de executant, urmărindu-se ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Molozul rezultat din activități de demolare va fi concasat și sortat de un operator autorizat, în mod mecanizat, acesta putând fi obținut la diverse marimi / granulații și utilizat ulterior în diverse elemente de construcții;

- deșeurile din lemn: majoritatea deșeurilor de lemn pot fi reutilizate ca material de construcție, reciclate în straturi pentru amenajarea terenului sau în pastă pentru producția de hârtie și utilizate în mod profitabil ca și combustibil. De asemenea, reutilizarea și reciclarea lemnului reduce necesitatea de a tăia copaci. Produsele generate de reciclarea deșeurilor de lemn sunt utilizate în sectoare precum *producția de hârtie, producția de panouri, peleți de lemn, producția de energie și multe altele.*

- deșeuri metalice– se pot recicla foarte ușor, funcție de tipul fiecăruia;

Tamplăria PVC – se poate recicla prin sortarea separată a elementelor componente – metal, cauciuc, sticlă. Prin macinare, profilele din PVC se transformă în micronizat PVC, respectiv regranulat PVC, în funcție de dimensiunea necesară și reutilizate;

Sticlă – se poate recicla utilizând un colector autorizat;

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- document din care să reiasă tipurile de deșeuri generate din activitățile/lucrările executate și cantitatea acestora;

- listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări, listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice

- contract încheiat cu operator economic care colectează și/sau transportă deșeuri sau care desfășoară operațiuni de valorificare a deșeurilor.



S.C. PALCORA XPRT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xprt@gmail.com

Tel:0742.322.768

Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării

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

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

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

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

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

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

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

Intervențiile propuse demonstrează că nu conduc la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea poluării în cadrul organizării de șantier, inclusiv utilajele folosite și transportul materialelor, descrierea modalității de reducere a poluării pe toată durata de existență a clădirii)

Modalitatea de reducere a poluării pe durata de existența a clădirii:

Materialele de construcție și componentele utilizate la renovarea clădirii nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, iar produsele de construcții utilizate vor fi non-toxice.

Este obligatorie respectarea legislației naționale și europene în domeniu, această cerință este trecută în caietele de sarcini și memoriul tehnic.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Materialele propuse prin proiect (materiale uzuale, moderne, ce corespund legislației actuale) nu contin azbest sau alte substante cu motive de îngrijorare deosebită – aceste caracteristici fiind asigurate de prezentarea fiselor și agrementelor tehnice ale produselor.

În vederea protejării sănătății populației și a prevenirii, reducerii și controlului poluării mediului cu azbest, de la 1 ianuarie 2007 au fost interzise toate activitățile de comercializare și de utilizare a azbestului și a produselor care conțin azbest.

Nu vor fi utilizate substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Convenția privind Poluanții Organici Persistenți (POPs) adoptată la Stockholm la 22 mai 2001, are ca obiectiv protejarea sănătății umane și a mediului față de poluanții organici persistenți. A intrat în vigoare la 17 mai 2004, după ce a fost ratificată de 50 de state; în prezent include 98 de Părți (97 state și Uniunea Europeană).

România a devenit parte a Convenției o dată cu ratificarea acesteia prin Legea 261/2004. Convenția este focalizată pe reducerea și unde este necesar, eliminarea a 15 dintre POPs, care preocupă comunitatea internațională.

În domeniul poluanților organici persistenți au fost promovate două hotărâri de guvern: HG nr. 561/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (CE) nr. 850/2004 privind poluanții organici persistenți și pentru modificarea Directivei 79/117/CEE și HG nr.

1497/2008 pentru aprobarea Planului Național de implementare a prevederilor Convenției privind poluanții organici persistenți, aferent perioadei 2008 - 2029.

Metalele grele, cum sunt: mercurul, nichelul, cadmiul, plumbul, cromul, staniul, arsenul sunt metale restricționate, regimul acestora fiind reglementat de următoarele acte normative comunitare:

Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind Înregistrarea, Evaluarea, Autorizarea și Restricționarea Substanțelor Chimice (REACH) cu modificările și completările ulterioare;

Regulamentul (CE) nr. 852/2017 privind mercurul și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1102/2008;

Nu se vor utiliza materiale de construcție ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție: materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, vor emite mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m³ de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m³ de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin reducerea concentrației de radon care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție: Având în



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

vedere ca este vorba despre **reabilitarea energetica moderata** a unei cladiri existente, masurile ce pot fi luate sunt relativ limitate (fara a provoca daune constructiei).

