

*MARITIMO DEVELOPMENT S.R.L.*

*J13/1434/2014, CUI 33385965, str. Basarabia, nr. 29, cam. 3, com. Fântânele  
e-mail: [maritimodevelopment@gmail.com](mailto:maritimodevelopment@gmail.com)*

*Anexa nr 1 la HCL Beidaud nr 4/2024*

# **DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA  
INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLĂDIRILE PUBLICE  
„ȘCOALA GIMNAZIALĂ BEIDAUD”**

Faza proiectare: **DAI**

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA BEIDAUD**

Proiectant: **MARITIMO DEVELOPMENT S.R.L.**

Data: **Martie 2023- Actualizare Februarie 2024**

## **COLECTIV DE ELABORARE:**

Şef proiect:	<b>arh. Bogdan DAIA</b>
Studiu topografic:	<b>urb. Bogdan MANOLICA</b>
Arhitectură:	<b>arh. Bogdan DAIA</b>
Instalații electrice:	<b>ing. Alexandru Mihai MANOLACHE</b>
Instalații HVAC:	<b>ing. Cristian DIMA</b>
Instalații sanitare:	<b>ing. Cristian DIMA</b>
Devize:	<b>ing. Alina TERTEȘȘ</b>

## Cuprins

<b>1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII .....</b>	<b>2</b>
<b>2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII .....</b>	<b>7</b>
2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE SI FINANCIARE .....	7
2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITAȚILOR SI A DEFICIENȚELOR.....	8
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE .....	11
<b>3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE .....</b>	<b>12</b>
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI .....	12
a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan) .....	12
b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile .....	12
c) datele seismice și climatice .....	12
d) studii de teren .....	13
e) situația utilităților tehnico-edilitare existente.....	14
f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....	14
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 .....	14
3.2. REGIMUL JURIDIC.....	14
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune.....	14
b) destinația construcției existente .....	15
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; 15	
d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism .....	15
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRII SPECIFICI.....	15
a) Categoria de importanță.....	15
b) cod în Lista monumentelor istorice.....	15
c) an/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție .....	15
d) suprafața construită .....	15
e) suprafața construită desfășurată .....	15
f) valoarea de inventar a construcției.....	15
g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente. ....	16
3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIMUL DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE.....	16
a) Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice .....	16
b) Analiza stării construcției, pe baza concluziilor auditului energetic .....	18
3.5. STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCT DE VEDERE AL CALITATII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.....	18
3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE .....	19
<b>4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE .....</b>	<b>19</b>
a) Clasa de risc seismic.....	19
b) Prezentarea a minim două soluții de intervenție .....	19
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.....	19
d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.....	20

<b>5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA...</b>	<b>21</b>
5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC.....	21
a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție.....	21
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, debransări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate.....	21
c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....	26
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.....	26
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	26
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.....	27
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etapele principale.....	27
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:.....	0
5.4.1. Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare.....	0
5.4.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.....	4
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI.....	4
a) impactul social și cultural.....	4
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	4
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	5
5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE.....	9
a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;.....	9
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung.....	10
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară.....	11
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;.....	12
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	13
<b>6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIMA(Ă), RECOMANDAT(Ă).....</b>	<b>14</b>
6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.....	14
6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E).....	16
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI.....	16
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 anexat.....	16
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.....	17
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții.....	17
d) durata estimată de execuție a obiectului de investiții exprimată în luni.....	17
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.....	17
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,	

# MARITIMO DEVELOPMENT S.R.L.

J13/1434/2014. CUI 33385965. str. Basarabia, nr. 29, cam. 3, com. Fântânele  
e-mail: maritimodevelopment@gmail.com

CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE  
LEGAL CONSTITUITE ..... 19

## **6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME ..... 19**

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE .....	19
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ .....	19
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE .....	19
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE .....	19
7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ.....	19
7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:.	19
a) <i>studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;</i> .....	19
b) <i>studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;</i> .....	19
c) <i>raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;</i> .....	19
d) <i>studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;</i> .....	19
e) <i>studii de specialitate necesare, în funcție de specificul investiției</i> .....	19

### Anexe:

1. Deviz general, devize pe obiect, anteevaluarea costurilor
2. Tabele analiza cost-eficacitate
3. Certificatul de urbanism nr. 228/18.10.2021
4. Studiu topografic
5. Extras de carte funciara
6. Decizia etapei nr. 14492 din 28.10.2021 emisă de APM Tulcea

## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

Conform Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE, **eficiența energetică reprezintă o modalitate importantă prin care pot fi abordate provocările fără precedent cauzate de dependența crescândă față de importurile de energie și de cantitatea redusă de resurse energetice, precum și de a depăși criza economică.**

Organismele publice de la nivel național, regional și local trebui să îndeplinească un rol exemplar în ceea ce privește eficiența energetică, deoarece clădirile deținute de organismele publice au o pondere semnificativă din parcul imobiliar și o vizibilitate ridicată în viața publică. În acest sens, autoritățile europene recomandă stabilirea unei rate anuale a renovărilor, în vederea îmbunătățirii performanței energetice a clădirilor deținute și ocupate de administrația centrală pe teritoriul statelor membre, obligație care vine în completarea **Directivei 2010/31/UE** a Parlamentului European și a Consiliului din 29 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor, prin care se solicită statelor membre să se asigure că, atunci când clădirile existente sunt supuse unor renovări majore, performanța energetică a acestora este îmbunătățită pentru a satisface cerințele minime de performanță energetică.

Nivelul performanței protecției termice a clădirilor corespunde, independent de sistemul constructiv utilizat, specificațiilor și exigențelor impuse de standardele privind calculul hidro și termotehnic în vigoare la momentul proiectării și execuției.

Majoritatea clădirilor publice din administrarea U.A.T. Beidaud au fost construite în perioada în care **nu se punea problema limitării consumului de energie**. În acea perioadă, majoritatea clădirilor din România, inclusiv cele publice, au fost construite fără să existe cerințe termice specifice ale elementelor de construcții care alcătuiesc anvelopa acestora. Caracteristici de performanță energetică ale fondului de clădiri nerezidențiale existent la acest moment în România - care include consumul pentru încălzire, iluminat, climatizare, sunt prezentate în tabelul următor (sursa INCD URBAN - INCERC):

Categoría clădirii	Caracteristica termică U [W/m <sup>2</sup> Kj]		Consum de energie finală (kWh/m <sup>2</sup> /an)
	Vertical	Orizontal	
Birouri	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	120 - 250
Educație, cultura	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	200 - 350
Sanatate	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	200 - 400
Turism	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	150 - 300
Comert	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	150 - 300

Pentru respectarea angajamentului asumat prin aderarea la Convenția Primarilor, calculele efectuate arată ca direcție prioritară de acțiune reducerea globală a consumului de energie în clădirile publice cu 10% în raport cu situația existentă în 2023, prin îmbunătățirea performanței energetice a acestora cu o rată anuală de renovare a fondului de clădiri existent de minim 3%.

Menționăm ca această rată de renovare este obligatorie în România pentru clădirile publice administrate de autoritățile guvernamentale (Legea 121/2014).

Având în vedere funcțiile de:

- planificator ai direcției de dezvoltare a infrastructurii locale;
- administrator al serviciilor publice de interes local;
- reglementator în sfera socio-economică administrată;
- consumator de energie,

administrația publică locală, conștientizând faptul că trebuie să fie factor motivator, mobilizator și model pentru cetățeni, agenți economici, societate civilă în arealul administrat, poate să ia măsurile instituționale necesare care să conducă la reducerea cu 10 % a consumului de energie în 2023 față de 2013.

Obiectivul de reducere a consumului de energie în clădirile publice, servicii sociale – bunuri proprietate publică din administrarea U.A.T. Beidaud, prin îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie, poate fi îndeplinit prin cofinanțare.

Astfel, cadrul de finanțare pentru perioada 2021-2027 oferă o reală oportunitate pentru obținerea finanțării necesare, întrucât, prin Programul Regional Sud-Est (PR Sud-Est), se finanțează investiții pentru îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) și a clădirilor rezidențiale în funcție de potențialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora în funcție de riscurile identificate (inclusiv seismice)

Programul Regional Sud-Est (PR Sud-Est) 2021-2027 este unul din programele incluse în Acordul de Parteneriat 2021-2027 prin care se pot accesa fondurile europene structurale și de investiții, în concret, cele provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR).

Obiectivul general al PR Sud-Est 2021-2027 este creșterea competitivității economice regionale și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a infrastructurii și serviciilor, în scopul reducerii disparităților intraregionale și dezvoltării sustenabile, prin gestionarea eficientă a resurselor, valorificarea potențialului demografic și de inovare, precum și prin asimilarea progresului tehnologic.

PR Sud-Est 2021-2027 urmărește ca Regiunea de dezvoltare Sud-Est să devină una dintre cele mai dinamice regiuni europene în ceea ce privește creșterea inteligentă și sustenabilă a economiei, valorificând diversitatea locală și stimulând inovarea în vederea diminuării disparităților și creșterii standardului de viață.

PR Sud-Est 2021-2027 abordează integrat, în cadrul investițiilor propuse, obiectivele și cerințele de dezvoltare durabilă asumate la nivel național prin Agenda 2030. Dezvoltarea sustenabilă și rezilientă, în deplin acord cu obiectivele de mediu și climă asumate la nivel european, reprezintă un aspect transversal care definește strategia și intervențiile PR Sud-Est 2021-2027. Acțiunile finanțate prin program vor urmări sustenabilitate ecologică/de mediu prin design, integrând de la început considerentele legate de mediu prin aplicarea integrată a principiului DNSH.

Domeniul energiei, respectiv eficiența energetică a clădirilor publice și rezidențiale, este detaliat în PNIESC 2021-2030. PNIESC a preluat țintele și obligațiile din Pachetul legislativ Energie curată pentru toți europenii 2030, principiul „Eficiența energetică pe primul loc” și Pactul Verde European pentru atingerea neutralității climatice 2050, respectiv creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în consumul final până la 30,7% în 2030, în toate cele 3 sectoare relevante (producerea energiei electrice, încălzire și răcire, respectiv transport) și scăderea consumului final de energie cu 40,4% în 2030, prin acțiuni de îmbunătățire a eficienței energetice.

În raport cu Directiva 2012/27/UE, a fost elaborată Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung (SNRTL) care stabilește o serie de măsuri pentru îmbunătățirea performanței energetice a fondului existent de clădiri și reducerea nivelului sărăciei energetice prin implementarea unui scenariu de creștere graduală a ratei anuale de renovare de la 0,69% la 3,39%.

PR Sud-Est 2021-2027 răspunde nevoii de investiții pentru creșterea eficienței energetice în clădiri rezidențiale și publice luând în considerare și renovarea pentru a contribui și la atingerea obiectivelor SNRT și la atingerea țintelor stabilite de Strategia Energetică a României (SER) și PNIESC.

PR Sud-Est 2021-2027 se aliniază cadrului Strategic EU Roma pentru egalitate, incluziune și participare 2020-2030, respectiv pentru măsurile privind combaterea discriminării în accesul la educație generală de calitate. Toate investițiile vor urma principiile desegregării și nediscriminării, concentrându-se pe promovarea accesului la servicii incluzive generale în educație, spațiu locativ, ocuparea forței de muncă, sănătate și asistență socială.

## **2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor**

Clădirea nu corespunde din punct de vedere al eficienței energetice și înregistrează consumuri mari de energie. Construcția necesită un proces de reabilitare, atât la nivelul anvelopării cât și din punct de vedere al instalațiilor electrice și sanitare, termice. Investigarea vizuală a clădirii a evidențiat următoarele degradări:

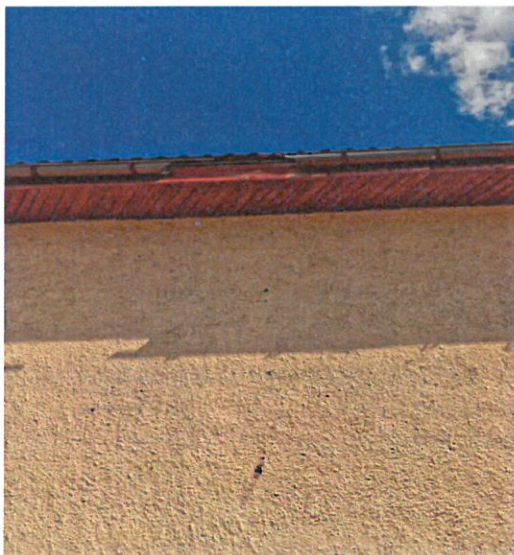
- peretii exteriori nu sunt termoizolați, permițând astfel pierderi mari de căldură; tencuiala prezintă degradări pe zone extinse din cauza factorilor climatici și utilizarea unor materiale slab calitative, precum și din cauza absenței sistemului de scurgere al apelor pluviale.

## MARITIMO DEVELOPMENT S.R.L.

*J13/1434/2014, CUI 33385965, str. Basarabia, nr. 29, cam. 3, com. Fântânele  
e-mail: maritimodevelopment@gmail.com*



- tâmplăria exterioră este din tâmplărie PVC cu geam termopan dar aceasta este învechită și are o capacitate mică de izolare termică și etanșare.
- sistemul de îndepărtare și colectare a apelor pluviale de pe acoperiș este defectuos, există tronsoane de streășină unde burlanele lipsesc, iar apa se evacuează prea aproape de pereți.



- trotuarul de protecție: - trotuarul prezintă degradări din cauză că apele pluviale nu au fost direcționate corespunzător către spațiul verde amenajat precum și din cauza factorilor climatici;
  - de asemenea și soclul prezintă degradări, din cauza umidității excesive.
  - perimetral, rostul dintre trotuar și clădire nu este etanș, favorizând pătrunderea apei atât în umpluturile din jurul clădirii cât și la fundații





- planșeul peste parter este din structura de lemn și pământ, nu este termoizolat și nu asigură confortul termic necesar.
- acoperișul este de tip șarpantă de lemn, acoperită cu învelitoare din țiglă ceramică. Acoperișul nu prevede un strat de termoizolație necesar reducerii transferului termic.
- finisaje interioare - finisajul pereților este de tip vopsea lavabilă aplicată pe strat de glet și plăci ceramice în grupurile sanitare
- tavan : vopsea lavabilă aplicată pe strat de glet
- pardoseli: în sălile de clasă există parchet, iar pe holuri și căi de acces există gresie.



- instalații electrice - Clădirea PUBLICĂ parter este racordată la sistemul public de electricitate prezent pe strada și este echipată cu corpuri de iluminat tip clasic incandescente sau fluorescente. Corpurile de iluminat de siguranță nu sunt montate în totalitate conform Normativului I7/2011.
- instalații termice - Încălzirea spațiilor interioare se realizează prin centrala termică proprie cu combustibil solid (lemn) și radiatoare din aluminiu amplasate în sălile de clasă, pe holuri și în grupurile sanitare.

## MARITIMO DEVELOPMENT S.R.L.

*J13/1434/2014, CUI 33385965, str. Basarabia, nr. 29, cam. 3, com. Fântânele  
e-mail: [maritimodevelopment@gmail.com](mailto:maritimodevelopment@gmail.com)*

- instalații sanitare - alimentarea cu apă potabilă se face prin racordul existent la sistemul edilitar de apă al comunei;
- grupurile sanitare sunt prevăzute cu instalații interioare cu apă caldă și rece;
- asigurarea apei calde menajere se face prin intermediul unui boiler bivalent electric;
- apele menajere uzate sunt colectate și direcționate cu ajutorul instalațiilor interioare și deversate în fosa septică existentă pe amplasament;
- apele meteorice sunt colectate de jgheaburi și burlane și direcționate pe spațiul verde.

**Ca urmare a situației prezentate este necesară și oportună realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului cu scopul de a crește performanța energetică, respectiv reducerea consumului energetic pentru încălzire, în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, repararea și aducerea la standardele actuale atât a instalațiilor cât și a interiorului clădirii precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localității.**

Prin prezenta documentație se propun următoarele lucrări pentru remedierea deficiențelor construcției:

- a) Măsuri de creștere a eficienței energetice:

Arhitectură:

- asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin schimbarea tuturor sistemelor de deschidere ale fațadei, cu referire la tâmplăria termoizolantă în anvelopa clădirii, cât și 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, prin aplicarea soluțiilor de etanșeizare a ușilor și ferestrelor;
- izolarea termică a fațadelor - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic;
- izolarea termică a fațadelor - parte opacă, pereți exterior. Izolarea soclului prin hidroizolare și termoizolare;
- termoizolarea planșeului existent din lemn și lut cu vată minerală prin pod;
- termoizolarea soclului cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm;
- refacerea finisajelor exterioare tencuială decorativă, asigurând termosistem de min.10 cm. Refacerea racordului cu soclul și trotuarul de protecție al clădirii;
- executarea unor lucrări de reparații la nivelul pereților afectați de infiltrații de apă înainte de aplicarea termosistemului: îndepărtarea tencuiei până la zidărie, injectarea fisurilor cu mortar de reparații cu rășini epoxidice, refacerea tencuiei cu mortar de clasă M100T sau mortar de reparații pe bază de rășini chimice.

