



JUDEȚUL ARGHEȘ
MUNICIPIUL CÂMPULUNG
CONSILIUL LOCAL



HOTĂRÂREA nr. 122 din 29.11.2019

cu privire la aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a indicatorilor tehnico-economici la obiectivul de investiții "D.A.L.I. Reabilitare clădiri în Municipiul Câmpulung (bloc nr. 9, 10, 17- Vișoi)"

Consiliul Local al Municipiului Câmpulung, județul Argeș întrunit în ședință ordinară în data de 29 noiembrie 2019;

Având în vedere :

- Referatul de aprobare nr. 38031 din 22.11.2019 al Primarului Municipiului Câmpulung prin care se supune spre aprobare documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții "D.A.L.I. Reabilitare clădiri în Municipiul Câmpulung (bloc nr. 9, 10, 17- Vișoi)";
- Raportul Compartimentului Investiții și Implementare Contracte înregistrat sub nr. 38032 din 22.11.2019 prin care se propune spre aprobare documentația de avizare a lucrărilor de intervenție și indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții "D.A.L.I. Reabilitare clădiri în Municipiul Câmpulung (bloc nr. 9, 10, 17- Vișoi)";
- Prevederile art. 44 din Legea nr. 273 / 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 5, alin. (1), lit. b și art. 9 din Hotărârea Guvernului nr. 907 / 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Proiectul „Schimbă-ți viitorul ! Dezvoltarea socială și economică a persoanelor defavorizate din zona de nord a Municipiului Câmpulung”, Cod SMIS 2014 : 103450, finanțat în cadrul Programului Operațional Capital Uman 2014 – 2020, Axa prioritară. Incluziunea socială și combaterea sărăciei, Obiectiv specific. Reducerea numărului de comunități marginalizate (non – romă) aflate în risc de sărăcie și excluziune socială, prin implementarea de măsuri integrate, pentru desfășurarea subactivității 7.1 – Activități de îmbunătățire a condițiilor de locuit ale persoanelor din grupul țintă;
- Art. 129 alin. (2) lit. b și alin. (4) lit. d din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 97 / 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- Avizul comisiilor de specialitate nr. 1 și 5 ale consiliului local;

În temeiul art. 196 alin. (1) lit. a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 97 / 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE :

Art. 1. – Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiții "*D.A.L.I. Reabilitare clădiri în Municipiul Câmpulung (bloc nr. 9, 10, 17- Vișoi)*", conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. – Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții "*D.A.L.I. Reabilitare clădiri în Municipiul Câmpulung (bloc nr. 9, 10, 17- Vișoi)*" astfel :

Pentru bloc nr. 9 Scara A:

- Valoarea totală: 308177,993 lei fără TVA, respectiv 366167.082 lei inclusiv TVA
din care : (C+M): 270205,730 lei fără TVA, respectiv 321544,819 lei inclusiv TVA

Pentru bloc nr. 10 Scara B:

- Valoarea totală: 336838,848 lei fără TVA, respectiv 400239,057 lei inclusiv TVA
din care : (C+M): 286685,310 lei fără TVA, respectiv 341155,519 lei inclusiv TVA

Pentru bloc nr.17:

- Valoarea totală: 1368235,217 lei fără TVA, respectiv 1625468,572 lei inclusiv TVA
din care : (C+M): 1306859,760 lei fără TVA, respectiv 1555163,114 lei inclusiv TVA

Art. 3. – Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se însărcinează Primarul Municipiului Câmpulung, Direcția Economică și Fiscală și Compartimentul Investiții și Implementare Contracte.

Art. 4. – Prezenta hotărâre va fi afișată și publicată pentru aducerea ei la cunoștință publică și va fi comunicată în termen legal Instituției Prefectului – Județul Argeș, Direcției Economice și Fiscale, Serviciului Juridic, Administrație Publică și Arhivă, Compartimentului Investiții și Implementare Contracte și Primarului Municipiului Câmpulung.