Prin proiectul tehnic au fost luate urmatoarele masuri:

Toate spatiile in care invata copiii vor fi prevazute cu sisteme de ventilatie cu recuperare de caldura si introducere de aer proaspat, pentru evitarea acumularii de noxe (inclusiv radon in exploatare)

Modalitatea de reducere a poluarii in cadrul organizarii de santier:

Suplimentar fata de cele descrise la punctele anterioare, poluarea in cadrul organizarii de santier se poate evita prin utilizarea unor echipamente moderne, in masura posibilitatilor cu actionare electrica;

Prin organizarea operatiunilor de executie in vederea reducerii risipei /pierderilor si, indirect, a emisiilor de gaze cu efect de sera;

Prin evidenta stricta a substantelor posibil periculoase si a amplasarii acestora in cadrul organizarii de santier in spatii corespunzatoare, in functie de tip si de asigurarea accesului selectiv la acestea.

Prin spalarea autovehiculelor si autospeciialelor ce parasesc santierul, dupa caz.

Lucrarile de reabilitare /renovare se vor realiza utilizand metode uzuale, respectand legislatia in constructii pentru reducerea zgomotului, prafului (pentru spatiile exterioare se vor aplica mesh-uri de protectie la exteriorul schelelor). Prin realizarea lucrarilor nu se vor realiza emisii poluante de natura deosebita.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate;

- specificații tehnice echipamente (sisteme tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică, iluminat)

Obiectivul de mediu 6. Protectia si refacerea biodiversitatii si ecosistemelor.

Amplasamentul studiat nu se suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversitatii sau in apropierea acestora.

Lista de de verificare pentru respectarea conditiilor DNSH

Perioada de realizare a verificării	Nr.crt	Elemente de verificare	Obiectiv de mediu	Rezultat	Documente justificative privind conformarea cu cerințele DNSH	Observatii (obligatoriu in situatia in cazul N/A)
Înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică	1	În proiect clădirea este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili?	OM1	Nu	Nu	Funcțiunea prevazuta prin proiect (existenta si pastrata) nu apartine acestei categorii
	2	Există un certificat de performanță energetică elaborat înainte de renovare?	OM1 OM2	Da	Exista rapoart de audit energetic nr. 25363/18.10.2023 intocmite de auditor energetic Dr. ing. CATALINA Tiberiu	-
	3	Există o estimare a valorilor prevăzute în certificatul de performanță energetică după renovare?	OM1 OM2	DA	Exista o estimare a costurilor pentru Pachetele de solutii analizate si pentru economia de energie estimate in urma aplicatii Pachetelor de solutii	-
	4	În raportul de audit energetic se menționează măsurile propuse de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect?	OM1 OM2	DA	S-a optat pentru scenariul 2 de reabilitare conform DALI: Pachet de solutii Constructii + Pachet instalatii 1, conform raportul de audit energetic	-
	5	În raportul de audit energetic se menționează valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare?	OM1 OM2	DA	Rapoartele de audit energetic	Prin masurile propuse in raportul de audit energetic se estimeaza, dupa renovare reducerea de energie finala pentru incalzire mai mare de 50%; reducerea energiei primare pe intreaga cladire de cel putin



PALCORA XPERT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

					30%; reducerea de CO2 de minim 30%
6	Prin proiect se asigură că materialele de construcție și componentele utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită?	OM 5	DA	Este obligatorie respectarea legislației naționale și europene în domeniu, aceasta cerință este trecută în caietele de sarcini și memoriul tehnic. Materialele propuse prin proiect (materiale uzuale, moderne, ce corespund legislației actuale) nu conțin azbest sau alte substanțe cu motive de îngrijorare deosebită – aceste caracteristici fiind asigurate de prezentarea fișelor și agrementelor tehnice ale produselor.	Directiva Consiliului nr. 87/217/CEE privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzată de azbest, transpusă în legislația României prin HG nr. 124/2003, completată și modificată de HG nr. 734/2006 și HG nr. 210/2007, reglementează activitățile privind comercializarea și utilizarea azbestului și a produselor care conțin azbest. În vederea protejării sănătății populației și a prevenirii, reducerii și controlului poluării mediului cu azbest, de la 1 ianuarie 2007 au fost interzise toate activitățile de comercializare și de utilizare a azbestului și a produselor care conțin azbest. Prin proiect nu vor fi utilizate substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