Instalații:

- refacerea sistemului de încălzire;
- verificarea instalațiilor electrice și refacerea după caz conform exigențelor actuale, înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare.
- Instalarea unui sistem de management integrat al energiei

- b) Măsuri conexe, care nu conduc în mod direct la creșterea eficienței energetice:

- refacerea trotuarului de protecție pe toate laturile unde acesta este degradat, nu are pantă adecvată spre curte sau nu are lățimea corespunzătoare. Se vor respecta prevederile normativului NP125/2010;
- îndepărtarea surselor de apă care au provocat infiltrații la nivelul fundațiilor în zona băii și refacerea trotuarului de protecție pe toate laturile unde acesta este degradat, nu are pantă adecvată către curte sau nu are lățimea corespunzătoare.
- vor fi refăcute toate jgheaburile, burlanele (se vor executa din tabla zincată) apele meteorice vor fi colectate din acestea și utilizate pentru irigarea spațiului verde adiacent
- refacerea finisajelor pe zonele de intervenție;
- înlocuirea pereților din panouri sandwich în camera centralei termice.

### **2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Obiectivul general al **Programului privind creșterea eficienței energetice în clădirile publice** îl constituie îmbunătățirea calității mediului, prin creșterea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile de energie în cazul clădirilor publice, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri

energetice mari. Beneficiarii direcți ai proiectelor sunt atât elevii și cadrele didactice din cadrul Școlii Gimnaziale Beidaud, iar beneficiarii indirecti - întreaga comunitate ca urmare a îmbunătățirii aspectului exterior al clădirii publice.

Obiectivul U.A.T. Beidaud este să acceseze fonduri nerambursabile în cadrul PR Sud-Est 2021-2027 și să realizeze obiectivul propus, conform desfășurării sesiunilor de depunere a dosarelor de finanțare.

**Obiective specifice al proiectului sunt:**

- Reducerea procentuala a consumului de energie primară cu minim 60% față de consumul inițial;
- Reducerea procentuala a cantității emisiilor echivalente totale de CO<sub>2</sub> cu minim 60% față de cantitatea inițială;
- Producerea de energie primară din surse regenerabile de energie.

**Obiective directe ale proiectului:**

- reducerea consumului anual de energie necesar funcționării clădirii publice;
- îmbunătățirea condițiilor de confort termic în incinta clădirii;
- scăderea pierderilor de energie prin anvelopa clădirii și prin instalațiile termice interioare;
- creșterea independenței energetice, prin reducerea consumului de combustibil utilizat la prepararea agentului termic;
- îmbunătățirea semnificativă a aspectului fațadelor și implicit a frontului stradal;
- creșterea valorii construcției;
- reducerea emisiilor de noxe și implicit, un mediu mai curat;
- diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei imobilului și utilizarea surselor de energie regenerabilă;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.

### **3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE**

#### **3.1. Particularități ale amplasamentului**

**a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)**

Amplasamentul este situat intravilanul comunei Beidaud, satul Beidaud, Strada primăriei, Nr. 19.  
Suprafața teren: 3351.00 mp.  
Forma acestuia în plan este neregulată.

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

Amplasarea construcției este:

- la 19.35 m față de limita proprietății la stradă VEST;
- la 0.00 m față de vecinul din spate. EST;
- la 1.80 m față de vecinul din stânga NORD;
- la 4.47 m față de vecinul din dreapta SUD.

Cota ±0.00, este cota parterului construcției existente și se află la CTN către stradă și la +1.40 m față de cota terenului natural (CTN) către curte.

Clădirea are un acces principal din Strada Primăriei și unul secundar din curte.

**c) datele seismice și climatice**

**Zona seismică de calcul** - Pentru evaluarea seismică a construcției existente s-au folosit datele din P100-1/2013, pentru care clădirea este amplasată într-o zonă seismică cu  $a_g = 0.20$  g și o perioadă de colț  $T_c = 0,7$  sec.

**Zona climatică II** - Clima este temperat continentală cu regim omogen. Climatul maritim, caracteristic acestei zone, prezintă o stabilitate termică a atmosferei. Temperatura medie în lunile iunie-august depășește 25 ° C. Anotimpul cald înregistrează 100-120 zile cu temperatură de 20-25°C și 20-30 zile tropicale cu temperatură minimă absolută înregistrată 25°C.

Temperatura maximă absolută (39.5°C) s-a înregistrat la stația meteorologică Mircea Vodă (20 august 1945), iar minima absolută (-26.8°C) la Tulcea (24 ianuarie 1942).

Vânturile sunt determinate de circulația general atmosferică și condițiile geografice locale. Caracteristicile zonei sunt brizele de zi și de noapte. Numărul zilelor senine este de cca 140/an.

Durata strălucirii soarelui în sezonul cald atinge o medie dc 218 ore, o medie de 6 ore soare/zi reprezentând peste 50% din numărul posibil de ore-soare. În perioada de vară durata medie zilnică este de 8-10 ore. Presiunea atmosferică este relativ ridicată oscilând între 758-764mm.col.Hg. Precipitațiile sunt reduse și numărul de zile însorite pe litoral se ridică la 140 zile/an. Durata de strălucire a soarelui atinge vara 10-12 H/zi. Vânturile dominante bat din direcția N-E iar brizele de mare și de uscat răcoresc vara aerul.

**Precipitațiile medii anuale** însumează cantități cuprinse între 359 mm la Sulina (cele mai mici din țară) și 445 mm la Isaccea.

#### **d) studii de teren**

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

Întrucât, potrivit Raportului de expertiză tehnică (NICULAE TEODOR - Expert tehnic atestat M.L.P.A.T) , lucrările propuse de reabilitare termică nu influențează negativ rezistența mecanică și stabilitatea imobilului expertizat, proiectul nu prevede lucrări de consolidare infrastructurii și implicit nu s-au realizat prospectări geotehnice. Expertul tehnic a emis un punct de vedere speculativ cu privire la comportamentul pe teren al construcției de-a lungul timpului, prin inspectarea soclului și a subsolului.

Conform informațiilor geotehnice disponibile pentru zona în care este amplasat imobilul, se cunosc următoarele:

- în suprafața și până la adâncimi variabile cuprinse între 0.60 – 1.00m, s-a intalnit un strat de pamant vegetal negru uscat și îndesat, local umezit și în amestec cu elemente de nisip cimentat;
- până la adâncimi ce variază în intervalul 3.20 – 9.80m s-a interceptat un orizont eolian loessoid pe alocuri puțin nisipos, constituit din prafuri argiloase galbene și galbene cafenii, cu concrețiuni calcaroase, lentile subțiri sau calcar diseminat în masa lor;
- până la adâncimea de 10.00 – 12.00m, urmează un orizont de prafuri argiloase galbene cafenii și cafenii sau cafenii roșcate, puțin umezite – plastic consistente sau plastic vartoase și local cu calcar.

Terenul de fundare este format din pământ loessoid. Orizontul loessoid prezintă porozitate ridicată, compresibilitate mare în stare naturală și în stare inundată, valori reduse pentru parametrii rezistenței la forfecare. Aceste caracteristici încadrează terenul din amplasamentul studiat, în categoria terenurilor de fundare dificile.

Umezirea puternică a stratului de loess, datorată infiltrării apelor meteorice și menajere, poate conduce la diminuarea drastică a parametrilor fizico-mecanici ai terenului de fundare și la apariția unor tasări inegale importante. Din acest motiv este necesară montarea conductelor purtătoare de apă în canale de protecție, în conformitate cu prescripțiile normativului NP 125 – 2010, pentru evitarea umezirii terenului de fundare cu ape infiltrate, provenind din exfiltrații din conducte.

Construcția existentă are fundații continue din beton ciclopian. În zona 1 a clădirii, spre strada Primăriei, fundația construcției este în stare bună, nu se observă degradări de tipul fisurilor verticale care să fi apărut în urma unor tasări diferențiate. În această zonă trotuarul perimetral este în stare bună, cu pantă adecvată care să permit scurgerea apei dinspre clădire spre spațial verde.

În zona 2 (bibliotecă și grupuri sanitare), acolo unde trotuarul de gardă este deteriorat și nu are lățimea și nici panta corespunzătoare, au apărut fisuri la nivelul soclului, și pereților în zona grupurilor sanitare, motivat și de realizarea unor lucrări de instalații.

Umezirea puternică a pachetului loessoid, datorată infiltrării apelor meteorice și menajere, poate conduce la diminuarea drastică a parametrilor fizico-mecanici ai terenului de fundare și la apariția unor tasări inegale importante.

Având în vedere cele menționate, pentru reabilitarea energetică a clădirii existente se recomandă a se considera și următoarele aspecte:

- în cadrul lucrărilor de reabilitare energetică propuse, nu se recomandă a se majora sarcina unitară actuală aplicată fundațiilor construcției.

- revizuirea și refacerea instalațiilor sanitare și a rețelelor deteriorate, purtătoare de apă, aferente construcției, în conformitate cu prevederile normativului NP 125-2010. Se vor prevedea măsuri pentru evitarea umezirii terenului de fundare, cu ape infiltrate, provenind din precipitații sau pierderi din rețele hidroedilitare. Acestea, vor fi introduse obligatoriu în canale de protecție, acolo unde va fi cazul și vor fi realizate din materiale performante, de ultimă generație.

- refacerea trotuarelor perimetrare construcției (asigurându-se etanșeitatea acestora) și a sistematizării verticale. Sistematizarea verticală a terenului din jurul construcției, va asigura colectarea, îndepărtarea rapidă a apelor meteorice și dirijarea acestora către un emisar în funcțiune. Se vor realiza trotuare de protecție, rigole, șanțuri de gardă dalate, verificare periodică și menținute în funcțiune; umpluturile vor fi realizate din pământ loessoid din zonă, lipsit de bulgări, moloz, pământ vegetal sau alte materiale, compactat la o densitate  $\gamma_{\text{min}} = 16 \text{ kN/m}^3$ .

- urmărirea comportării în timp a construcției. Execuția unor reperi ficși de tasare și mărci, conform prevederilor STAS 2745 - 90, pentru monitorizarea tasărilor clădirii.

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

Studiul topografic al amplasamentului propus (teren și clădire) a fost întocmit pentru documentația necesară înscrierii în Cartea Funciară, la O.C.P.I. Tulcea și a fost pus la dispoziție de către beneficiar.

**e) situația utilităților tehnico-edilitare existente**

Clădirea **este** bransată la rețeaua de alimentare cu energie electrică.

Clădirea **nu este** bransată la rețeaua de alimentare cu apă și **nu este** racordată la rețeaua de canalizare.

În zonă nu există rețeaua de gaze naturale.

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

Zona geografică în care se află obiectivul, nu prezintă factori de risc naturali, care să vulnereză investiția. Factorii de risc antropici, sunt prezentați în analiza de risc și vizează în principal, următoarele:

- **Calitatea materialelor și echipamentelor folosite:** soluția de anvelopare a părții opace, recomandată în prezentul studiu, este compusă din izolarea pereților exteriori cu plăci rigide din vata bazaltică de minim 10 cm și bordarea golurilor (ferestre și uși) pe toate laturile exterioare. Acest sistem prezintă o stabilitate bună la un gradient mare de temperatură specific condițiilor climatice din România (între -20 și +40 grade C). De asemenea, sistemul se assemblează rapid și uscat, proces posibil în orice anotimp, fără vicii de execuție apărute ca urmare a intemperiilor (ploaie, îngheț etc.) sau ca urmare a aplicării incomplete și neuniforme a materialelor (finisaje și tencuieli).
- **Pregătirea profesională a personalului implicat** - managementul proiectului, precum și punerea în operă a lucrărilor se va face de către personal specializat și instruit pentru acest tip de servicii și lucrări.

**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.**

Clădirea nu este monument istoric, nu are o valoare arhitecturală deosebită și nu este clădire de cult.

Imobilul se află în zona de protecție a monumentului istoric „Biserica Ortodoxă «Aducerea moaștelor Sf. Nicolae»», înscris în Lista Monumentelor Istorice nr. 113 bis 2015.02.2016, Nr. crt 511, Cod LMI TL – II – m – B – 06003.

### **3.2. Regimul juridic**

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

Clădirea care face obiectul reabilitării, "ȘCOALA GIMNAZIALĂ BEIDAUD", aparține domeniului Public al U.A.T. Beidaud.

- Tipul de proprietate: intabulare, drept de PROPRIETATE, dobândit prin Lege, cotă actuală 1/1, deținut de COMUNA BEIDAUD, domeniu public, conf. Extras de carte funciară pentru Informare, Carte Funciară nr. 39077 Beidaud, cerere nr. 86880/17.09.2021 și a avizului nr. 2894 din 30.09.2021 emis de primar.
- Suprafața terenului: 3118 mp din acte, 3351 mp suprafața măsurată, conform Extras de carte funciară pentru Informare, Carte Funciară nr. 39077 Beidaud; pe teren sunt edificate următoarele construcții: 39077 – C1 – Construcții administrative și social culturale, în suprafață de 948 m.p. cu acte, 39077 – C2 – Construcții anexă, în suprafață de 12 mp, 39077 – C3 – Construcții anexă, în suprafață de 53 mp.
- Servituți care gravează asupra imobilului: imobilul se află în zona de protecție a monumentului istoric „Biserica Ortodoxă «Aducerea moaștelor Sf. Nicolae»», înscris în Lista Monumentelor Istorice 2015, republicată în Monitorul Oficial României nr. 113 bis 2015.02.2016, Nr. crt 511, Cod LMI TL – II – m – B – 06003.

## MARITIMO DEVELOPMENT S.R.L.

*J13/1434/2014, CUI 33385965, str. Basarabia, nr. 29, cam. 3, com. Fântânele  
e-mail: [maritimodevelopment@gmail.com](mailto:maritimodevelopment@gmail.com)*

### **b) destinația construcției existente**

Clădirea se află în zona de instituții publice, servicii, zonă cu interdicție temporară de construire, conform Regulamentului Local de Urbanism și a Planului Urbanistic General aprobat și are destinația de școală gimnazială.

### **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;**

Conform Planului Urbanistic General aprobat și a Regulamentului Local de Urbanism, amplasamentul se află situat în intravilanul comunei Beidaud, satul Beidaud, în U.T.R 2, în zona definită zonă instituții publice, servicii - **IS** având următoarele subzone:

- **IS a** – administrative și servicii (poliție, poștă, CEC)
- **IS s** – sănătate și asistență socială (dispensar uman, dispensar veterinar)
- **IS ct** – culte (biserica)
- **IS co** – comerț (magazin mixt, bar)
- **IS ps** – prestări servicii (moară)

Amplasamentul lucrărilor este situat în subzona **IS a** - administrative și servicii (poliție, poștă, CEC), zonă grevată de interdicție temporară de construire. Pe teritoriul comunei Beidaud sunt situri Natura 2000, monumente și situri arheologice (conform Certificatului de Urbanism 227/15237 din 18.10.2021).

### **d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism**

Potrivit certificatului de urbanism nr. 228/15238 din 18.10.2021 (anexă) nu există obligații și constrângeri. Obligația neexhaustivă de a respecta prevederile următoarelor acte normative:

- prevederile Legii 50/1991, republicată, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile Legii 10/1995, republicată, privind calitatea în construcții;
- prevederile HGR 525/1996, republicată, privind aprobarea Regulamentului General de Urbanism;
- prevederile Legii 372/2005, republicată, privind performanța energetică a clădirilor.

### **3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici**

#### **a) Categoria de importanță**

Construcția se încadrează în categoria „C” de importanță (conform H.G.R.766/1997, anexa 3) și clasa III de importanță (conform Normativului P100/2013).

#### **b) cod în Lista monumentelor istorice**

NU ESTE CAZUL

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

Clădirea "ȘCOALA GIMNAZIALĂ", a fost construită în anul 1980, conform Raportului de expertiză tehnică (DOCTOR INGINER GRĂMESCU ANA MARIA - Expert tehnic atestat M.L.P.A.T. nr. 385, pentru exigențele A1; A3).

#### **d) suprafața construită**

Suprafața construită studiată: C1 – 948.00 mp – ȘCOALA  
C2 – 12.00 mp – CENTRALA TERMICĂ

#### **e) suprafața construită desfășurată**

Suprafața construită desfășurată studiată: C1 – 948.00 mp – ȘCOALA  
C2 – 12.00 mp – CENTRALA TERMICĂ

#### **f) valoarea de inventar a construcției**

Valoarea de inventar a construcției este de 1,264,934.00 LEI, conform datelor furnizate de Primăria Beidaud.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Regim de înălțime: PARTER

Înălțime la cornișă: + 4,17 m

Suprafața utilă 797.99 mp / Suprafață utilă încălzită 797,99 mp.

Imobilul se desfășoară pe un singur nivel având următoarele spații funcționale:

PARTER INCĂPERE	SUPRAFATA UTILA (mp)
VESTIBUL	21,57
HOL	180,21
CLASA	53,86
CLASA	54,20
CLASA	50,77
CLASA	50,77
CANCELARIE	19,92
BIROU DIRECTOR	19,52
GRUP SANITAR BAIETI	13,95
BIBLIOTECA	41,29
GRUP SANITAR FETE	12,49
GS PERSOANE CU DIZABILITATI	6,54
CLASA	51,98
CLASA	51,20
CLASA	51,20
CLASA	54,40
CLASA	54,20
CENTRALA TERMICA	11,40

**3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate**

a) Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice

Raportul de expertiză tehnică a fost întocmit de NICULAE TEODOR - Expert tehnic atestat M.L.P.A.T. în urma inspecției pe teren, precum și a analizei documentelor puse la dispoziție de către beneficiar.

La verificarea clădirii în forma existentă, conform prevederilor din P100-3-2019, analiza s-a făcut pe baza criteriilor de conformare, alcătuire, calitatea execuției și stabilirea stării de eforturi și a condițiilor de rigiditate/ductilitate, prin metodele calitativă și analitică prezentate (metodologii de evaluare pe nivel 1 și 2). Cu rezultatele obținute a fost posibilă o apreciere globală a clasei de risc seismic pe baza indicatorilor orientativi R1, R2 privind îndeplinirea a două categorii de condiții, măsuri de performanță în comportarea așteptată a construcției pentru diferite stări limită considerate, și anume:

- R1 – Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică = 73 → RslII
- R2 – Gradul de afectare structurală = 95 → RslIV

Date generale despre obiectiv:

- anul construirii: 1954;
- regimul de înălțime: parter;
- forma în plan neregulată, construcția are aproximativ forma literei "L" ;
- infrastructura: fundații continue rigide din beton ciclopian;
- suprastructura: zidărie simplă, cu pereți exteriori având grosimea de aproximativ 37.5 cm, ce reazemă pe fundațiile continue;
- planșeul de peste parter este format din grinzi de lemn și umplutură de pământ;
- acoperișul constă într-o șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă metalică.

Construcția a fost realizată din două zone distincte, care au cota ±0,00 diferite, motivat de faptul că cota terenului natural este mai ridicată spre strada Primăriei și scade către latura posterioară a terenului. Prima zonă cuprinde sălile de clasă amplasate spre stradă, biroul directorului și cancelaria, iar cea de-a doua zonă este formată din bibliotecă, grupuri sanitare și clasa adiacentă.

Înălțimea liberă a parterului este de 4.00 m iar înălțimea la coamă a construcției este de 8.10m de la cota ±0.00. Cota ±0.00 în zona 1 este la +1.40 m față de cota terenului către curte și aproximativ la același nivel cu cota amenajată a străzii, către strada Primăriei.

Pereții de zidărie au grosimea de 37.5 cm la exterior și interior și sunt dispuși regulat, în celule de maxim 6.00mx8.50m. Pereții sunt finisați la interior și exterior cu tencuială pe bază de ciment-var și vopsele lavabile, fără strat termoizolant la exterior.

Clădirea este dotată cu tâmplărie cu geam termopan, care este totuși ineficientă energetic. Pardoselile sunt din placaj ceramic pe holuri și băi și parchet laminat în sălile de clasă și birouri.

Imobilul este racordat la utilități, energie electrică, apă, canalizare, încălzirea se face cu centrală termică cu combustibil solid, lemne, iar instalațiile termice sunt dotate cu radiatoare din tablă.

Stare tehnică a clădirii este bună, nu prezintă fisuri la nivelul buiandrugilor și a elementelor orizontale și nici fisuri generalizate la nivelul soclului sau la parapetii ferestrelor. S-au indentificat în zona grupurilor sanitare, în colțul clădirii, la nivelul celor doi pereți perpendiculari o fisură orizontală și o fisură verticală la nivelul parapetului ferestrei apropiate, cu o deschidere de aproximativ 5 mm, ce au ca și cauză apariția unor infiltrații la nivelul fundațiilor în acel colt, motivat de faptul că trotuarul pe cele două laturi ale clădirii este foarte deteriorat și de asemenea, are o lățime insuficientă, de aproximativ 50 cm sau datorate unor avarii la instalațiile de canalizare realizate ulterior construirii imobilului, pentru amenajarea grupurilor sanitare.

Potrivit concluziilor raportului de expertiză tehnică **Construcția analizată conform celor doi factori RI si RII detaliați în cuprinsul lucrării pentru clădirea în care funcționează Școala gimnazială Beidaud se asociază în situația existentă cu clasa de risc R<sub>s</sub> III și îndeplinește condițiile de eligibilitate structurală prevăzute prin proiectul național "Creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice" la art 9 si 10.**

În acest scop se propun următoarele lucrări:

- asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin schimbarea tuturor sistemelor de deschidere ale fațadei, cu referire la tâmplăria termoizolantă în anvelopa clădirii, cât și 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, prin aplicarea soluțiilor de etanșeizare a ușilor și ferestrelor;
- izolarea termică a fațadelor - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic;
- izolarea termică a fațadelor - parte opacă, pereți exteriori. Izolarea soclului prin hidroizolare și termoizolare;
- termoizolarea planșeului existent din lemn și lut cu vată minerală prin pod;
- refacerea tencuielilor exterioare asigurând termosistem de min. 10 cm. Refacerea racordului cu soclul și trotuarul de protecție al clădirii;
- refacerea sistemului de încălzire;
- verificarea instalațiilor electrice și refacerea după caz conform exigențelor actuale, înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare.
- îndepărtarea surselor de apă care au provocat infiltrații la nivelul fundațiilor în zona băii și refacerea trotuarului de protecție pe toate laturile unde acesta este degradat, nu are pantă adecvată spre curte sau nu are lățimea corespunzătoare. Se vor respecta prevederile normativului NP125/2010.
- executarea unor lucrări de reparații la nivelul pereților afectați de infiltrațiile de apă înainte de aplicarea termosistemului: îndepărtarea tencuielii până la zidărie, injectarea fisurilor cu mortar de reparații cu rășini epoxidice, refacerea tencuielii cu mortar de clasă M100T sau mortar de reparații pe bază de rășini chimice. Soluțiile vor fi detaliate de proiectantul de rezistență și avizate de expertul tehnic la realizarea proiectului tehnic.



**b) Analiza stării construcției, pe baza concluziilor auditului energetic**

**Conform audit energetic executat de către Auditor Energetic ATESTAT pentru Clădiri Gradul Ici – SCÂNTEE C. CRISTINA CARMEN**, expertizând din punct de vedere termic și energetic, se constată următoarele elemente caracteristice privind amplasarea clădirii în zona și mediu construit:

- Zona teritorială: rurală
- Conformarea și amplasarea pe lot: clădire individuală
- Regim înălțime: parter
- Zona climatică II : Te = -15 °C
- Zona eoliană II: conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene, fig. 4 din S.R. 1907-1;
- Gradul de expunere la vânt: moderat adăpostită

Din raportul de audit energetic realizat asupra clădirii existente rezultă faptul că C1 are performanța energetică totală D, iar în ceea ce privește încălzirea, performanța energetică este F. Clădirea nu este conformă din punct de vedere al consumului energetic, consumul anual specific de energie fiind de 400 kWh/mp an , mult mai mare față de consumul energetic al clădirii de referință 122 kWh/mp an. Din punct de vedere al emisiilor de carbon indicele de emisii echivalent CO2 pentru clădirea analizată este de 22.62 kg<sub>CO2</sub>/mp an, mult mai mare decât cel al clădirii de referință 10.93 kg<sub>CO2</sub>/mp an.

**3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al calitatii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii**

**Cerința „A ” REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE**

S-au realizat verificări de rezistență și stabilitate pentru principalele elemente structurale.

Nu sunt necesare consolidări ale clădirii actuale, poate fi folosită pentru funcționalitatea actuală și pot fi realizate lucrările de reabilitare energetică.

Operațiile de reabilitare nu vor induce în terenul de fundare de sub construcțiile existente o stare de deformații și tensiuni care să afecteze rezistența și stabilitatea construcției existente.

**Cerința „B” SECURITATEA LA INCENDIU**

Construcția existentă are destinația de școală gimnazială, gradul II rezistență la foc. S-a constatat că nu sunt asigurate toate cerințele prevederilor normativului NP118, în ceea ce privește siguranța la incendiu.

Sistemul de detecție, avertizare și alertare în caz de incendiu este inexistent. Nu este prevăzut iluminat de siguranță.

**Cerința „C”-IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR**

**Instalații termice** - În prezent imobilul nu dispune de instalații termice, încălzirea spațiilor realizându-se local, prin radiatoare electrice.

**Instalații sanitare** - Clădirea nu este dotată cu obiecte sanitare, nu există grupuri sanitare.

**Instalații electrice** - În acest moment instalația de iluminat este realizată cu corpuri de iluminat tip clasic (incandescente sau fluorescente). Tabloul electric general este învechit.

**Instalații de climatizare** - Nu există instalație de climatizare.

**Instalații de ventilare** - Clădirea nu are instalații de ventilare, ventilarea făcându-se în mod natural (prin deschiderea ferestrelor).

**Cerința „D” SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE**

Pentru îndeplinirea cerinței de calitate Siguranță în exploatare, s-a analizat clădirea existentă din punct de vedere a respectării reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la eliminarea cauzelor care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cădere, punere accidental sub tensiune, ardere, opărire în timpul efectuării unor activități normale sau a unor lucrări de întreținere sau curățenie.

În cadrul acestei cerințe vor fi incluse și măsurile arhitecturale destinate facilitării activității persoanelor cu handicap prin dimensionarea și echiparea corespunzătoare a spațiilor, atât pentru holuri, circulații grupuri sanitare și alte spații relevante.

În urma analizei s-a constatat că anumite finisaje exterioare sunt degradate: tencuială deteriorată, tâmplării vechi, fisuri la nivelul pereților.

**Cerința „E ”- PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI:**

Construcția corespunde cerințelor de protecție împotriva zgomotului indicate în legislația specifică.

#### **Cerința „F” - ECONOMIE DE ENERGIE și IZOLARE TERMICĂ**

Din raportul de audit energetic realizat asupra clădirii existente rezultă faptul că C1 are performanța energetică totală D, iar în ceea ce privește încălzirea, performanța energetică este F. Clădirea nu este conformă din punct de vedere al consumului energetic, consumul anual specific de energie fiind de 400 kWh/mp an, mult mai mare față de consumul energetic al clădirii de referință 122 kWh/mp an. Din punct de vedere al emisiilor de carbon indicele de emisii echivalent CO2 pentru clădirea analizată este de 22.62 kg<sub>CO2</sub>/mp an, mult mai mare decât cel al clădirii de referință 10,93 kg<sub>CO2</sub>/mp an.

#### **Cerința „G” – UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE**

Pentru asigurarea energiei electrice pentru iluminat și prize sunt folosite exclusiv resurse neregenerabile de energie.

### **3.6. Actul doveditor al fortei majore**

NU ESTE CAZUL

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

#### **a) Clasa de risc seismic**

Construcția existentă se încadrează în clasa R<sub>sIII</sub> de risc seismic.

Clasa de risc seismic R<sub>sIII</sub> cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

#### **b) Prezentarea a minim două soluții de intervenție**

În cadrul prezentei documentații s-au analizat două soluții de intervenție pentru eficientizarea energetică a clădirii, soluții care cuprind aceleași măsuri de reabilitare cu diferențe în ceea ce privește sursa de energie termică și anume:

**Scenariul 1:** Reabilitarea energetică prin izolarea elementelor de anvelopă cu polistiren expandat, înlocuirea tâmplăriei cu tâmplărie eficientă energetic, din PVC cu profil cu 3 camere și realizarea unui sistem de încălzire cu centrală termică pe peleți.

**Scenariul 2:** Reabilitarea energetică prin izolarea elementelor de anvelopă cu vată minerală bazaltică și finisată cu tencuială, înlocuirea tâmplăriei cu tâmplărie eficientă energetic, din PVC cu profil cu 5 camere și realizarea unui sistem de încălzire cu pompă de căldură aer-apă.

#### **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 AUDIT ENERGETIC – se propun două scenarii** posibile de realizat. Astfel, au fost analizate pentru eficientizarea energetică a clădirii soluții care cuprind aceleași măsuri de reabilitare cu diferențe în ceea ce privește sursa de energie termică și anume:

**Scenariul 1 :** Reconditionare clădire C1, (fara schimbarea destinației actuale si/sau a regimului de inaltime existent), prin izolarea elementelor de anvelopă cu termosistem de polistiren expandat, grosime de minim 10 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din PVC, geam termoizolant, profile de 3 camere, iar incalzirea spatiilor interioare sa se realizeze cu centrala termica proprie utilizand combustibil solid, respectiv peleți, și montarea sistemelor de panouri fotovoltaice (sursă regenerabilă de energie) pentru iluminat. De asemenea termoizolarea si hidroizolarea la acoperisul tip sarpana.

**Scenariul 2:** Reconditionare clădire C1, (fara schimbarea destinației actuale si/sau a regimului de inaltime existent), prin izolare cu termosistem de vata minerala bazaltica de minim 10 cm și finisarea cu tencuială decorativă, înlocuirea tâmplăriei exterioare cu tâmplărie PVC termoizolantă, cu profil cu minim 5 camere, termoizolarea planșeului spre pod cu vată minerală de minim 20 cm, înlocuirea corpurilor de iluminat cu corpuri led. Pentru încălzirea spațiilor interioare vor fi prevăzute ventiloconvectoare si pompe de căldură aer-apă. Se vor monta panouri fotovoltaice pentru alimentarea pompelor de căldură. Pentru preparare apei menajere se vor monta boilere tip instant.

**Conform EXPERTIZEI TEHNICE, indiferent de soluția de reabilitare energetică, se recomandă realizarea următoarelor lucrări:**

- Executarea unor lucrări de reparații la nivelul pereților care prezintă fisuri înainte de aplicare termosistemului: îndepărtarea tencuielii până la zidărie, injectarea fisurilor cu mortar de reparații cu rășini epoxidice, refacerea tencuielii cu mortar M100T sau mortar de reparații pe bază de rășini epoxidice. Pentru montarea termosistemului și a sistemului de fațadă ventilată se va realiza o tencuială cu plasă sudată pe exterior.
- d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate**

Pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și exigențelor de calitate, recomandăm următoarele intervenții:

**Cerința „A ” REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE:**

Conform expertizei tehnice pentru structura existentă s-a acordat clasa de risc seismic  $R_s$  III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante. Starea clădirii analizate este corespunzătoare, la nivel de structură din punct de vedere a rezistenței și a stabilității, dar raportat la practicile curente are detalii neconforme. La nivel de finisaje, prezintă degradări locale.

Se vor realiza lucrări de reparații la nivelul pereților care prezintă fisuri înainte de aplicarea termosistemului: îndepărtarea tencuielii până la zidărie, injectarea fisurilor cu mortar de reparații cu rășini epoxidice, refacerea tencuielii cu mortar M100T sau mortar de reparații pe bază de rășini epoxidice.

**Cerința „B” SECURITATEA LA INCENDIU:**

Se vor realiza instalații electrice de detecție și semnalizare a incendiilor odată cu reabilitarea și modernizarea instalațiilor electrice, pentru a asigura respectarea prevederilor normativului P118 – „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR”

**Cerința „C” - IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR:**

Se vor amenaja grupuri sanitare în interiorul clădirii. Se va asigura racordul la rețeaua de apă și canalizare a localității.

**Cerința „D” SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE**

Este necesară realizarea unor rampe de acces pentru persoanele cu dizabilități și de refacerea scărilor exterioare cu lățimea și înălțimea treptelor corespunzătoare pentru a asigura cerința de siguranță în exploatare.

**Cerința „E ”- PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI:**

Nu sunt necesare măsuri de protecție împotriva zgomotului.

**Cerința „F” - ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ**

Măsurile propuse a fi executate pentru ca această clădire să corespundă cerinței fundamentale sunt:

- Termoizolare fațadă – parte opacă: vor fi termoizolați pereții exteriori, vor fi bordate golurile, va fi termoizolat inclusiv soclul imobilului;
- Termoizolare fațadă – parte vitrată: înlocuire ferestre existente cu tâmplărie cu eficiență energetică;
- Termoizolare planșeu existent cu vată minerală bazaltică în pod.

**Cerința „G” – UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE**

Se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperiș pentru a asigura o parte din energia electrică necesară funcționării obiectivului.

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

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

#### a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție

##### Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural

În cazul în care beneficiarul solicită creșterea gradului de protecție seismică, lucrările de consolidare se pot face atât la interior, cât și la exteriorul clădirii.

##### Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice

Cu prilejul lucrărilor de reabilitare energetică, pe lângă creșterea performanței energetice a clădirii se va îmbunătăți aspectul arhitectural al clădirii și implicit al localității. Cromatica panourilor se va stabili la faza P.T., în concordanță cu specificul urbanistic al localității.

##### Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase

Nu sunt prevăzute lucrări de conservare.

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

Se va dezafecta tâmplăria exterioră.

##### Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Nu se vor introduce elemente structurale suplimentare care să modifice sistemul structural al clădirii.

##### Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu sunt prevăzute dispozitive antiseismice.

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

#### Scenariul 1:

- **Măsuri de creștere a eficienței energetice (cu asigurarea condițiilor de confort interior) - TIP I**

#### Arhitectură

##### Izolarea termică a pereților exteriori

Se propune montarea unui **termosistem din polistiren expandat ignifugat cu grosimea de 10 cm**. Termosistemul se va aplica prin lipire cu adeziv și fixare cu dibluri pentru polistiren. Fațada se va finisa cu tencuială decorativă aplicată pe plasă din fibră de sticlă.

Pentru evitarea punților termice pe conturul suprafețelor vitrate se va realiza o întoarcere a sistemului termoizolant pe lateralele pereților (șpaleți) din jurul suprafețelor vitrate. Grosimea sistemului termoizolant în zona șpaleților va fi de 2-3 cm în funcție de spațiul disponibil. Pervazele exterioare se vor proteja împotriva intemperiilor cu glafuri de exterior din aluminiu extrudat cu grosime de 2 mm, culoare albă / maro, la alegerea beneficiarului. Glafurile de exterior vor avea panta de scurgere către exterior. Panta minim admisă este de 5° iar maxim este de 10°. Se va avea o atenție deosebită pentru a nu se obtura orificiile hidrofuge ale tamplăriei cu glafurile de exterior.

##### Izolarea termică și hidroizolarea soclului

Se va prevedea o termoizolație din termosistem (polistiren expandat)+tencuiei decorative texturate, pe înălțimea soclului, care se va prelungi sub nivelul trotuarului pentru evitarea punților termice în urma realizării unei săpături cu o adâncime de 30 cm și montare de folie geotextil pentru protecția termoizolației.

După termoizolarea soclului se va reface trotuarul urmându-se montarea acestuia cu panta spre exteriorul clădirii.

Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este cuprins între 6 - 10 cm.

Montarea tâmplăriei exterioare, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă: suprafață parte vitrată

Se propune montarea tâmplăriei, inclusiv a tâmplăriei aferente accesului în clădire, să se realizeze cu tâmplărie performantă energetic cu următoarele caracteristici:

Profile **din PVC cu geam dublu, (minim 3 camere izolatoare și geam termoizolant);**

- Tâmplăria exterioară performantă energetic va fi dotată cu garnituri de etanșare, orificii hidrofuge funcționabile prevăzute cu masca de protecție;
- Tâmplăria exterioară performantă energetic poate fi dotată cu fante de circulație natural controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistența termică scăzută).

Se va avea o atenție deosebită pentru a nu se opta orificiile hidrofuge ale tâmplăriei cu glafurile de exterior.

Modul de montare și caracteristicile complete ale ansamblului profile-geam-feronerie se vor detalia și pentru execuția lucrării în Proiectul Tehnic aferent lucrării.

Instalații

Sistem de încălzire:

Pentru asigurarea agentului termic, se va monta o centrală pe combustibil solid – peleți.

În ceea ce privește caracteristicile **centralei**, acestea vor fi specificate de proiectant împreună cu inginerul instalator prin proiectul tehnic.

**Conductele** de distribuție agent termic se vor izola cu cochilii din vată minerală protejate cu folie de aluminiu. Alimentarea cu apă (umplerea) instalației se va face printr-un racord flexibil demontabil (este preferabil ca umplerea instalației să se realizeze cu apă dedurizată pentru protejarea acesteia).

Ținând cont de activitatea desfășurată în clădire, aerisirea în permanență a salilor de clasă în pauze, este obligatorie, pentru îmbunătățirea calitatii aerului, evitarea apariției condensului și mușcăiului.

Apa caldă de Consum:

**Prepararea apei calde pentru uz menajer/de consum** se va realiza cu **boiler de tip instant**, alimentat cu agent termic de la **sistemul de panouri solare**. Apa caldă de consum/menajeră, astfel preparată se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece.

De asemenea vor fi prevăzute **robinete de sectorizare** pe fiecare baie/bucătărie din fiecare nivel în parte, în vederea mentenanței ulterioare.

În toate grupurile sanitare și bucătării de la fiecare nivel, se vor monta **baterii cu fotocelulă**, reducând astfel consumul și costul aferent cu apă de la 30% până chiar la 50%, ceea ce duce la o recuperare rapidă a investiției de maxim 6 luni. Bransamentul va fi prevăzut cu contor de apă cu transmitere a datelor la distanță.

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum, se va executa din tevi din polipropilena random prevăzută cu fibra compozită, la nivelul grupurilor sanitare. Coloanele și distribuția din subsol se vor executa tot din același material. Conductele de alimentare cu apă rece vor fi izolate împotriva producerii condensului cu Armaflex, sau echivalent, având grosimea de 9 mm.

La proiectarea instalației se va respecta Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală I 13 /'95 , G.P. 051-2000.

Sistemul de iluminat:

Instalațiile electrice interioare proiectate cuprind instalația pentru iluminat, prize, alimentare diversi receptori și instalația de protecție.

**Se vor monta sisteme de iluminat cu led și senzori de mișcare** acolo unde există posibilitatea.

Sistemul de ventilație:

Conform standardelor românești în vigoare pentru Comuna Beidaud (SR 1907/1,2-1997 pentru iarnă și STAS 6648/1,2-1982 pentru vară) avem:

IARNA: temperatura exterioară de calcul  $\Theta_{ei} = -150C$

VARA: pentru un grad de asigurare 95%, avem temperatura medie zilnică  $\Theta_{mz} = 25,6 \text{ } ^\circ C$ , conținutul de umiditate  $xcl = 14.6 \text{ g/kg}$  și amplitudinea oscilațiilor  $Az = 4$ , conducând la o temperatură exterioară de calcul  $\Theta_{ev} = +30.6 \text{ } ^\circ C$ .

- Se va monta o instalație de evacuare aer viciat, instalație formată din două ventilatoare centrifugale, montate pe tubulatură, tubulatură din tablă, izolată la exterior cu vată minerală și grile de aspirație, ținând cont de tema de proiectare.

- Debitul minim de aer proaspăt pentru un ocupant la nivelul gradinilor este de 15mc/h/pers și poate ajunge până la 22 mc/h/pers la salile de masă.
- Proiectantul și beneficiarul pot conveni, din considerente energetice, și prin tema de proiect, să aleagă un sistem de ventilare mecanică pentru cladirea în cauză, conform Normativ I-5/2010.
- Este obligatoriu ca instalațiile de introducere a aerului proaspăt să fie cu recuperare de căldură/frig din aerul evacuat, fără ca prin aceasta să fie posibil transferul de poluanți din aerul viciat în cel proaspăt.

#### Sistemul de climatizare:

Conform standardelor românești în vigoare pentru Comuna Beidaud (SR 1907/1,2-1997 pentru iarnă și STAS 6648/1,2-1982 pentru vară) avem:

IARNA: temperatura exterioară de calcul  $\Theta_{ei} = -150C$

VARA: pentru un grad de asigurare 95%, avem temperatura medie zilnică  $\Theta_{mz} = 25,6^{\circ}C$ , conținutul de umiditate  $xcl = 14.6$  g/kg și amplitudinea oscilațiilor  $Az = 4$ , conducând la o temperatură exterioară de calcul  $\Theta_{ev} = +30.6^{\circ}C$ .

- **Măsuri conexe care contribuie la implementarea proiectului dar nu conduc în mod direct la creșterea eficienței energetice – TIP II**

Se va reface trotuarul de protecție perimetral clădirii, din beton simplu, cu lățime de 1.00 m, cu pantă de minim 5% către exteriorul clădirii.

Se vor repara fisurile din pereții existenți prin injectarea de mortar pe bază de rășini epoxidice, după decopertarea în prealabil a tencuielii pe zonele de intervenții. Tencuiala pe aceste zone se va reface cu mortar de tencuiala M100T fără var sau mortar de reparații pe bază de rășini chimice.

Se va înlocui sistemul de preluare a apelor pluviale de pe acoperiș format din jgheaburi și burlane din tablă.

Se vor reface finisajele pereților, tavenelor și pardoselilor în zonele de intervenție.

#### **Scenariul 2:**

- **Măsuri de creștere a eficienței energetice (cu asigurarea condițiilor de confort interior) - TIP I**  
**Arhitectură**

#### Izolarea termică a pereților exteriori

Se propune montarea unui **termosistem cu vată minerală bazaltică cu finisarea cu tencuială decorativă**. Vata minerală va avea specificație de fabricație "pentru utilizarea la placarea fațadelor", iar sistemul de termoizolare va fi realizat în conformitate cu sistemele termoizolante agrementate în România. Se va utiliza vată minerală bazaltică având conductivitatea termică de  $\lambda = 0,035 \sim 0,040$  W/mK. Termosistemul se va monta continuu pentru evitarea punților termice, eliminându-se complet spațiul între plăcile de vată minerală. Finisajul exterior se va realiza cu tencuială decorativă armată cu plasă de fibră de sticlă.

**Grosimea sistemului termoizolant pentru pereții exteriori este de minim 10 cm.**

Pentru evitarea punților termice pe conturul suprafețelor vitrate se va realiza o întoarcere a sistemului termoizolant pe lateralele pereților (șpaleți) din jurul suprafețelor vitrate. Grosimea sistemului termoizolant în zona șpaleților va fi de 2-3 cm în funcție de spațiul disponibil. Pervazele exterioare se vor proteja împotriva intemperiilor cu glafuri de exterior din aluminiu extrudat cu grosime de 2 mm, culoare albă/maro, la alegerea beneficiarului. Glafurile de exterior vor avea panta de scurgere către exterior. Panta minim admisă este de  $5^{\circ}$  iar maxim este de  $10^{\circ}$ . Se va avea o atenție deosebită pentru a nu se optura orificiile hidrofuge ale tamplăriei cu glafurile de exterior.

Modul de realizare a sistemului termoizolant și materialele aferente acestuia se vor detalia în fișele tehnice pentru execuția lucrării.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate;
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleți, buiandrugi, glafuri);
- bordarea cu fâșii orizontale continue de vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 – s1, d0 dispuse în dreptul tuturor planșeelor clădirii cu lățimea de 0,50 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fațadei;
- termoizolare soclu;
- montare – demontare, transport și utilizare schelă;
- transport materiale și moloz.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:

- Montarea consolelor de prindere a substructurii fatadei ventilate
- Motarea vatei minerale prin prindere mecanica si lipire cu adeziv
- Montarea substructurii metalice pentru prinderea panourilor de fibrociment
- Montarea plăcilor de fibrociment

#### Izolarea termică și hidroizolarea soclului

Se va prevedea o termoizolație din termosistem (vată minerală bazaltică) + tencuieli decorative texturate, pe înălțimea soclului, care se va prelungi sub nivelul trotuarului pentru evitarea punților termice în urma realizării unei săpături cu o adâncime de 30 cm și montare de folie geotextil pentru protecția termoizolației.

După termoizolarea soclului se va reface trotuarul urmărindu-se montarea acestuia cu panta spre exteriorul clădirii. Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este cuprins între 6 - 10 cm.

#### Montarea tâmplăriei exterioare, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă : suprafață parte vitrată

Se propune montarea tâmplăriei, inclusiv a tâmplăriei aferente accesului în clădire, să se realizeze cu tâmplărie performantă energetic cu următoarele caracteristici:

**Profile din PVC cu geam tripan, (minim 5 camere izolatoare și geam termoizolant);**

- Geam termoizolant tripan tip Low- E cu Argon-Float, 48mm ;
- Coeficient de transfer termic  $K = 0.90 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- Tâmplăria exterioară performantă energetic va fi dotată cu garnituri de etanșare, orificii hidrofuge funcționabile prevăzute cu masca de protecție;
- Tâmplăria exterioară performantă energetic poate fi dotată cu fante de circulație natural controlata a aerului între exterior si spatiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta).

Se va avea o atenție deosebită pentru a nu se optura orificiile hidrofuge ale tâmplăriei cu glafurile de exterior.

Modul de montare și caracteristicile complete ale ansamblului profile-geam-feronerie se vor detalia și pentru execuția lucrării în Proiectul Tehnic aferent lucrării.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- montare tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior;
- transport materiale și deșeuri rezultate din demontare la 10 km.

Cerințe constructive pentru tâmplărie exterioară termoizolantă din profile PVC cu glaf exterior:

- Profil cu minim 5 camere, culoare alba/ maro;
- Clasa A;
- Armătură oțel zincat;
- Grilă de ventilație mecanică;
- Geam termoizolant tripan tip Low- E cu, 48 mm;
- Feronerie oscilo-batantă cu închideri multipunct;
- Glaf exterior.

Tâmplăria poate fi dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă. Pentru astfel de clădiri, este necesara asigurarea unei rate de ventilație suficiente, tinand cont de obiectul proiectului propus.

#### Termoizolarea și hidroizolarea planșeului peste ultimul nivel spre pod

Se propune la construcția C1, refacerea planșeului din lemn cu plafon fals de gips carton la interior și termoizolație din vată minerală (grosime minim 20 cm), la partea superioara a planșeului peste ultimul nivel.

De la interior la exterior straturile vor fi următoarele:

- Vopsitorii lavabile
- Plafon fals gips carton
- Bariera de vapori
- Structura lemn ignifugat peste care sunt montate saltele de vată minerală grosime 20 cm
- Podină din dulapi de lemn

**Grosimea stratului termoizolant pentru planșeul peste ultimul nivel, minim 20 cm**

#### Instalații

Sistem de incalzire:

Pentru asigurarea agentului termic, se recomanda **montarea unor pompe de caldură tip aer-apă**. De asemenea pentru reducerea cheltuielilor cu energia electrică, acestea vor fi alimentate **de la sisteme de panouri fotovoltaice**. Astfel că, pornind de la nevoia de consum de energie electrică lunară pentru a face calculul numarului de panouri solare ce sunt necesare pentru o astfel de clădire, rezultă consumul zilnic în kWh de energie, raportat la coeficientul de energie mediu zilnic al panourilor și obținem puterea instalată de producție necesară formată din panourile solare fotovoltaice. În concluzie pentru o putere instalată obținută din calcul, avem nevoie de un anumit nr. de bucăți de panouri fotovoltaice de o anumită putere.

Toate aceste echipamente vor îndeplini nivelul minim de eficiență energetică pentru încălzirea și prepararea apei calde de consum.

În ceea ce privesc caracteristicile **pompei de caldură aer-apa**, acestea vor fi specificate de proiectant împreună cu inginerul instalator prin proiectul tehnic.

**Conductele** de distribuție agent termic se vor izola cu cochilii din vată minerala protejate cu folie de aluminiu. Alimentarea cu apă (umplerea) instalației se va face printr-un racord flexibil demontabil (este preferabil ca umplerea instalației să se realizeze cu apă dedurizată pentru protejarea acesteia).

Ținând cont de activitatea desfășurată în clădire, aerisirea în permanentă a salilor de clasă în pauze, este obligatorie, pentru îmbunătățirea calitatii aerului, evitarea apariției condensului și mușgaiului.

#### Apa caldă de Consum:

**Prepararea apei calde pentru uz menajer/de consum** se va realiza cu **boiler de tip instant**, alimentat cu agent termic de la **sistemul de panouri solare**. Apa caldă de consum/menajera, astfel preparată se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece.

De asemenea vor fi prevăzute **robinete de sectorizare** pe fiecare baie/bucătărie din fiecare nivel în parte, în vederea mentenanței ulterioare.

În toate grupurile sanitare și bucătării de la fiecare nivel, se vor monta **baterii cu fotocelulă**, reducând astfel consumul și costul aferent cu apă de la 30% până chiar la 50%, ceea ce duce la o recuperare rapidă a investiției de maxim 6 luni. Bransamentul va fi prevăzut cu contor de apă cu transmitere a datelor la distanță.

Instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum, se va executa din tevi din polipropilena random prevăzută cu fibra compozită, la nivelul grupurilor sanitare. Coloanele și distribuția din subsol se vor executa tot din același material. La proiectarea instalației se va respecta Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală I 13 /'95 , G.P. 051-2000.

#### Sistemul de iluminat:

Instalațiile electrice interioare proiectate cuprind instalația pentru iluminat, prize, alimentare diversi receptori și instalația de protecție.