	7	Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții non-toxice?	OM 5	DA	Este obligatorie respectarea legislației naționale și europene în domeniu, această cerință este trecută în caietele de sarcini și memoriul tehnic. Materialele propuse prin proiect (materiale uzuale, moderne, ce corespund legislației actuale) sunt non-toxice – aceste caracteristici fiind asigurate de prezentarea fișelor și agrementelor tehnice ale produselor. Convenția privind Poluanții Organici Persistenți (POPs) adoptată la Stockholm la 22 mai 2001, are ca obiectiv protejarea sănătății umane și a mediului față de poluanții organici persistenți. A intrat în vigoare la 17 mai 2004, după ce a fost ratificată de 50 de state; în prezent include 98 de Părți (97 state și Uniunea Europeană). România a devenit parte a Convenției o dată cu ratificarea acesteia prin Legea 261/2004. Convenția este focalizată pe reducerea și unde este necesar, eliminarea a 15 dintre POPs, care preocupă comunitatea internațională. În domeniul poluanților organici persistenți au fost promovate două hotărâri de guvern: HGnr. 561/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului (CE) nr. 850/2004 privind poluanții organici persistenți și pentru modificarea Directivei 79/117/CEE și HG
--	---	--	------	----	---

nr. 1497/2008
pentru aprobarea
Planului
Național de
implementare a
prevederilor
Convenției privind
poluanții organici
persistenți, aferent
perioadei 2008 -
2029.

Metalele grele,
cum sunt: mercurul,
nichelul, cadmiul,
plumbul, cromul,
staniul, arsenul sunt
metale
restricționate,
regimul acestora
fiind reglementat de
următoarele acte
normative
comunitare:
- Regulamentul
(CE) nr. 1907/2006
al Parlamentului
European și al
Consiliului privind
Înregistrarea,
Evaluarea,
Autorizarea și
Restricționarea
Substanțelor
Chimice (REACH)
cu modificările și
completările
ulterioare;
- Regulamentul
(CE) nr. 852/2017
privind mercurul și
de abrogare a
Regulamentului
(CE) nr. 1102/2008;
Mercurul
In Uniunea
Europeana
Reglementarea
activitatilor cu
mercur si a

					produselor chimice ce contin mercur se realizeaza prin Directiva 2007/51/CE di 25 septemnbrie 2007 care modifica Directiva 76/769/CEE a Consiliului referitoare la restrictiile privind introducerea pe piata a anumitor dispozitive de masurare care contin mercur. In Directiva mentionata se pecizeaza expres ca "Statele membre adopta si publica, pana la 03.10.08 acte cu putere de lege si actele adminstrative necesare pentru a se conforma prezentei Directive. Nichelul (Ni) Nichelul este listat in Anexa XVII – Restrictii la producerea, introducerea, pe piata si utilizarea anumitor substante, preparate si articole periculoase, din regulamentul 1907/2006.
8	Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții reciclabile și biodegradabile?	OM 5	DA	O parte importanta dintre materialele propuse pentru renovare sunt reciclabile: vata minerala bazaltica (conform	

				specificatiilor producatorilor care au servicii speciale de reciclare), tabla sau similar, tamplaria metalica, sticla.	
9	Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul?	OM 5	N/A	Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare. Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.	In conformitate cu legislatia in vigoare nu este posibila evidentiarea sau stabilirea unor producatori din faza de proiectare, deoarece este posibil ca o parte importanta a materialelor cerute prin proiect (prin auditurile energetice si cerintele de protectie la foc) sa nu fie produse local. In principiu si practica, inasa, constructorul se va adresa in primul rand furnizorilor locali sau apropiati, in special pentru materiale care necesita cantitati si volume mari (beton, tencuieli, ciment), rezultand in reducerea numarului de transporturi necesare.
10	Prin proiect se au în Vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de ceruri și lacuri pentru curățarea	OM 5	DA	Indirect - proiectul nu prevede lucrari care sa necesite utilizarea de ceruri, lacuri pentru curatarea suprafetelor. Spatiile vor fi prevazute cu sisteme de ventilatie cu	