**Se vor monta sisteme de iluminat cu led și cu senzori de mișcare** acolo unde există posibilitatea.

#### Sistemul de ventilare:

Conform standardelor românești în vigoare pentru Comuna Beidaud (SR 1907/1,2-1997 pentru iarnă și STAS 6648/1,2-1982 pentru vară) avem:

IARNA: temperatura exterioară de calcul  $\Theta_{ei} = -150C$

VARA: pentru un grad de asigurare 95%, avem temperatura medie zilnică  $\Theta_{mz} = 25,6 \text{ } ^\circ C$ , conținutul de umiditate  $xcl = 14.6 \text{ g/kg}$  și amplitudinea oscilațiilor  $Az = 4$ , conducând la o temperatură exterioară de calcul  $\Theta_{ev} = +30.6 \text{ } ^\circ C$ .

- Se va monta o instalație de evacuare aer viciat, instalație formată din două ventilatoare centrifugale, montate pe tubulatură, tubulatură din tablă, izolată la exterior cu vată minerală și grile de aspirație, ținând cont de tema de proiectare.
- Debitele minime de aer proaspăt pentru un ocupant la nivelul gradinitelor este de 15mc/h/pers și poate ajunge până la 22 mc/h/pers la salile de masă.
- Proiectantul și beneficiarul pot conveni, din considerente energetice, și prin tema de proiect, să aleagă un sistem de ventilare mecanică pentru clădirea în cauză, conform Normativ I-5/2010.
- Este obligatoriu ca instalațiile de introducere a aerului proaspăt să fie cu recuperare de căldură/frig din aerul evacuat, fără ca prin aceasta să fie posibil transferul de poluanți din aerul viciat în cel proaspăt.

#### Sistemul de climatizare:

Conform standardelor românești în vigoare pentru Comuna Beidaud (SR 1907/1,2-1997 pentru iarnă și STAS 6648/1,2-1982 pentru vară) avem:

IARNA: temperatura exterioară de calcul  $\Theta_{ei} = -150C$

VARA: pentru un grad de asigurare 95%, avem temperatura medie zilnică  $\Theta_{mz} = 25,6 \text{ } ^\circ C$ , conținutul de umiditate  $xcl = 14.6 \text{ g/kg}$  și amplitudinea oscilațiilor  $Az = 4$ , conducând la o temperatură exterioară de calcul  $\Theta_{ev} = +30.6 \text{ } ^\circ C$



De asemenea, se propune instalarea unui sistem de management integrat al energiei la nivelul clădirii.

- **Măsuri auxiliare care contribuie la implementarea proiectului dar nu conduc în mod direct la creșterea eficienței energetice – TIP II**

Se va reface trotuarul de protecție perimetral clădirii, din beton simplu, cu lățime de 1.00 m, cu pantă de minim 5% către exteriorul clădirii.

Se vor repara fisurile din pereții existenți prin injectarea de mortar pe bază de rășini epoxidice, după decopertarea în prealabil a tencuielii pe zonele de intervenții. Tencuiala pe aceste zone se va reface cu mortar de tencuiala M100T fără var sau mortar de reparații pe bază de rășini chimice.

Se va înlocui sistemul de preluare a apelor pluviale de pe acoperiș format din jgheaburi și burlane din tablă.

Se vor reface finisajele pereților, tavenelor și pardoselilor în zonele de intervenție.

Izolarea conductelor de apa rece.

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

Zona geografică în care se află obiectivul, nu prezintă factori de risc naturali, care să vulnerabilizeze investiția. Factorii de risc antropici, sunt prezentați în analiza de risc și vizează în principal, următoarele:

- **Calitatea materialelor și echipamentelor folosite** – se vor folosi materiale care să respecte fișele tehnice și caietele de sarcini furnizate de proiectant. Materialele și echipamentele achiziționate trebuie să fie agrementate tehnic.
- **Pregătirea profesională a personalului implicat** - managementul proiectului, precum și punerea în operă a lucrărilor se va face de către personal specializat și instruit pentru acest tip de servicii și lucrări.

**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**

Clădirea nu este monument istoric, nu face parte dintr-o zonă condiționată, nu are o valoare arhitecturală deosebită și nu este clădire de cult.

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

Indicatorii conform GHID DE FINANȚARE –pentru cele două soluții de intervenții analizate sunt prezentați în tabelele următoare:

INDICATORI	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului SCENARIUL MINIMAL PROPUS – Scenariul 1	Reducere din 100 %	
			Valoare	Procent %
Consumul anual de energie primara [kWh/an]	300.884,00	109.822,66	191.061,34	64%
Indice de emisii echivalent CO2 al gazelor cu efect de sera [kgCo2/an]	17.014,66	11.441,03	5.603,96	33%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire [kWh/an]	265.003,58	70.421,90	194.581,68	73,43%
Procentul de uitlizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor	5%	12%	-	-

INDICATORI	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului SCENARIUL MAXIMAL PROPUȘ Scenariul 2	Reducere din 100 %	
			Valoare	Procent %
Consumul anual de energie primara [kWh/an]	300.884,00	45.132,60	255.751,40	85%
Indice de emisii echivalent CO2 al gazelor cu efect de sera [kgCo2/an]	17.014,66	4.684,66	12.366,33	73%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire [kWh/an]	265.003,58	13.246,41	251.757,17	95%
Procentul de uiltizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor	5%	24%	-	-

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

Consumul de apă curentă menajeră va rămâne același iar consumurile de curent electric și gaze naturale/agent termic, se vor reduce, astfel nu se depășesc consumurile inițiale de utilități.

### 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etapele principale

Durata totală estimată de realizare și implementare a proiectului este de 24 luni (din care 21 luni pentru execuția propriu-zisă a lucrărilor).

În GRAFICUL ANEXAT este prezentată durata propusă pentru principalele etape de realizare (ACTIVITĂȚI și SUBACTIVITĂȚI) ale proiectului.

MARITIMO DEVELOPMENT S.R.L.

J13/1434/2014, CUI 33385965, str. Basarabia, nr. 29, cam. 3, com. Fântânele  
e-mail: maritimodevelopment@gmail.com

GRAFIC FIZIC SI VALORIC DE REALIZARE A INVESTITIEI  
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLADIRILE PUBLICE- CENTRU MULTIFUNCTIONAL BEDAUD - OTE 1 (SCENARIUL MINIMAL)

NR. CR	ACTIVITATE	ANUL 1						ANUL 2						TOTAL										
		LUNA 0	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11		LUNA 12									
1	Achiziție servicii și servicii și elaborare DAU	23.800,00																					23.800,00	
2	Achiziție servicii și servicii și elaborare expertiza tehnica	7.000,00																						7.000,00
3	Achiziție servicii și elaborare audif energetic	9.200,00																						9.200,00
4	Consultanta in vederea completarii ceren de finantare	23.800,00																						23.800,00
5	Procedura de achiziție și Intocmire DTAC și proiect tehnic și verificare și proiect tehnic		19.850,00	47.840,00																				67.690,00
6	Obținerea avizelor, autorizațiilor și autorizărilor de construire		16.718,31																					16.718,31
7	Acțiunile necesare de execuție și dirigiență de																							0,00
8	Organizare de șantier		27.425,99																					27.425,99
9	Construcții și instalații		300.000,00																					300.000,00
10	Utilaje și montaj																							0,00
11	Recordarea la utilizări																							0,00
12	Furnizarea de asistență tehnică din partea proiectanților pe durata execuției		300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	3.600,00
13	Dirigiență de șantier		1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	1.190,00	13.080,00
14	Comisoane, laare		3.742,45																					3.742,45
15	Finalizarea și recepția lucrărilor																							0,00
16	Diverse și reparavazute																							0,00
17	Managementul de proiect		2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	2.380,00	23.800,00
18	Informare și publicitate		200,00																					200,00
	<b>TOTAL</b>	<b>63.800,00</b>	<b>39.148,30</b>	<b>60.220,00</b>	<b>2.380,00</b>	<b>36.638,44</b>	<b>3.870,00</b>	<b>303.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>3.870,00</b>	<b>2.480.912,29</b>

MARITIMO DEVELOPMENT S.R.L.

J13/1434/2014, CUI 33385965, str. Basarabia, nr. 29, cam. 3, com. Fântânele  
e-mail: maritimodevelopment@gmail.com

GRAFIC FIEC SI VALORIC DE REALIZARE A INVESTITIEI  
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGIEȚEI ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLĂDIRILE PUBLICE - CENTRU MULTIFUNCȚIONAL BEDOAU - OTE 2 (ECHEMARUL MAJIMAL)

NR. CR. ACTIVITATE	ANUL 1												ANUL 2												TOTAL		
	LUNA 0	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11		LUNA 12	
1	26.800.00																									26.800.00	
2	7.000.00																									7.000.00	
3	9.200.00																									9.200.00	
4	53.550.00																									53.550.00	
5		21.000.00	76.400.00																							100.200.00	
6		0.00																								0.00	
7				23.800.00																						23.800.00	
8				10.205.00																						10.205.00	
9					150.000.00																					150.000.00	
10					300.000.00																					300.000.00	
11					300.000.00																					300.000.00	
12					1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	23.800.00	
13					300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	3.600.00
14					1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	1.900.00	23.800.00
15					5.807.34																					5.807.34	
16																											
17		2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	2.231.25	26.775.00
18		567.00	6.420.00																								7.147.00
TOTAL	96.550.00	26.300.25	78.631.25	58.631.25	55.628.19	3.771.25	169.711.25	3.771.25	544.628.00	3.771.25	3.771.25	3.771.25	243.271.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.771.25	3.488.832.25

#### 5.4. Costurile estimative ale investiției:

##### 5.4.1. Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

În estimarea costurilor realizării investiției au fost luate în considerare baza de date furnizată de programul de devize și ofertele de preț primite de la furnizori.

Valoarea totală a investiției în cazul **scenariului 1** este de **2,480,912.29 lei**, din care TVA **390,973.25 lei**.

Devizul general este prezentat în continuare:

<b>DEVIZ GENERAL</b>				
al obiectivului de investiție				
<b>CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLĂDIRILE PUBLICE</b>				
<b>„ȘCOALA GIMNAZIALĂ BEIDAUD” - SCENARIUL 1 (NERECOMANDAT)</b>				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	cota TVA	19%	Valoare (cu TVA) Lei
		Valoare (fără TVA) Lei	TVA Lei	
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului de investiții	4,201.68	798.32	5,000.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>4,201.68</b>	<b>798.32</b>	<b>5,000.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	<b>Studii</b>	<b>1,680.67</b>	<b>319.33</b>	<b>2,000.00</b>
3.1.1.	Studii de teren	1,680.67	319.33	2,000.00
	3.1.1.1. Ridicare topografică	1,680.67	319.33	2,000.00
	3.1.1.4. Studiu geotehnic	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	<b>Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>	<b>840.34</b>	<b>159.66</b>	<b>1,000.00</b>
3.3	<b>Expertiza tehnică</b>	<b>5,882.35</b>	<b>1,117.65</b>	<b>7,000.00</b>
3.4	<b>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor</b>	<b>7,731.09</b>	<b>1,468.91</b>	<b>9,200.00</b>
3.5	<b>Proiectare</b>	<b>75,201.68</b>	<b>14,288.32</b>	<b>89,490.00</b>
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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4,201.68	798.32	5,000.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	36,000.00	6,840.00	42,840.00
3.6.	<b>Organizarea procedurilor de achiziție</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
3.7.	<b>Consultanță</b>	<b>68,000.00</b>	<b>12,920.00</b>	<b>80,920.00</b>
3.7.1.	Consultanță în vederea completării cererii de finanțare	20,000.00	3,800.00	23,800.00

3.7.2.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	48,000.00	9,120.00	57,120.00
<b>3.8.</b>	<b>Asistenta tehnica</b>	<b>25,042.02</b>	<b>4,757.98</b>	<b>29,800.00</b>
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	5,042.02	957.98	6,000.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	5,042.02	957.98	6,000.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control pe faze determinante, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	20,000.00	3,800.00	23,800.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>184,378.15</b>	<b>35,031.85</b>	<b>219,410.00</b>
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>1,426,083.73</b>	<b>270,955.91</b>	<b>1,697,039.64</b>
4.1.1.	Lucrari construire pentru cresterea eficientei energetice (TIP I)	1,208,827.35	229,677.20	1,438,504.54
4.1.2.	Lucrari conexe pentru implementarea proiectului (TIP II)	217,256.39	41,278.71	258,535.10
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale</b>	<b>31,044.00</b>	<b>5,898.36</b>	<b>36,942.36</b>
<b>4.3.</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj</b>	<b>375,553.95</b>	<b>71,355.25</b>	<b>446,909.20</b>
<b>4.4.</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.5.</b>	<b>Dotări</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.6.</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>1,832,681.68</b>	<b>348,209.52</b>	<b>2,180,891.20</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1.</b>	<b>Organizare de șantier</b>	<b>35,652.09</b>	<b>6,773.90</b>	<b>42,425.99</b>
5.1.1.	Construcții și instalații aferente organizării de șantier	35,652.09	6,773.90	42,425.99
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
<b>5.2.</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>32,185.10</b>	<b>0.00</b>	<b>32,185.10</b>
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii-0.5%	7,484.91	0.00	7,484.91
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii -0.1%	1,496.98	0.00	1,496.98
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7,484.91	0.00	7,484.91
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	15,718.31	0.00	15,718.31
<b>5.3.</b>	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>5.4.</b>	<b>Cheltuieli pentru informare si publicitate</b>	<b>840.34</b>	<b>159.66</b>	<b>1,000.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>68,677.53</b>	<b>6,933.56</b>	<b>75,611.09</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,089,939.04</b>	<b>390,973.25</b>	<b>2,480,912.29</b>
<b>Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>1,496,981.51</b>	<b>284,426.49</b>	<b>1,781,407.99</b>

Valoarea totală a investiției în cazul **scenariului 2** este de **3,458,854.05 lei** , din care TVA **549,410.14 lei**. Devizul general este prezentat în continuare:

<b>DEVIZ GENERAL</b>				
<b>al obiectivului de investiție</b>				
<b>CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLĂDIRILE PUBLICE</b>				
<b>„ȘCOALA GIMNAZIALĂ BEIDAUD” - SCENARIUL 2 (RECOMANDAT)</b>				
		cota TVA	19%	
Nr. Crt	Denumirea capitolului și a subcapitolului de lucrări	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
<b>3.1</b>	<b>Studii</b>	<b>1,680.67</b>	<b>319.33</b>	<b>2,000.00</b>
3.1.1.	Studii de teren	1,680.67	319.33	2,000.00
	3.1.1.1. Ridicare topografică	1,680.67	319.33	2,000.00
	3.1.1.4. Studiu geotehnic	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
<b>3.2</b>	<b>Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații</b>	<b>840.34</b>	<b>159.66</b>	<b>1,000.00</b>
<b>3.3</b>	<b>Expertiza tehnică</b>	<b>5,882.35</b>	<b>1,117.65</b>	<b>7,000.00</b>
<b>3.4</b>	<b>Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor</b>	<b>13,231.09</b>	<b>2,513.91</b>	<b>15,745.00</b>
<b>3.5</b>	<b>Proiectare</b>	<b>104,201.68</b>	<b>19,798.32</b>	<b>124,000.00</b>
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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4,201.68	798.32	5,000.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	60,000.00	11,400.00	71,400.00
<b>3.6.</b>	<b>Organizarea procedurilor de achiziție</b>	<b>20,000.00</b>	<b>3,800.00</b>	<b>23,800.00</b>
<b>3.7.</b>	<b>Consultanță</b>	<b>110,000.00</b>	<b>20,900.00</b>	<b>130,900.00</b>
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.7.2.	Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
<b>3.8.</b>	<b>Asistența tehnică</b>	<b>30,042.02</b>	<b>5,707.98</b>	<b>35,750.00</b>
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	5,042.02	957.98	6,000.00

	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	5,042.02	957.98	6,000.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control pe faze determinante, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	5,000.00	950.00	5,950.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>285,878.15</b>	<b>53,316.85</b>	<b>340,195.00</b>
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>1,536,448.13</b>	<b>291,925.14</b>	<b>1,828,373.27</b>
4.1.1.	Lucrari construire pentru cresterea eficientei energetice (TIP I)	1,301,914.49	247,363.75	1,549,278.24
4.1.2.	Lucrari conexe pentru implementarea proiectului (TIP II)	234,533.64	44,561.39	279,095.03
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale</b>	<b>44,380.20</b>	<b>8,432.24</b>	<b>52,812.44</b>
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	630,514.60	119,797.77	750,312.37
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>2,211,342.93</b>	<b>420,155.16</b>	<b>2,631,498.09</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1.</b>	<b>Organizare de șantier</b>	<b>38,411.20</b>	<b>7,298.13</b>	<b>45,709.33</b>
5.1.1.	Constructii și instalații aferente organizării de șantier	38,411.20	7,298.13	45,709.33
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
<b>5.2.</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>17,811.64</b>	<b>0.00</b>	<b>17,811.64</b>
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii-0.5%	8,096.20	0.00	8,096.20
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii -0.1%	1,619.24	0.00	1,619.24
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	8,096.20	0.00	8,096.20
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
<b>5.3.</b>	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute</b>	<b>50,000.00</b>	<b>9,500.00</b>	<b>59,500.00</b>
<b>5.4.</b>	<b>Cheltuieli pentru informare si publicitate</b>	<b>6,000.00</b>	<b>1,140.00</b>	<b>7,140.00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>112,222.84</b>	<b>17,938.13</b>	<b>130,160.97</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 7- Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru consituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
<b>7.1.</b>	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	200,000.00	38,000.00	238,000.00



7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	100,000.00	19,000.00	119,000.00
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		<b>300,000.00</b>	<b>57,000.00</b>	<b>357,000.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,909,443.92</b>	<b>549,410.14</b>	<b>3,458,854.05</b>
<b>Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>1,619,239.53</b>	<b>307,655.51</b>	<b>1,926,895.04</b>

#### 5.4.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Din punct de vedere al costurilor pentru perioada de operare a investiției acestea au fost dimensionate după cum urmează, pentru scenariul de referință:

- **cheltuieli cu întreținerea anuală a pompelor și panourilor**, dimensionată la o valoare de 17,000.00 lei/an, conform - estimărilor și o rată de creștere a prețurilor de 6%;
- **cheltuieli cu reparațiile ocazionale periodice**, prevăzute la fiecare 5 ani de funcționare, în cuantum de 1% din valoarea investiției inițiale;
- **costuri cu intervenții imobil**, dimensionate anual la 35,000.00 lei/an, cu o rată de creștere de 8,00% anual.

Pentru o durată normată de viață de 21 de ani a obiectivului de investiții, valoarea totală a costurilor estimative de operare este de **2.344.656 Lei**, rezultată prin însumarea valorilor anuale, calculate conform Analizei Cost-Eficacitate anexată la documentație.

Costurile pentru perioada de operare a investiției au fost dimensionate după cum urmează, pentru scenariul de alternativ:

- **cheltuieli cu întreținerea anuală a centralei termice și a panourilor**, dimensionată la o valoare de 17,000.00 lei/an, conform estimărilor din auditul energetic și o rată de creștere a prețurilor de 6%;
- **cheltuieli cu reparațiile ocazionale periodice**, prevăzute la fiecare 5 ani de funcționare, în cuantum de 2% din valoarea investiției inițiale;
- **costuri cu intervenții imobil**, dimensionate anual la 87.500 lei/an;

Pentru o durată normată de viață de 21 de ani a obiectivului de investiții, valoarea totală a costurilor estimative de operare este de **4.820.114,00 Lei**.

### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

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

Pentru respectarea angajamentului asumat prin aderarea la Convenția Primarilor, calculele efectuate arată ca direcție prioritară de acțiune reducerea globală a consumului de energie în clădirile publice cu 10% în raport cu situația existentă în 2013, prin îmbunătățirea performanței energetice a acestora cu o rată anuală de renovare a fondului de clădiri existent de minim 3%.

Obiectivul de reducere a consumului de energie în clădirile publice, servicii sociale – bunuri proprietate publică din administrarea U.A.T. Comuna Beidaud, prin îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie este prioritar pentru administrația publică locală.

În implementarea proiectului se va ține cont de egalitatea de șanse, principiul nediscriminării și al dezvoltării durabile.

Prin schimbarea anvelopei fațadelor se va îmbunătăți aspectul clădirii și implicit al Comunei Beidaud.

Indirect, reducerea costurilor cu încălzirea, crează o economie la buget, care poate fi direcționată către alte necesități ale comunității, contribuind astfel la îmbunătățirea nivelului de trai.

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

În faza de execuție a lucrărilor se vor crea circa 20 de locuri de muncă, dar acestea vor fi asigurate de către executant. În faza de operare după realizarea investiției nu se vor crea noi locuri de muncă de către beneficiar.

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

Atat în faza de proiectare, cât și în faza de execuție și ulterior în exploatarea investiției, se vor lua măsurile necesare pentru aplicarea principiului DNSH și imunizarea la schimbările climatice, în conformitate cu Anexa 12 la Ghidul solicitantului. Astfel:

Aspecte legate de obiectivele de mediu	Măsuri de atenuare
Neutralitatea climatică (atenuarea schimbărilor climatice)	Investițiile într-un program de renovare a clădirilor de la nivel regional, care să contribuie la creșterea eficienței energetice, conduc la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a fondului construit regional și la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Renovarea energetică (moderată sau aprofundată) a fondului locativ regional are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu. Nu sunt necesare măsuri de atenuare.
<b>Măsuri de adaptare la schimbările climatice</b>	
Cutremure/alunecări de teren	În ambele scenarii propuse, se recomandă utilizarea de materiale ignifuge Scenariul 1: Se propune montarea unui <b>termosistem din polistiren expandat ignifugat cu grosimea de 10 cm;</b> Scenariul 2: Se propune montarea unui <b>termosistem cu vată minerală bazaltică cu finisarea cu tencuială decorativă (ce cuprinde ca și activitate și bordarea cu fâșii orizontale continue de vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 – s1)</b> <i>Termoizolarea și hidroizolarea planșeului peste ultimul nivel spre pod_ Structura lemn ignifugat peste care sunt montate saltele de vată minerală grosime 20 cm.</i>
Inundații	Se va înlocui sistemul de preluare a apelor pluviale de pe acoperiș format din jgheaburi și burlane din tablă, apele fiind ulterior colectate într-un bazin pentru re folosire în scopuri non-potabile.  Se va prevedea o termoizolație din termosistem (vată minerală bazaltică) + tencuieli decorative texturate, pe înălțimea soclului, care se va prelungi sub nivelul trotuarului pentru evitarea punților termice în urma realizării unei săpături cu o adâncime de 30 cm și montare de folie geotextil pentru protecția termoizolației. După termoizolarea soclului se va reface trotuarul urmărindu-se montarea acestuia cu panta spre exteriorul clădirii. Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este cuprins între 6 - 10 cm.
Secetă	Pentru asigurarea agentului termic, se recomandă <b>montarea unor pompe de caldură tip aer-apă</b> . De asemenea pentru reducerea cheltuielilor cu energia electrică, acestea vor fi alimentate <b>de la sisteme de panouri fotovoltaice</b> . Se va monta o instalație de evacuare aer viciat, instalație formată din două ventilatoare centrifugale, montate pe tubulatura, tubulatura din tablă, izolată la exterior cu vată minerală și grile de aspirație Se va înlocui sistemul de preluare a apelor pluviale de pe acoperiș format din jgheaburi și burlane din tablă, apele fiind ulterior colectate într-un bazin pentru re folosire în scopuri non-potabile.
Incendii de vegetație/de pădure	În ambele scenarii propuse, se recomandă utilizarea de materiale ignifuge Scenariul 1: Se propune montarea unui <b>termosistem din polistiren expandat ignifugat cu grosimea de 10 cm;</b> Scenariul 2: Se propune montarea unui <b>termosistem cu vată minerală bazaltică cu finisarea cu tencuială decorativă (ce cuprinde ca și activitate și bordarea cu fâșii orizontale continue de vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc A1 sau A2 – s1)</b>

	<i>Termoizolarea și hidroizolarea planșeului peste ultimul nivel spre pod_ Structura lemn ignifugat peste care sunt montate saltele de vată minerală grosime 20 cm.</i>
Înzăpeziri	<p>Soluția de anvelopare a părții opace, recomandată în prezentul studiu, este compusa din izolarea pereților exteriori cu plăci rigide din vata bazaltică de minim 10 cm și bordarea golurilor (ferestre și uși) pe toate laturile exterioare. Acest sistem prezintă o stabilitate bună la un gradient mare de temperatură specific condițiilor climatice din România (între -20 și +40 grade C). De asemenea, sistemul se assemblează rapid și uscat, proces posibil în orice anotimp, fără vicii de execuție apărute ca urmare a intemperiilor (ploaie, îngheț etc.) sau ca urmare a aplicării incomplete și neuniforme a materialelor (finisaje și tencuieli).</p> <p>Pentru soluțiile propuse au fost avute în vedere izolații termice de calitate superioară pentru reducerea pierderilor de căldură.</p>
Variații mari de temperatură îngheț-dezghet sau vreme extremă	Se va monta o instalație de evacuare aer viciat, instalație formată din două ventilatoare centrifugale, montate pe tubulatura, tubulatura din tabla, izolată la exterior cu vata minerală și grile de aspirație

### **Respectarea principiului DNSH**

<b>Aspecte legate de obiectivele de mediu</b>	<b>Măsuri obligatorii</b>
Atenuarea schimbărilor climatice	Nu se aplică. 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
Adaptarea la schimbările climatice	<p>Utilizarea de materiale pentru optimizarea dispersiei căldurii, tehnici de construcție care să îmbunătățească rezistența clădirii în fața dezastrelor naturale- Se va aplica un termosistem cu vată minerală bazaltică și tencuială decorativă pentru minimizarea pierderilor de căldură. Vata minerală bazaltică îndeplinește cerința de rezistență la foc. Se va folosi un material cu rezistență la compresiune adecvată pentru soluția de finisaj cu tencuială decorativă. De asemenea se va termoizola planșeul spre pod cu vată minerală.</p> <p>Se va aplica o tencuială armată asupra pereților care prezintă fisuri pentru sporii rezistența acestora la un eventual seism.</p> <p>Se vor reface pereții exterior ai centralei termice, care sunt în prezent din panouri sandwich, cu materiale adecvate, rezistentă la foc: fundații de beton și zidărie de BCA.</p> <p>Instalarea de soluții tehnologice pentru monitorizarea condițiilor termice și sisteme optimizate care să mențină o temperatură constantă în clădire: Clădirea va fi dotată cu sistem de încălzire cu ventiloconvectoare cu controler cu senzor de temperatură, alimentate cu agent termic produs de pompe de căldură aer-apă și o centrală electrică. Automatizarea pompelor este asigurată printr-un sistem BMS care controlează alimentarea circuitelor de încălzire și răcire și programator vară/iarnă.</p>
Utilizarea durabilă și protejerea resurselor de apă și a celor marine	<p><i>În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol</i></p> <p>Se vor respecta condițiile impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu pentru fiecare proiect.</p> <p>Apele curate din condens colectate de la VRV-uri sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă și vor fi colectate prin intermediul unei rețele exterioare, realizate din</p>

	<p>tuburi de polipropilena și transportate spre rețeaua exterioară de canalizare menajeră sau deversate pe spațiul verde. Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare se vor scurge gravitațional la rețeaua de canalizare menajera din incinta. Apele uzate menajere indeplinesc condițiile de calitate impuse de Normativul NTPA 001/2005.</p> <p>În cadrul cladirilor, coloanele de canalizare sunt prevazute a se monta în ghene tehnice, comune cu coloanele de apă rece, caldă, recirculație. Ventilarea conductelor de canalizare se realizează prin ventilare primară, prelungirea până peste acoperișul clădirii (conf. I9/2015 art. 6.73). Pe coloane se vor prevedea piese de curățire. Fiecare ventilație este prevăzută la capăt cu o căciula din tablă zincată sau material plastic.</p>
<p>Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora</p>	<p>Se vor respecta condițiile impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu Utilizarea de materiale durabile pentru reabilitare care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor: Se va aplica un termosistem cu vată minerală rigidă pentru fațade, care are un strat superior în grosime de până la 20 mm, cu o densitate mărită care îi conferă rezistență superioară la acțiuni mecanice și impact. Stratul inferior are o densitate care îi conferă un coeficient de transfer termic îmbunătățit.</p> <p>Instalarea de echipamente durabile destinate producției din surse regenerabile, cu potențial ridicat de reparare și reciclare - Pentru asigurarea agentului termic, se recomandă <b>montarea unor pompe de caldură tip aer-apă</b>. De asemenea pentru reducerea cheltuielilor cu energia electrică, acestea vor fi alimentate <b>de la sisteme de panouri fotovoltaice</b></p> <p>Deșeurile generate în timpul execuției trebuie gestionate corespunzător prin reciclare sau eliminare în conformitate cu legislația în vigoare. Deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens. Executantul lucrării va semna un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor rezultate. 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier sunt pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare. Deșeurile de pământ natural necontaminat (steril + pământ vegetal recuperat) se vor utiliza în lucrările de refacere a mediului, pentru umpluturi și copertare a terenului nivelat iar o parte se va transporta la depozitul ecologic autorizat. Uleiurile uzate se colectează și se depozitează în recipiente metalice și se valorifică la unități specializate. Refacerea amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier imediat după finalizarea lucrărilor de construcție Se vor face raportări ale cantității de deșeuri generate atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare. În cazul achiziției de echipamente noi solicitantul este obligat să semneze un contract cu un operator pentru reciclarea deșeurilor de hârtie, metal, materiale plastice, sticlă, DEEE-uri provenite din înlocuirea echipamentelor Deșeurile rezultate din activitățile de operare/întreținere vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție.</p>
<p>Prevenirea și controlul poluării</p>	<p>Se vor respecta condițiile impuse de legislația în vigoare și acordurile de mediu pentru fiecare proiect.</p> <p>Măsuri pentru limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar (pe durata construcției: de exemplu planificarea prealabilă a șantierului, planificarea riguroasă a timpului, monitorizarea atentă a șantierului etc.;</p> <p>Asigurarea calității aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe poluante (de exemplu formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție).</p> <p>Utilizarea de materiale adecvate care nu conțin materiale radioactive și care nu favorizează acumularea de radon. Evitarea utilizării materialelor de construcție care conțin substanțe toxice (conform <a href="https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/assets/documents/CCM%20Appendix%20C.pdf">https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/assets/documents/CCM%20Appendix%20C.pdf</a>)</p>

Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor	Implementarea proiectelor prin păstrarea procentajului de spații verzi și elementelor de cadru natural aferente zonei: Prin proiect nu se va modifica procentul de ocupare al terenului și nu se vor afecta spațiile verzi existente. În timpul implementării proiectului, se va păstra procentajul de spațiu verde, iar apele meteorice vor fi colectate pentru irigarea ulterioară a acestora.
---	--

Aspecte legate de obiectivele de mediu	Măsuri suplimentare
Atenuarea schimbărilor climatice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea de materiale de construcții eficiente din punct de vedere ecologic, materialele de construcție reciclate, recuperate cu emisii de carbon,</li> <li>Utilizarea de echipamente care utilizează energie regenerabilă, cu excepția biomasei- Pentru asigurarea agentului termic, se recomandă <b>montarea unor pompe de caldură tip aer-apă</b>. De asemenea pentru reducerea cheltuielilor cu energia electrică, acestea vor fi alimentate <b>de la sisteme de panouri fotovoltaice</b></li> </ul>
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalarea de sisteme de colectare a apelor pluviale pentru a reduce consumul de apă dulce și a proteja resursele de apă</li> <li>Implementarea de măsuri de reducere a consumului de apă - montare baterii cu fotocelulă și obiecte sanitare pe care se pot monta baterii cu fotocelulă</li> </ul>

În timpul lucrărilor de execuție, datorită utilajelor folosite, pot apărea emisii slabe ale unor poluanți, caracteristice lucrărilor de construcție, care însă sunt ne semnificative, având în vedere măsurile necesare, lipsa unor surse similare în vecinătate și perioada de execuție relativ redusă.

Sursele de poluanți pentru aer, caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate: gaze de esapament rezultate din funcționarea utilajelor inclusiv a celor care vor asigura aprovizionarea cu materiale. Compușii din gazele de esapament vor consta în principal din pulberi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO și aldehide.

Poluarea aerului are un caracter local, temporar, în zona obiectivului și în perioada derulării lucrărilor.

În perioada exploatarea obiectivului, nu vor exista surse de poluare a aerului în plus față de cele existente în situația actuală.

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor vor fi cele specifice organizării de șantier pe perioada derulării lucrărilor și nu sunt necesare în timpul funcționării obiectivului propus.

Apele curate din condens colectate de la VRV-uri sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă și vor fi colectate prin intermediul unei rețele exterioare, realizate din tuburi de polipropilenă și transportate spre rețeaua exterioară de canalizare menajeră sau deversate pe spațiul verde. Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare se vor scurge gravitațional la rețeaua de canalizare menajera din incintă.

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile de calitate impuse de Normativul NTPA 001/2005.

În cadrul clădirilor, coloanele de canalizare sunt prevăzute a se monta în ghene tehnice, comune cu coloanele de apă rece, caldă, recirculație. Ventilarea conductelor de canalizare se realizează prin ventilație primară, prelungirea până peste acoperișul clădirii (conf. 19/2015 art. 6.73). Pe coloane se vor prevedea piese de curățire. Fiecare ventilație este prevăzută la capăt cu o căciula din tablă zincată sau material plastic.

Calculul de dimensionare a rețelelor de evacuare a apei uzate menajere s-a făcut conform STAS 1795/87.

Impactul prognozat asupra modificării de peisaj este unul pozitiv datorită elementelor de decor continuate în tema de proiectare și care se vor aplica îmbunătățind aspectul zonei.

Riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natură juridică-instituțională, acestea neputând fi evitate sau soluționate (sau diminuate).

În ceea ce privește impactul asupra mediului pe durata de viață a investiției, termosistemul recomandat în această documentație, se poate recicla în proporție de 80% la finalul duratei de viață.

În ambele soluții analizate se vor folosi surse de energie regenerabile nepoluante: panouri fotovoltaice pentru producerea curentului electric.

De asemenea, în scenariul 2 se vor folosi pompele de căldură aer-apă pentru producerea energiei termice, care sunt echipamente special create pentru a avea un impact cât mai mic asupra mediului.

## **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;**

Obiectivul prezentului proiect îl constituie reducerea consumului anual specific de energie electrică și căldură pentru încălzire a clădirii Școala Gimnazială Beidaud, prin implementarea unui pachet integrat de măsuri de eficientizare energetică.

Principalele măsuri de eficientizare energetică vizează:

#### Măsuri de creștere a eficienței energetice:

- asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin schimbarea tuturor sistemelor de deschidere ale fațadei, cu referire la tâmplăria termoizolantă în anvelopa clădirii, cât și 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, prin aplicarea soluțiilor de etanșeizare a ușilor și ferestrelor;
- izolarea termică a fațadelor - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic;
- izolarea termică a fațadelor - parte opacă, pereți exteriori. Izolarea soclului prin hidroizolare și termoizolare;
- termoizolarea planșeului existent din lemn și lut cu vată minerală prin pod;
- refacerea tencuielilor exterioare asigurând termosistem de min 10 cm. Refacerea racordului cu soclul și trotuarul de protecție al clădirii;
- refacerea sistemului de încălzire;

- verificarea instalațiilor electrice și refacerea după caz conform exigențelor actuale, înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare.

Măsuri conexe, care nu conduc în mod direct la creșterea eficienței energetice:

- îndepărtarea surselor de apă care au provocat infiltrații la nivelul fundațiilor în zona băii și refacerea trotuarului de protecție pe toate laturile unde acesta este degradat, nu are pantă adecvată spre curte sau nu are lățimea corespunzătoare. Se vor respecta prevederile normativului NP125/2010.
- executarea unor lucrări de reparații la nivelul pereților afectați de infiltrațiile de apă înainte de aplicarea termosistemului: îndepărtarea tencuiei până la zidărie, injectarea fisurilor cu mortar de reparații cu rășini epoxidice, refacerea tencuiei cu mortar de clasă M100T sau mortar de reparații pe bază de rășini chimice. Soluțiile vor fi detaliate de proiectantul de rezistență și avizate de expertul tehnic la realizarea proiectului tehnic.
- refacerea trotuarului de protecție pe toate laturile unde acesta este degradat, nu are pantă adecvată spre curte sau nu are lățimea corespunzătoare. Se vor respecta prevederile normativului NP125/2010;
- vor fi refăcute toate jgheburile, burlanele (se vor executa din tabla zincată) apele meteorice vor fi colectate din acestea și conduse la o distanță de cel puțin 1.50 m de clădire.

Sunt analizate două opțiuni tehnico-economice de realizare a investiției, respectiv:

- **Scenariul 1** : Reconditionare clădire C1, (fara schimbarea destinației actuale si/sau a regimului de inaltime existent), prin izolarea elementelor de anvelopa cu termosistem de polistiren expandat, grosime de minimum 10 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tamplarie din PVC, geam termoizolant, profile de 3 camere, iar incalzirea spațiilor interioare sa se realizeze cu centrala termica proprie utilizand combustibil solid, respectiv peleți, și montarea sistemelor de panouri fotovoltaice (sursă regenerabilă de energie) pentru iluminat. De asemenea termoizolarea si hidroizolarea la acoperisul tip sarpana.
- **Scenariul 2**: Reconditionare clădire C1, (fara schimbarea destinației actuale si/sau a regimului de inaltime existent), prin izolare cu termosistem de vata minerala bazaltica de minim 10 cm și finisarea cu tencuială decorative, înlocuirea tamplăriei exterioare cu tamplarie PVC termoizolanta, cu profil cu minim 5 camere, termoizolarea planșeului spre pod cu vată minerală de minim 20 cm, înlocuirea corpurilor de iluminat cu corpuri led. Pentru încălzirea spațiilor interioare vor fi prevăzute ventilatoare și pompe de căldură aer-apă. Se vor monta panouri fotovoltaice pentru alimentarea pompelor de căldură. Pentru preparare apei menajere se vor monta boilere tip instant.

**Scenariul de referință** este reprezentat de **Scenariul 2**, datorită avantajelor pe care le comportă. În conformitate cu devizul general al proiectului costul total al investiției, în variantă aferentă scenariului de referință se ridică la  $V_t = 3,458,854.05$  lei, dintre care 2,909,443.92 lei valoare fără TVA și 549,410.14 lei reprezentând TVA.

Investiția în scenariul de referință este estimată pe o perioadă de **24 luni**, dintre care **21 luni** durată efectivă de desfășurare a lucrărilor de construcții obiectivul identificat mai sus.

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

Clădirea nu corespunde din punct de vedere al eficienței energetice și înregistrează consumuri mari de energie. Construcția necesită un proces de reabilitare, atât la nivelul anvelopării cât și din punct de vedere al instalațiilor electrice și sanitare, termice. Investigarea vizuală a clădirii a evidențiat următoarele degradări:

- peretii exteriori nu sunt termoizolati, permițând astfel pierderi mari de căldură; tencuiala prezintă degradări pe unele zone din cauza factorilor climatici și utilizarea unor materiale slab calitative, precum și din cauza deficiențelor sistemului de scurgere al apelor pluviale.

- tâmplăria exterioară este termoizolantă din PVC , dar aceasta este învechită și nu mai asigură etanșeitatea clădirii.
- sistemul de îndepărtare și colectare a apelor pluviale de pe acoperiș: lipsesc aproape în totalitate burlanele de scurgere iar jgheburile prezintă elemente lipsă, de asemenea pazia împreună cu sageacul prezintă degradări.
- trotuarul de protecție prezintă degradări din cauză că apele pluviale nu au fost directionate corespunzător către spațiul verde amenajat precum și din cauza factorilor climatici; soclul prezintă degradări, din cauza umidității excesive; perimetral, rostul dintre trotuar și clădire nu este etanș, favorizând pătrunderea apei atât în umpluturile din jurul clădirii cât și la fundații; există de asemenea porțiuni de clădire unde trotuarul de protecție lipsește în totalitate.
- placa pardoseală: placa existentă de pe sol a fost realizată direct pe un strat suport din umplutură de pământ și nu a fost termoizolată.
- planșeul peste parter: este din structura de lemn, cu termoizolație din pământ, și nu asigură confortul termic necesar.
- învelitoarea este relativ nouă, realizată din tablă tip țiglă.
- finisaje: pereții sunt finisați cu zugrăveli pe bază de var iar pardoselile sunt finisate cu placaj ceramic și parchet laminat.
- instalații electrice: Clădirea este racordată la rețeaua electrică publică de electricitate prezent pe strada. Clădirea este dotată cu corpuri de iluminat fluorescent și incandescent, circuitele electrice sunt învechite, asupra instalațiilor electrice s-au făcut intervenții prin adăugarea de noi consumatori, fără schimbarea circuitelor electrice.
- instalații sanitare: clădirea este racordată la rețeaua de canalizare a localității și dispune de grupuri sanitare.
- instalații termice: clădirea dispune de instalații termice cu radiatoare din oțel racordate la o centrală termică cu combustibil solid – lemn.

Soluțiile constructive propuse, se refera la anveloparea termica cu sisteme termoizolante agrementate in Romania, acestea asigurand o durabilitate garantata de catre producator sau distribuitor de minim 10 ani. Grosimile straturilor termoizolatoare, propuse in cadrul lucrarii de Audit Energetic, tin seama de solutiile constructive cu privire la anveloparea termica, aflate in practica curenta si a altor tari din UE.

### c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Întrucât proiectul are un obiectiv bine delimitat, nu este generator de venituri, este un proiect preponderent social, cu impact favorabil și asupra mediului înconjurător, și se situează sub pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, metoda ACE poate fi utilizată.

Conform studiului de fezabilitate, costurile pentru realizarea investiției, conform scenariului de referință (opțiunea tehnico-economică 2) sunt de 3,458,854.05 lei, dintre care 2,909,443.92 lei valoare fără TVA și 549,410.14 lei reprezentând TVA.

În cazul OTE 1 apar o serie de modificări față de scenariul de bază recomandat de către proiectant, care se reflectă în costurile totale ale investiției, după cum urmează:

- Valoarea totală a investiției este mai scăzută în cazul OTE 1, respectiv 2,480,912.29 lei față de 3,458,854.05 lei în cazul OTE 2, din cauza faptului că amploarea intervențiilor este la rândul său mai scăzută;
- Reducerea consumului de energie primară este mai scăzută în cazul OTE 1, respectiv 64% față de 85% în cazul OTE 2;
- Reducerea emisiilor echivalente CO<sub>2</sub> este mai scăzută în cazul OTE 1, respectiv 33% față de 73% în cazul OTE 2.

Din punct de vedere al beneficiilor pentru perioada de operare a investiției acestea au fost dimensionate după cum urmează, pentru scenariul de referință:

- Beneficii din reducerea consumului de energie primară, în valoare de 107.640,26 KWh/an, la un preț mediu al KWh



de 0,70 lei și o rată de creștere a prețului de 3% pe an;

- Beneficii din reducerea emisiilor echivalent CO<sub>2</sub> de gaze cu efect de seră, în valoare de 96.989,30 kg CO<sub>2</sub>/an, la un preț al tonei de CO<sub>2</sub> de 65 euro/tonă și o rată de creștere a prețului de 3% pe an;
- Venituri din subvenții pentru investiții, constituite în cuantum de 98% din valoarea eligibilă a investiției, reprezentând grantul nerambursabil acordat.

Din punct de vedere al **beneficiilor pentru perioada de operare a investiției** acestea au fost dimensionate după cum urmează, pentru **scenariul alternativ**:

- Beneficii din reducerea consumului de energie primară, în valoare de 76.433,63 KWh/an, la un preț mediu al KWh de 0,70 lei și o rată de creștere a prețului de 3% pe an;
- Beneficii din reducerea emisiilor echivalent CO<sub>2</sub> de gaze cu efect de seră, în valoare de 88.672,05 kg CO<sub>2</sub>/an, la un preț al tonei de CO<sub>2</sub> de 65 euro/tonă, și o rată de creștere a prețului de 3% pe an;
- Venituri din subvenții pentru investiții, constituite în cuantum de 98% din valoarea eligibilă a investiției, reprezentând grantul nerambursabil acordat.

Din punct de vedere al **costurilor pentru perioada de operare a investiției** acestea au fost dimensionate după cum urmează, pentru **scenariul de referință**:

- a) **cheltuieli cu întreținerea anuală a pompelor și panourilor**, dimensionată la o valoare de 17.000 lei/an, conform estimărilor și o rată de creștere a prețurilor de 6%;
- b) **cheltuieli cu reparațiile ocazionale periodice**, prevăzute la fiecare 5 ani de funcționare, în cuantum de 2% din valoarea investiției inițiale;
- c) **costuri cu intervenții imobil**, dimensionate anual la 35.000 lei/an, cu o rată de creștere de 8,00% anual;

Pentru o durată normată de viață de 21 de ani a obiectivului de investiții, valoarea totală a costurilor estimative de operare este de **2.344.656,00 lei**.

Pentru scenariul alternativ, costurile pentru perioada de operare au următoarea structură:

- a) **cheltuieli cu întreținerea anuală a centralei și panourilor**, dimensionată la o valoare de 17.000,00 lei/an, conform estimărilor și o rată de creștere a prețurilor de 6%;
- b) **cheltuieli cu reparațiile ocazionale periodice**, prevăzute la fiecare 5 ani de funcționare, similar scenariului de referință;
- c) **costuri cu intervenții imobil**, dimensionate anual la 87.500 lei/an, cu o rată de creștere de 8,00% anual, pe fondul faptului că intervențiile în scenariul alternativ sunt mult mai reduse decât în scenariul de bază, fiind necesare resurse suplimentare pe durata de funcționare, pentru menținerea imobilului în starea inițială din punct de vedere al eficienței energetice.

Pentru o durată normată de viață de 21 de ani a obiectivului de investiții, valoarea totală a costurilor estimative de operare este de **4.820.14,00 lei**.

**d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;**

Diferențele dintre cele două opțiuni tehnico-economice în perioadele de realizare, respectiv operare a obiectivului de investiții sunt următoarele:

Perioada	Costuri OTE 1 (lei cu TVA)	Costuri OTE 2 (lei cu TVA)	Diferențe (lei cu TVA)
Realizarea investiției	2,480,912.29	3,458,854.05	977,941.76
Operarea investiției	4,820,114.00	2,344.656.00	-2,475,458.00

Din punct de vedere economic, OTE 2 este mai avantajoasă atât pe durata de operare a investiției, iar OTE 1 este mai avantajoasă pe durata de implementare a acesteia. Analizând cumulativ perioadele de realizare și operare a investiției,

**OTE 2 este varianta optimă, atât din punct de vedere economic, cât și tehnic.** Astfel, se observă faptul că analizând global cele două alternative, scenariul de referință este superior scenariului alternativ .

Informațiile financiare detaliate care susțin concluziile de mai sus ale analizei economice se regăsesc în foile de calcul ACE 2.1. – Analiza indicatorilor de eficiență a investiției – ANALIZA ECONOMICĂ, pentru opțiunea tehnico-economică 2 (recomandată), respectiv ACE 2.2. – Analiza indicatorilor de eficiență a investiției – ANALIZA ECONOMICĂ, pentru opțiunea tehnico-economică 1 (alternativă).

**e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor**

<b>Risc identificat</b>	<b>Gradul de risc acceptat</b>	<b>Strategia de abordare a riscului</b>	<b>Contracurarea riscului</b>
<b>I. Variabile critice identificate în analiza de sensibilitate</b>			
Modificarea costurilor de exploatare	controlat	împărțire și control	controlul periodic al documentelor, cheltuielilor și gradul de utilizare a investiției
Modificarea valorii investiției în perioada de implementare	controlat	control	control financiar periodic al cheltuielilor cu investiția și fluxurilor de numerar
<b>II. Riscuri de ordin tehnic</b>			
Neexecutarea lucrării la calitatea proiectată în timpul și costurile stabilite	asigurat	împărțire și control	încheierea unor contracte ferme cu ajutorul unor firme specializate, astfel încât să existe măsuri de penalizare pentru nerespectarea termenilor contractuali
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate lucrării	controlat	diversificare	planificarea în detaliu a soluțiilor și stabilirea unor marje de eroare încă din faza de proiectare; solicitarea acoperirii eventualelor prejudicii prin polița de răspundere profesională a proiectantului
Lucrarea efectuată să nu funcționeze la parametri proiectați	controlat	diversificare	realizarea unor caiete de sarcini cât mai detaliate și încheierea unor contracte cu termeni clar definiți cu firma furnizoare de lucrări
<b>III. Riscuri de mediu</b>			
Evenimente meteorologice și seismice care conduc la întârzierea și nerealizarea conformă a proiectului	necontrolat	acceptare	realizarea unor studii preliminare cu privire la condițiile de mediu ale zonei
<b>IV. Riscuri financiare</b>			

Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului	asigurat	control	realizarea documentației conform ghidului solicitantului și atașarea tuturor avizelor solicitate; verificare amănunțită a proiectului pe perioada de pregătire și implementare.
Depășirea costurilor preconizate (ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă)	controlat	control	stabilirea unui sistem de control al costurilor și includerea în previziuni și bugetul local al unor factori de actualizare
Incapacitatea beneficiarului de a suporta cheltuielile neeligibile și conexe	asigurat	împărțire și control	stabilirea cât mai exactă a valorii cheltuielilor neeligibile și conexe, precum și planificarea acestora.
<b>V. Riscuri legale</b>			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	necontrolat	acceptare	N/A
Nerealizarea procedurilor de achiziție publică conform legislației aplicabile	asigurat	control	instruirea personalului din compartimentul de specialitate cu privire la procedurile aplicabile. Verificarea exactă de către managerul de proiect a îndeplinirii condițiilor conform legislației.