	suprafețelor?			recuperare de caldura si introducere de aer proaspat	
11	Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție, ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție?	OM 5	DA	Indirect - proiectul nu prevede lucrari care sa necesite utilizarea de materiale care sa contina acest tip de substante. Materialele propuse prin proiect (materiale uzuale, moderne, ce corespund legislatiei actuale) sunt non-toxice – aceste caracteristici fiind asigurate de prezentarea fiselor si agrementelor tehnice ale produselor. Spatiile vor fi prevazute cu sisteme de ventilatie cu recuperare de caldura si introducere de aer proaspat	- Prin proiect se asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.
12	Prin proiect se au în vedere privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin reducerea concentrației de radon care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție?	OM 5	DA	Avand in vedere ca este vorba despre cresterea eficientei energetice a unei cladiri existente, masurile ce pot fi luate sunt relativ limitate (fara a provoca daune constructiei). Prin proiectul tehnic au fost luate urmatoarele masuri: -Spatiile vor fi	In prezent nu exista o harta a prezentei radonului in zona in care se afla constructia.



PALCORA XPERT SOLUTIONS

S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

				prevazute cu sisteme de ventilatie cu recuperare de caldura si introducere de aer proaspat, pentru evitarea acumularii de noxe (inclusiv radon in exploatare); spatiile au si ventilatie naturala prin ochiuri de geam mobile - etansari ale fisurilor constructive.	
13	Prin proiect se asigură utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare?	OM 5	DA	Se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări. •Incadrarea duratei de executie a proiectului in termenul stabilit, astfel incat	Lucrarile de crestere a eficientei energetice se vor realiza utilizand metode uzuale, respectand legislatia in constructii pentru reducerea zgomotului, prafului (pentru spatiile exterioare se vor aplica mesh-uri de protectie la exteriorul schelelor). Prin realizarea lucrarilor nu se vor realiza emisii poluante de natura deosebita.

				disconfortul generat de poluarea fonica sa fie imitat la aceasta perioada	
				• Respectarea prevederilor HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizari in exteriorul cladirilor • Se admite punerea in functiune numai a echipamentelor care poarta marcajul C.E si indicatia nivelului de acustica <u>garantat</u>.	
14	Prin proiect se asigură reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire ulterioară a sănătății publice prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirilor și înlocuirea sistemelor de încălzire?	OM 5	DA	Conform concluziilor rapoartelor de audit energetic si a solutiilor propuse prin proiectul tehnic.	Principalele criterii, exigente si niveluri de performanta din punct de vedere termo-higro-energetic care au stat la baza alegerii solutiilor de imbunatatire a protectiei termice sunt urmatoarele: - Imbunatatirea microclimatului interior in sezonul rece, inclusiv in ceea ce priveste indici PMV si PPD, conform SR ISO 7730-Ambiente termice moderate, determinarea indicilor PMV si PPD si specificarea conditiilor de confort termic - Reducerea in cea mai mare masura a necesarului anual de caldura pentru incalzirea cladirii

					- Reducerea emisiei de substante poluante si in primul rand a emisiei de CO2, prin micșorarea consumului de combustibil si deci de energie primara
15	Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a eficienței energetice prin înlocuirea cazanului din centrală, în cazurile în care centralele termice existente la nivelul clădirii sunt depășite moral, uzate tehnic și au randament energetic scăzut și nu pot asigura integral, în condiții de eficiență energetică, agentul termic și apa caldă menajeră pentru locatarii clădirii/clădirilor deservite?	OM 1 OM2	DA	Încălzirea clădirii este asigurată cu agent termic provenit de la o centrala termică cu funcționare combustibil gaz. Puterea termică a centralei este de 175kW și sunt în număr de 2. Prin proiect se prevede înlocuirea completă a instalațiilor din centrala termică, inclusiv înlocuirea boilerului pentru preparare apă caldă menajeră; înlocuirea completă a instalațiilor interioare de distribuție apă caldă și apă rece, inclusiv termoizolarea conductelor care traversează spații neîncălzite	Încălzirea clădirii este asigurată cu agent termic provenit de la o centrala termică cu funcționare combustibil gaz. Puterea termică a centralei este de 175 kW și sunt în număr de 2. Distribuția agentului termic pentru încălzirea centrală se realizează printr-un sistem bitubular cu distribuție inferioară și coloane verticale care străbat planșeele.
16	Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a randamentului de funcționare a cazanelor și/sau arzătoarelor din centrala termică proprie prin repararea acestora sau prin instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum?	OM 1 OM2	DA		Încălzirea clădirii este asigurată cu agent termic provenit de la o centrala termică cu funcționare combustibil gaz. Puterea termică a centralei este de 175 kW și sunt în număr de 2. Distribuția agentului termic pentru încălzirea centrală se realizează printr-un sistem bitubular cu distribuție inferioară

și coloane verticale care străbat planșeele.

Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de 101.8 kW determinat în condițiile nominale ($\theta_T=80^\circ\text{C}$, $\theta_R=60^\circ\text{C}$, $\theta_i=19^\circ\text{C}$ și $\theta_e=-15^\circ\text{C}$). Instalațiile de încălzire

interioare sunt caracterizate printr-o funcționare cu eficiență slabă a transferului termic, consecință a depunerilor de materii organice și anorganice în interiorul corpurilor de încălzire și al țevilor.

Releveul efectuat asupra instalației de încălzire din spațiile locuite ale clădirii ajuns la concluzia că există un număr de corpuri de încălzire statice - 48 fontă, 0 aluminiu, 0 oțel. Acestea nu sunt prevăzute cu robinete termostatați.

Apa caldă pentru consumatori menajeri este produsă centralizat cu ajutorul unui boiler amplasat în centrala termică.

Aceste cazane funcționează în regim 24/7 pentru încălzire pe timp de

					iarna și preparare ACM pe parcursul întregului an asigurând necesarul de încălzire și apa caldă menajeră. Releveul efectuat asupra instalației de iluminat a condus la înregistrarea corpurilor de iluminat. Corpurile de iluminat folosesc surse fluorescente și câteva dintre ele, surse LED. Puterea instalată mixtă pentru iluminat este de aproximativ 4400 Clădirea nu este prevăzută cu sistem de ventilare mecanică. Clădirea este echipată cu echipamente de climatizare, în număr foarte mic, ce deservește mai puțin de 5% din suprafața clădirii.
17	Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră?	OM1 OM2	DA	Prin DALI se propune instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice având o putere instalată de 8 kWp, instalat pe acoperișul clădirii având orientare sud, cu pantă de 30° și azimut 4°. Acesta produce anual 10,3 MWh conform calcul de estimare efectuat cu PVGIS-5, on-line. Se constată că	Panouri fotovoltaice on-grid pentru producere de energie electrică. Apa caldă pentru consumatori menajeri este produsă centralizat cu ajutorul unui boiler amplasat în centrala termică.

după implementarea proiectului consumul de energie electrică va crește cu 5.346,84 kWh/an. Această creștere este compensată prin dotarea clădirii cu panouri fotovoltaice. Luând în considerare aportul adus de sistemul de panouri fotovoltaice, acesta fiind dimensionat sa asigure consumul instantaneu pentru iluminat și ventilație, consumul real de energie electrică va fi de: 22,62 MWh/an. Creșterea consumul de energie electrică provine din implementarea sistemului de răcire și de ventilare mecanică, care trebuie prevăzut conform prevederilor normelor tehnice Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001-2022. Sistemul de ventilare mecanică va avea o influență pozitivă asupra parametrilor higo-termici de confort din spațiile interioare, o consecință putând fi și reducerea perioadei de funcționare a sistemului de climatizare, precum

				și creșterea calității aerului în spațiile ocupate. Deasemenea, o clădire ventilată va avea durată de viață mai mare ale elementelor de construcție. Branșamentul actual de energie electrică asigură necesarul de putere, drept pentru care nu sunt necesare lucrări suplimentare în acest sens.	
18	Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare* pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale?	OM2	DA	Producatorul va asigura respectarea standardelor Standarde CE, SR EN 62196-3, EN 61851, DIN 70121, ISO 15118, IK10, precum si Protecție IP54, IK10, protecție la scurt circuit, temperatura, supra tensiuni, curent de traze, alte standarde care sunt aplicabile.	
19	Prin proiect se are în vedere optimizarea sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective?	OM2	DA	Din caracteristicile materialelor /echipamentelor propuse prin proiect, ce respecta concluziile rapoartelor de audit energetic.	