## 6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIMA(Ă), RECOMANDAT(Ă)

### 6.1. Comparația scenariilor opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, al sustenabilității și riscurilor

În tabelul următor s-a realizat o comparație din punct de vedere tehnic al celor două scenarii analizate:

OBIECTIVE PROPUSE	SCENARIUL MINIMAL	SCENARIUL MAXIMAL
Anvelopa:	<p><u>Pereti exteriori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izolarea pereților exteriori din caramida cu sistem termoizolant de polistiren expandat, grosime de 10 cm;</li> <li>- finisaj cu tencuială decorativă</li> </ul> <p><u>Tamplarie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie din PVC, geam dublu termoizolant, profile de minim 3 camere, 2 randuri de garnituri, grile de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e;</li> </ul> <p><u>Colectare ape pluviale:</u></p>	<p><u>Pereti exteriori:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izolarea pereților exteriori din caramida cu sistem termoizolant de vata minerala bazaltica, cu grosime de 10 cm;</li> <li>- fațadă ventilată din plăci de fibrociment pe structură metalică.</li> </ul> <p><u>Tamplarie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie din PVC, geam tripan, profile de minim 5 camere, 3 randuri de garnituri, grile de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e;</li> </ul> <p><u>Colectare ape pluviale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- refacere a tuturor jgheaburilor, burlanelor (se vor executa din tabla zincată)</li> </ul>

	<p>- refacere a tuturor jgheburilor, burlanelor (se vor executa din tabla zincată)</p> <p><u>Planseu peste ultimul nivel /Acoperis:</u> - se termoizolează planșeul spre pod cu vată minerală, grosimea stratului termoizolant este de 20 cm;</p> <p><u>Fundatie:</u> - lucrări de termoizolare și hidroizolare a fundației existente, inclusiv refacere trotuar de protecție perimetral clădirii; - termoizolare fundatii izolate cu minim 5 cm de polistiren extrudat;</p> <p><u>Placa pe sol:</u> - nu se intervine;</p> <p><u>Finisaje:</u> Se vor reface finisajele pe zonele de intervenție</p>	<p><u>Planseu peste ultimul nivel /Acoperis:</u> - termoizolarea planșeului peste ultim nivel, cu minim 20 cm de vata minerala in pod.</p> <p><u>Fundatie:</u> - lucrări de termoizolare și hidroizolare a fundației existente, inclusiv refacere trotuar de protecție perimetral clădirii; - termoizolare fundatii izolate cu minim 5 cm de polistiren extrudat;</p> <p><u>Placa pe sol:</u> - nu se intervine</p> <p><u>Finisaje:</u> Se vor reface finisajele pe zonele de intervenție</p>
Instalatii electrice:	<p>- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperiș pentru asigurarea a până la 50 % din consumul necesar de energie electrică.</p> <p>- se vor înlocui corpurile de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață (tehnologie LED) montate aplicat, astfel incat sa nu se deterioreze finisajele interioare, rețeaua electrică va fi refăcută, astfel încat să reziste noilor consumatori.</p>	<p>- se vor monta panouri fotovoltaice pe acoperiș pentru asigurarea a până la 50 % din consumul necesar de energie electrică.</p> <p>- se vor înlocui corpurile de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață (tehnologie LED) montate aplicat, astfel incat sa nu se deterioreze finisajele interioare, rețeaua electrică va fi refăcută, astfel încat să reziste noilor consumatori.</p>
Instalatii termice:	<p>- se vor realiza instalații termice cu centrală pe combustibil solid - peleți</p>	<p>- se vor realiza instalatii termice cu pompa de caldura aer-apa, se monteaza ventiloconvectoare si panouri fotovoltaice</p>
Instalatii sanitare:	<p>- montare baterii cu fotocelulă și obiecte sanitare pe care se pot monta baterii cu fotocelulă, inclusiv izolarea conductelor.</p>	<p>- montare baterii cu fotocelulă și obiecte sanitare pe care se pot monta baterii cu fotocelulă, inclusiv izolarea conductelor.</p> <p>- pentru prepararea ACM se propun montarea de boilere de tip instant alimentate de la panourile fotovoltaice</p>

Conform auditului energetic, în urma implementării proiectului, se obțin următorii indicatori pentru cele două scenarii propuse:

INDICATORI	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului SCENARIUL MINIMAL PROPUS – Scenariul 1	Reducere din 100 %	
			Valoare	Procent %
Consumul anual de energie primara [kWh/an]	300.884,00	109.822,66	191.061,34	64%
Indice de emisii echivalent CO2 al gazelor cu efect de sera [kgCo2/an]	17.014,66	11.441,03	5.603,96	33%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire [kWh/an]	265.003,58	70.421,90	194.581,68	73,43%

Procentul de utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor	5%	12%	-	-
---	----	-----	---	---

INDICATORI	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului SCENARIUL MAXIMAL PROPUȘ Scenariul 2	Reducere din 100 %	
			Valoare	Procent %
Consumul anual de energie primara [kWh/an]	300.884,00	45.132,60	255.751,40	85%
Indice de emisii echivalent CO2 al gazelor cu efect de sera [kgCo2/an]	17.014,66	4.684,66	12.366,33	73%
Consumul anual specific de energie pentru incalzire [kWh/an]	265.003,58	13.246,41	251.757,17	95%
Procentul de utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor	5%	24%	-	-

Diferențele dintre cele două opțiuni tehnico-economice în perioadele de realizare, respectiv operare a obiectivului de investiții sunt următoarele:

Perioada	Costuri OTE 1 (lei cu TVA)	Costuri OTE 2 (lei cu TVA)	Diferențe (lei cu TVA)
<b>Realizarea investiției</b>	<b>2,480,912.29</b>	<b>3,458,854.05</b>	<b>977,941.76</b>
<b>Operarea investiției</b>	<b>4,820,114.00</b>	<b>2,344.656.00</b>	<b>-2,475,458.00</b>

Pentru ambele scenarii, durata de realizare a investiției este 24 de luni, dintre care 21 de luni execuția lucrărilor de construcții.

## **6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)**

**Scenariul de referință** este reprezentat de **scenariul 2**, datorită avantajelor pe care le comportă. În conformitate cu devizul general al proiectului costul total al investiției, în variantă aferentă scenariului de referință se ridică la  $V_t = 3,458,854.05$  lei, dintre care 549,410.14 lei reprezentând TVA.

Investiția în scenariul de referință este estimată pe o perioadă de **24 luni**, dintre care **21 luni** durată efectivă de desfășurare a lucrărilor de construcții obiectivul identificat mai sus. Orizontul de timp ales pentru realizarea **analizei financiare este de 21 de ani** conform recomandărilor (minim 20 ani) din Documentul de lucru nr. 4 - „Orientări privind Metodologia de Realizare a Analizei Cost - Beneficiu”, elaborat de Comisia Europeană.

În cazul scenariului de referință, analiza economică relevă faptul că investiția este mai eficientă, cu rata internă de rentabilitate (RIR) și valoarea actualizată netă (VNA) mai mari decât în cazul OTE1, în timp ce analiza de sensibilitate releva faptul că nu există variabile critice care să producă o variație a valorilor VAN sau RIR cu mai mult de 5%. Scăderea costurilor investiționale cu 1% și creșterea sau scăderea costurilor operaționale cu 1% nu va determina o variație mai mare de 5% a VNA sau RIR, aceste variații nu sunt variabile critice (conform tabele ACE atașate).

## **6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției**

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

Denumirea	Valoare	TVA	Valoare
	(fara TVA)		(cu TVA)
1	2	3	4
TOTAL	<b>2,909,443.92</b>	<b>549,410.14</b>	<b>3,458,854.05</b>
Din care constructii montaj C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	<b>1,619,239.53</b>	<b>307,655.51</b>	<b>1,926,895.04</b>

- 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**

Prin implementarea proiectului, se vor atinge următoarele obiective:

- Reducerea cu 85% a consumului de energie primara
- Reducerea cu 95% a consumului anual de energie pentru incalzire
- Reducerea cu 73% a emisiilorechivalent CO<sub>2</sub>
- Procentajul realizat din resurse regenerabile la nivel de obiectiv de investiție: 24%

- c) **Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții**

Valoarea netă actualizată: **931,083.91 lei.**

Rata internă de: **28,83%**

Numărul clădirilor care beneficiază de măsuri de creștere a eficienței energetice: 1

- d) **Durata estimată de executie a obiectului de investitii exprimata in luni**

Durata totală estimată de realizare și implementare a proiectului este de **24 luni** (din care 21 luni pentru execuția propriu-zisă a lucrărilor).

#### **6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcționii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.**

Modul de asigurare a următoarelor exigențe de performanță, conf. H.G.R. nr. 10/1995:

##### **Cerința „A ” REZISTENȚA ȘI STABILITATE**

S-au realizat verificări de rezistență și stabilitate pentru principalele elemente structurale.

Nu sunt necesare consolidări ale clădirii actuale, poate fi folosită pentru funcționalitatea actuală și pot fi realizate lucrările de reabilitare energetică.

Operațiile de reabilitare nu vor induce în terenul de fundare de sub construcțiile existente o stare de deformații și tensiuni care să afecteze rezistența și stabilitatea construcției existente.

##### **Cerința „B “ SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE**

Privind asigurarea cerințelor de siguranță în exploatare a imobilului proiectat s-au prevăzut măsuri conform Normativ CE 1-35, NF 068/02, GP 037/9838, astfel:

- Spațiile sunt ventilate natural și mecanic: asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă (inclusiv a spațiilor comune);
- Spațiile sunt luminate natural și artificial cu corpuri de iluminat tip LED
- Ușile coridoarelor se deschid în sensul ieșirii din clădire
- Accesele în clădire vor fi asigurate cu sisteme speciale de închidere și iluminate pe timp de noapte.

##### **Cerința „C” SECURITATEA LA INCENDIU**

La executarea investiției, se vor asigura criteriile de performanțe generale determinate de normele în vigoare, și anume:

- Normativ P118/99
- Clădirea va fi echipată, cu instalație de detectare și semnalizare a incendiilor conform prevederilor art. 3.3.1 litera e din Normativul P118/3-2015.
- Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor P118/99 - Siguranța la foc a construcțiilor
- Clădirea constituie un compartiment unic de incendiu. Construcția este amplasată respectând prevederile de la pct. 2.2.2/P 118/99
- Elementele constructive îndeplinesc condițiile stabilite în tab. 2.1.9/P 118/99
- Căile de evacuare sunt în conformitate cu cap. 2.6, 3.6 și 4.2 din P 118/99
- Ușile spre coridoare se deschid în sensul de circulație spre exterior
- Spațiile sunt luminate și ventilate natural

Spațiul studiat se încadrează în categoria „C” - pericol de incendiu grad „II” rezistență la foc.

#### **Cerința „D”**

##### **a-IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR**

Condițiile de igienă și sănătate sunt asigurate în ceea ce privește microclimatul prin respectarea prevederilor din STAS 6472.

Prin destinație, clădirea va îndeplini condițiile de asigurare a purității aerului conform prevederilor din normativul - NP 008.

Nivelul de zgomot se va încadra în prevederile din STAS 6156 și ale “Normativului privind proiectarea și execuția măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri”, indicativ C 125-05 (revizuire C 125-1987).

Nivelele de iluminare naturală și artificială, sunt asigurate conform prevederilor din STAS 6221/1-96, respectiv STAS 6646.

Clădirile sunt dotate cu grupuri sanitare, conformate și dimensionate cu respectarea prevederilor din STAS 1478.

Gunoiul menajer rezultat va fi depozitat în europubele, în spații special amenajate la nivelul incintei în care accesul va fi direct.

##### **b-REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

Pentru realizarea organizării de șantier nu este necesară tăierea unor arbori.

Funcțiunea imobilului nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului.

#### **Cerința „E”**

##### **a-IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE**

Soluțiile adoptate prin acest proiect vizează inclusiv izolarea termică a clădirii, astfel:

- izolarea pereților exteriori din caramida cu sistem termoizolant de vata minerala bazaltică, cu grosime de 10 cm;
- finisarea fațadelor cu tencuială decorativă pe plasă de fibră de sticlă.
- înlocuirea tamplăriei existente cu tamplărie din PVC, geam tripan, profile de minim 5 camere, 3 randuri de garnituri, grile de ventilație, sticla cu gaz float-float-low e;

Asigurarea izolării termice corespunzătoare duce la un consum rațional de energie pentru încălzire.

Spațiile interioare vor fi ventilate, încălzite și răcite cu corpuri statice aplicate - ventiloconvectoare.

Ridicarea confortului termic înseamnă un consum rațional de energie și scăderea costurilor necesare încălzirii pe timp de iarnă și de asemenea un confort sporit în lunile calde.

##### **b-IZOLAREA HIDROFUGĂ**

Se asigură hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor și verificarea periodică a învelitorii de tablă. Învelitoarea are pantele corespunzătoare pentru scurgerea apelor, hidroizolație pe întreaga suprafață și accesorii corespunzătoare. Se vor înlocui burlanele, unde este cazul, cu posibilitatea de protecție a lor până la 2.50 – 2.00 ml înălțime.

#### **Cerința „F” - PROTECȚIA LA ZGOMOT**

Protecția la zgomotul stradal se asigură prin montarea de geamuri termoizolante. La interior sunt respectate grosimile corespunzătoare ale pereților de compartimentare și ale planșeelor în conformitate cu STAS 6156 privind protecția împotriva zgomotului. Activitatea în clădire nu produce zgomote sau vibrații peste limitele normale admise în zonă.

**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**

Obiectivul de investiție va fi finanțat prin PROGRAMUL REGIONAL SUD EST 2021-2027, cu cofinanțare din partea UAT Comuna Beidaud în procent de 2% și cu asigurarea din buget local a cheltuielilor neeligibile.

## **7.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

### **7.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Certificatul de urbanism nr. 228/18.10.2021 (anexat), cu prelungire valabilitate până la 17.10.2024.

### **7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Studiul topografic al amplasamentului propus (teren și clădire) a fost întocmit pentru documentația necesară înscrierii în Cartea Funciară, la O.C.P.I. Constanța și a fost pus la dispoziție de către beneficiar.

### **7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

CF nr. 39077 (atașată).

### **7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente**

NU ESTE CAZUL

### **7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică**

Decizia etapei nr. 714492 din 28.10.2021 emisă de APM Tulcea (atașată)

### **7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:**

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

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL





Anexa nr 2 la HCL Beidoud nr. 4/2024

<b>DEVIZ GENERAL</b>				
al obiectivului de investiție				
<b>CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLĂDIRILE PUBLICE</b>				
<b>- „ȘCOALA GIMNAZIALĂ BEIDAUD”</b>				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	cota TVA	19%	
		Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	1,680.67	319.33	2,000.00
3.1.1.	Studii de teren	1,680.67	319.33	2,000.00
	3.1.1.1. Ridicare topografică	1,680.67	319.33	2,000.00
	3.1.1.4. Studiu geotehnic	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	840.34	159.66	1,000.00
3.3	Expertiza tehnică	5,882.35	1,117.65	7,000.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	13,231.09	2,513.91	15,745.00
3.5	Proiectare	104,201.68	19,798.32	124,000.00
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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4,201.68	798.32	5,000.00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	60,000.00	11,400.00	71,400.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.7.	Consultanță	110,000.00	20,900.00	130,900.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.7.2.	Auditul financiar	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.8.	Asistența tehnică	30,042.02	5,707.98	35,750.00
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	5,042.02	957.98	6,000.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	5,042.02	957.98	6,000.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control pe faze determinante, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	20,000.00	3,800.00	23,800.00

3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	5,000.00	950.00	5,950.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>285,878.15</b>	<b>53,316.85</b>	<b>340,195.00</b>
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1.	<b>Construcții și instalații</b>	<b>1,536,448.13</b>	<b>291,925.14</b>	<b>1,828,373.27</b>
4.1.1.	Lucrari construire pentru cresterea eficientei energetice (TIP I)	1,301,914.49	247,363.75	1,549,278.24
4.1.2.	Lucrari conexe pentru implementarea proiectului (TIP II)	234,533.64	44,561.39	279,095.03
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	44,380.20	8,432.24	52,812.44
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	630,514.60	119,797.77	750,312.37
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>2,211,342.93</b>	<b>420,155.16</b>	<b>2,631,498.09</b>
<b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>				
5.1.	<b>Organizare de șantier</b>	<b>38,411.20</b>	<b>7,298.13</b>	<b>45,709.33</b>
5.1.1.	Constructii și instalații aferente organizării de șantier	38,411.20	7,298.13	45,709.33
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.2.	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>17,811.64</b>	<b>0.00</b>	<b>17,811.64</b>
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii-0.5%	8,096.20	0.00	8,096.20
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii -0.1%	1,619.24	0.00	1,619.24
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	8,096.20	0.00	8,096.20
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3.	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute</b>	<b>50,000.00</b>	<b>9,500.00</b>	<b>59,500.00</b>
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	6,000.00	1,140.00	7,140.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>112,222.84</b>	<b>17,938.13</b>	<b>130,160.97</b>
<b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 7- Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru consituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	200,000.00	38,000.00	238,000.00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	100,000.00	19,000.00	119,000.00
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		<b>300,000.00</b>	<b>57,000.00</b>	<b>357,000.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,909,443.92</b>	<b>549,410.14</b>	<b>3,458,854.05</b>
<i>Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</i>		<i>1,619,239.53</i>	<i>607,655.51</i>	<i>2,226,895.04</i>

Intocmit,  
MARITIMO DEVELOPMENT SRL  
Ing. Alina Tertese