20	Prin proiect se are în vedere ca 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare?	OM 4	DA	În memoriul tehnic și caietele de sarcini se prevede ca 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare	
21	Prin proiect se asigură amplasarea stațiilor de încărcare* în afara sau în apropierea zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc)?	OM 6	DA	Situl în care se afla construcția este în afara unor zone sensibile din punct de vedere al biodiversității.	
22	Prin proiect se asigură un nivel ridicat de etanșitate la aer a clădirii, prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii și montarea	OM 1 OM2	DA	În conformitate cu detaliile de execuție și caietele de sarcini se prevăd măsuri de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș și montare corespunzătoare a tamplăriei: - termoizolația exterioară va fi	Se vor respecta prevederile și agrementele producătorilor de termosisteme ETICS și de tamplărie, inclusiv ghidurile ce prevăd soluții cadru de reabilitare a clădirilor existente – exemplu SC 007/2013

		corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante?			aplicata utilizand adeziv pe conturul placilor si nu in puncte, si mijloace mecanice de fixare, tencuiala exterioara va fi prevazuta cu strat de armare din fibra de sticla; - tamplaria termoizolanta va fi amplasata utilizand benzi de etansare atat la interior cat si la exterior;	
	23	Prin proiect se are în vedere înlocuirea cu boilere de gaz mixat cu hidrogen, care să fie compatibile pentru toate reabilitările potențiale care vor avea loc în regiunea Sud Muntenia unde se finanțează prin PNRR (componenta Energie) aceasta nouă rețea de distribuție (hidrogen ready), în situația în care această opțiune se consideră a fi fezabilă din punct de vedere tehnic și economic (din fonduri existente la nivelul autorităților locale), după intrarea în funcție a rețelei și racordarea consumatorilor?	OM1 OM2	N/A	N/A	Acest tip de interventie nu face obiectul prezentului proiect si nici a liniei de finantare.
După finalizarea execuției lucrărilor de renovare	24	Există un certificat de performanță energetică emis de un auditor energetic atestat la finalizarea lucrărilor?	OM 1	DA	Se va realiza prin grija beneficiarului.	-

energetică	25	Au fost implementate soluțiile stabilite prin raportul de audit energetic?	OM 1	DA	Se va verifica pe perioada executiei prin mijloacele de control prevazute de lege, prin prezentarea de catre executant a agrementelor si fiselor tehnice ale produselor, materialelor, inaintea punerii lor in opera.	-
	26	Există declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care face obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate), după caz?	OM 5	DA	Se va realiza prin grija executantului / dirigintelui de santier.	
	27	Există un raport/document din care reiese că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier vor fi pregătite pentru	OM 4	DA	Se va realiza prin grija executantului / dirigintelui de santier / firmei certificate de gestiune deșeuri, ce va specifica cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate. Se va prezenta situația de lucrări cu defalcarea următoare	

	reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale?			(unde este cazul): Cantitate de materiale desființate Cantitate de materiale reutilizate Cantitate de materiale reciclate toate materialele provenite din desfaceri vor fi reciclate/ conservate pentru utilizari viitoare Cantitate de deșeuri	
28	Pentru deșeurile generate din activitățile de construcție și demolări au fost luate în considerare cele mai bune tehnici disponibile, care să permită îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase, reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări, inclusiv folosind tehnici de demolare selectivă	OM4	DA	Se va realiza prin grija executantului / dirigintei de santier / firmei certificate de gestiune deșeuri.	
29	Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile prevăzute prin	OM4	DA	Se va asigura de catre furnizorul de echipamente, prin intermediul executantului.	

	proiect, sunt disponibile specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, pentru limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor?				
30	Pentru sistemele tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică prevăzute prin proiect, sunt disponibile specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, pentru limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor?	OM 4	DA	Se va asigura de catre furnizorul de echipamente, prin intermediul executantului.	

Gestionarea deșeurilor:

Pentru gestionarea deșeurilor se va contracta o firma specializata, care va asigura evidenta, distrugerea sau reutilizarea acestora, in functie de tipul de deșeu.

In urma funcționării obiectivului analizat rezultă deșeuri de tip menajer provenite de la angajați si deșeuri de la demolari, ambalaje si produsele neconforme.

Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele ce vor fi amplasate în exteriorul clădirii, vor fi ridicate periodic de o unitatea de salubritate autorizată în domeniu.

Molozul rezultat in urma lucrarilor de executie si demolarilor va fi colectat si transportat de o firma specializata contractata de executant, urmarindu-se ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de

valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

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

Produsele neconforme vor fi depozitate separat în spațiul destinat pentru această categorie și vor fi preluate de firme autorizate în domeniu pentru ridicarea acestor tipuri de deșeuri.

Gestionarea deșeurilor în cadrul amplasamentului se va face ținându-se evidența deșeurilor re folosibile conform prevederilor H.G. 856/2002 și se vor respecta condițiile și obligațiile prevăzute de Legea nr. 211/2011 privind gestionarea deșeurilor. În principiu nu există deșeuri ce necesită incinerare.

Modalitatea de reutilizare a materialelor desfiintate:

Aceste materiale reprezintă aproximativ o treime din toate deșeurile produse. Gestionarea adecvată a deșeurilor și a materialelor reciclate provenite din construcții și demolări poate avea beneficii majore în ceea ce privește sustenabilitatea și calitatea vieții. Beneficiile majore sunt și pentru industria construcțiilor și industria de reciclare din UE, întrucât reintroducerea în circuit a deșeurilor reduce costurile de construcție și totodată utilizarea resurselor primare. Deșeurile din construcții și demolări pot fi compuse din betoane, dale, cărămizi, țigle, gips carton, lemn, sticlă sau alte materiale. Deoarece nu sunt biodegradabile și ocupă mult spațiu, suprasolicită gropile de gunoi.

Neglijarea materialelor care pot fi recuperate în urma demolărilor afectează pe termen lung mediul înconjurător și societatea.

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

Pentru gestionarea deșeurilor se va contracta o firmă specializată, care va asigura evidența, distrugerea sau reutilizarea acestora:

Molozul rezultat în urma lucrărilor de execuție și demolărilor va fi colectat și transportat de o firmă specializată contractată de executant, urmărindu-se ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de

valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Molozul rezultat din activități de demolare va fi concasat și sortat de un operator autorizat, în mod mecanizat, acesta putând fi obținut la diverse marimi / granulații și utilizat ulterior în diverse elemente de construcții;

- deșeurile din lemn: majoritatea deșeurilor de lemn pot fi reutilizate ca material de construcție, reciclate în straturi pentru amenajarea terenului sau în pastă pentru producția de hârtie și utilizate în mod profitabil ca și combustibil. De asemenea, reutilizarea și reciclarea lemnului reduce necesitatea de a tăia copaci. Produsele generate de reciclarea deșeurilor de lemn sunt utilizate în sectoare precum *producția de hârtie, producția de panouri, peleți de lemn, producția de energie și multe altele*.

- Deșeuri metalice – se pot recicla foarte ușor, funcție de tipul fiecăruia;
- Tamplăria PVC – se poate recicla prin sortarea separată a elementelor componente – metal, cauciuc, sticlă. Prin macinare, profilele din PVC se transformă în micronizat PVC, respectiv regrenulat PVC, în funcție de dimensiunea necesară și reutilizate;
- Sticlă – se poate recicla utilizând un colector autorizat;

Se vor prezenta de către beneficiar următoarele documente în faza de execuție:

- Situație de lucrări cu defalcarea următoare (unde este cazul):
 - o Cantitate de materiale desființate
 - o Cantitate de materiale reutilizate
 - o Cantitate de materiale reciclate/ conservate pentru utilizări viitoare: toate materialele provenite din desfaceri vor fi reciclate/ conservate pentru utilizări viitoare
 - o Cantitate de deșeuri
- Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate
- Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)
- Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)
- Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii – dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate
- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării

Modalitatea de reducere a poluării în cadrul organizării de șantier:



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

- Suplimentar fata de cele descrise la punctele anterioare, poluarea in cadrul organizarii de santier se poate evita prin utilizarea unor echipamente moderne, in masura posibilitatilor cu actionare electrica.
- Prin organizarea operatiunilor de executie in vederea reducerii risipei /pierderilor si, indirect, a emisiilor de gaze cu efect de sera.
- Prin evidenta stricta a substantelor posibil periculoase si a amplasarii acestora in cadrul organizarii de santier in spatii corespunzatoare, in functie de tip si de asigurarea accesului selectiv la acestea.
- Prin spalarea autovehiculelor si autospecialelor ce parasesc santierul, dupa caz.
- Lucrarile de reabilitare /renovare se vor realiza utilizand metode uzuale, respectand legislatia in constructii pentru reducerea zgomotului, prafului (pentru spatiile exterioare se vor aplica mesh-uri de protectie la exteriorul schelelor).
- Prin realizarea lucrarilor nu se vor realiza emisii poluante de natura deosebita.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

La elaborarea documentației și întocmirea tuturor documentelor, prestatorul are obligația de a aplica/respecta toate actele normative și prescripțiile tehnice în vigoare, aplicabile specificului contractului care face obiectul prezentei proceduri. De asemenea prestatorul va aplica/respecta și eventualele acte normative și prescripții tehnice aplicabile, care intră în vigoare pe parcursul îndeplinirii contractului, după caz.

Pentru prezentul obiectiv s-a obținut Certificatul de Urbanism nr. 126 / 01.08.2023.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic se va preda și în format electronic și .dwg și va conține planuri cu coordonate stereo 70, vizate de OCPI.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Imobilul identificat cu număr cadastral 24181.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Conform Certificatului de Urbanism nr. 126 / 01.08.2023.

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

Notificare de clasare nr. 211 / 16.01.2024.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot conditiona soluțiile tehnice

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

Pentru realizarea prezentului proiect a fost întocmit Studiul privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice, atasat prezentei documentații.

Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice și o centrală termică hibridă.

Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi incluse în proiectul tehnic și în detaliile de execuție.

Toate performanțele, care sunt necesare realizării sau funcționării corespunzătoare a întregului obiect, se vor include în proiectul tehnic și în detaliile de execuție și trebuie executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentație, nu sunt prezentate separat, sau în mod expres.



S.C. PALCORA XPERT SOLUTION S.R.L.

J40/6305/2022, CUI: 45906900

Bucuresti, Sector 5, Str. Spătarul Preda, nr. 20A, etaj 1, ap. 2.

E-mail: palcora.xpert@gmail.com

Tel:0742.322.768

Consumurile spec
încadrează în obiectivul
specific de căldură pent
reducerea cu minim 50%

în varianta propusă de creștere a performanței energetice, se
prin această lucrare și anume reducerea consumului anual
în clădirile izolate termic la valori sub 90 kWh/mp/an și
de energie pentru încălzire.

Rezultatele prezentate justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a
performanței energetice a clădirii cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii
consumului de energie în exploatare și a protecției mediului înconjurător.

b) studiu de trafic și stud

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic al

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul

Nu este cazul.

e) studii de specialitate n

după caz;

il intervențiilor în situri arheologice;

storice;

de specificul investiției.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 126 / 01.08.2023, au fost solicitate urmatoarele
studii de specialitate:

- Expertiza tehnica intocmita de catre Dr. Ing. Apostol O. Zefir Ioan George, Certificat de atestare nr. 1552 / 06.12.1996
- Audit Energetic intocmit de catre Dr. Ing. Catalina Tiberiu, Certificat de atestare Seria DA, nr. 01967
- Certificat de performanta energetica intocmit de catre Dr. Ing. C. [redacted] at de atestare Seria DA, nr. 01967

PIESE DESENATE

Conform Borderou piese desenate.

DATA ELABORARII: APRIL

PROIECTANT: ASOCIEREA

REPREZENTANT IMPUTER

COORDONATOR PROIECT:

ELABORATOR EXPERTIZA

ELABORATOR AUDIT ENERGETIC: DR. ING. CATALINA TIBERIU

SOLUTIONS SRL – KES BUSINESS SRL

PALOS CORINA ELENA

S

APOSTOL O. ZEFIR IOAN GEORGE