Municipiul Câmpulung, 2019

Contrasemnează
Secretar general,
Ramona SIMION



Anexa nr. 1 la Hotărârea Consiliului Local nr. 122 din 29.11.2019

D.A.L.I.
Reabilitare cladiri in Municipiul Campulung
(bloc nr.9, 10, 17 - Visoi)

Beneficiar

Primaria Municipiului Campulung, jud. Arges

Proiectant elaborator:

Proiectant general: OPM New Exclusive Group SRL
Targoviste, strada Prof. Nicolae Radian nr. 3A, judetul
Dambovita J15/197/2010, CUI: RO26774366
Proiectant de specialitate: MBI Self Project SRL
Bucuresti, strada Oborul Nou nr. 13, Sector 2
J40/11292/2008, CUI: RO24113813

Titlu proiect:

Reabilitare cladiri in Municipiul Campulung (bloc nr.9,
10, 17 - Visoi)

Adresă imobil:

Bloc 9, scara A – Str General C. Simonescu, nr 10
Bloc 10 scara B – Str General C. Simonescu, nr 7
Bloc 17 scara A,B,C – Str E. Garleanu, nr 12

Data:

Noiembrie 2019

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR:


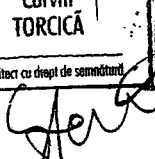
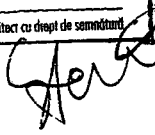
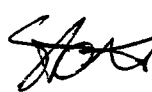



Proiectant:

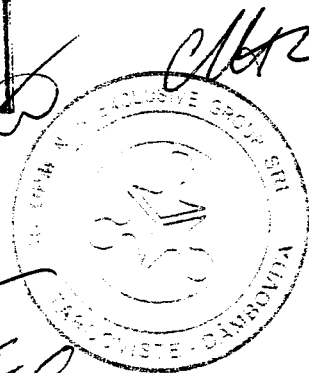
Proiectant general: OPM New Exclusive Group SRL

Targoviste, strada Prof. Nicolae Radian nr. 3A, judetul Dambovita J15/197/2010, CUI: RO26774366

Proiectant de specialitate: MBI Self Project SRL

Bucuresti, strada Oborul Nou nr. 13, Sector 2 J40/11292/2008, CUI: RO24113813

Numele și prenumele	Partea de proiect pentru care răspunde	Semnătura
arh. Corvin Torcica	Șef de proiect	
ing. Mihai Ursachescu	Elaborator expertiză tehnică	
ing. Cătălin ȘTEFAN	Elaborator audit energetic	
arh. Corvin Torcica	Arhitectură	
ing. Adrian Stanescu	Structură	
ing. Tudor Filip	Instalații sanitare	
ing. Eduard Doroftei	Instalații gaze	



Cuprins

1 Date generale

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

1.2 Amplasamentul

1.3 Titularul investitiei

1.4 Beneficiarul investitiei

1.5 Elaboratorul investitiei

2 Situatia exista si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

2.1 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

2.2 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

3 Descrierea constructiei existente

3.1 Particularitati ale amplasamentului

3.2 Regim juridic

3.3 Caracteristici tehnice si parametric specifici

3.4 Analiza starii constructiei

3.5 Starea tehnica, inclusive sistemul structural si analiza diagnostic

3.6 Actul doveditor al fortei majore

4 Concluziile expertizei tehnice

5 Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico economice si analiza detaliata a acestora

5.1 Solutia tehnica din punct de vedere tehnologic, constructive, ethnic, functional architectural si economic

5.2 Necesarul de utilitati rezultate

5.3 Costurile estimative ale investitiei

6 Scenariul optim

PIESE SCRISE

1 DATE GENERALE

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Denumirea obiectivului: Reabilitare cladiri in Municipiul Campulung (bloc nr.9, 10, 17 - Visoi)

1.2 AMPLASAMENTUL (JUDEȚUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMĂRUL)

Bloc 9, scara A – Str General C. Simonescu, nr 10

Bloc 10 scara B – Str General C. Simonescu, nr 7

Bloc 17 scara A,B,C – Str E. Garleanu, nr 12

Municipiul Campulung, Jud. Arges

1.3 TITULARUL INVESTIȚIEI

Primaria Municipiului Campulung, jud. Arges

1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Primaria Municipiului Campulung, jud. Arges

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

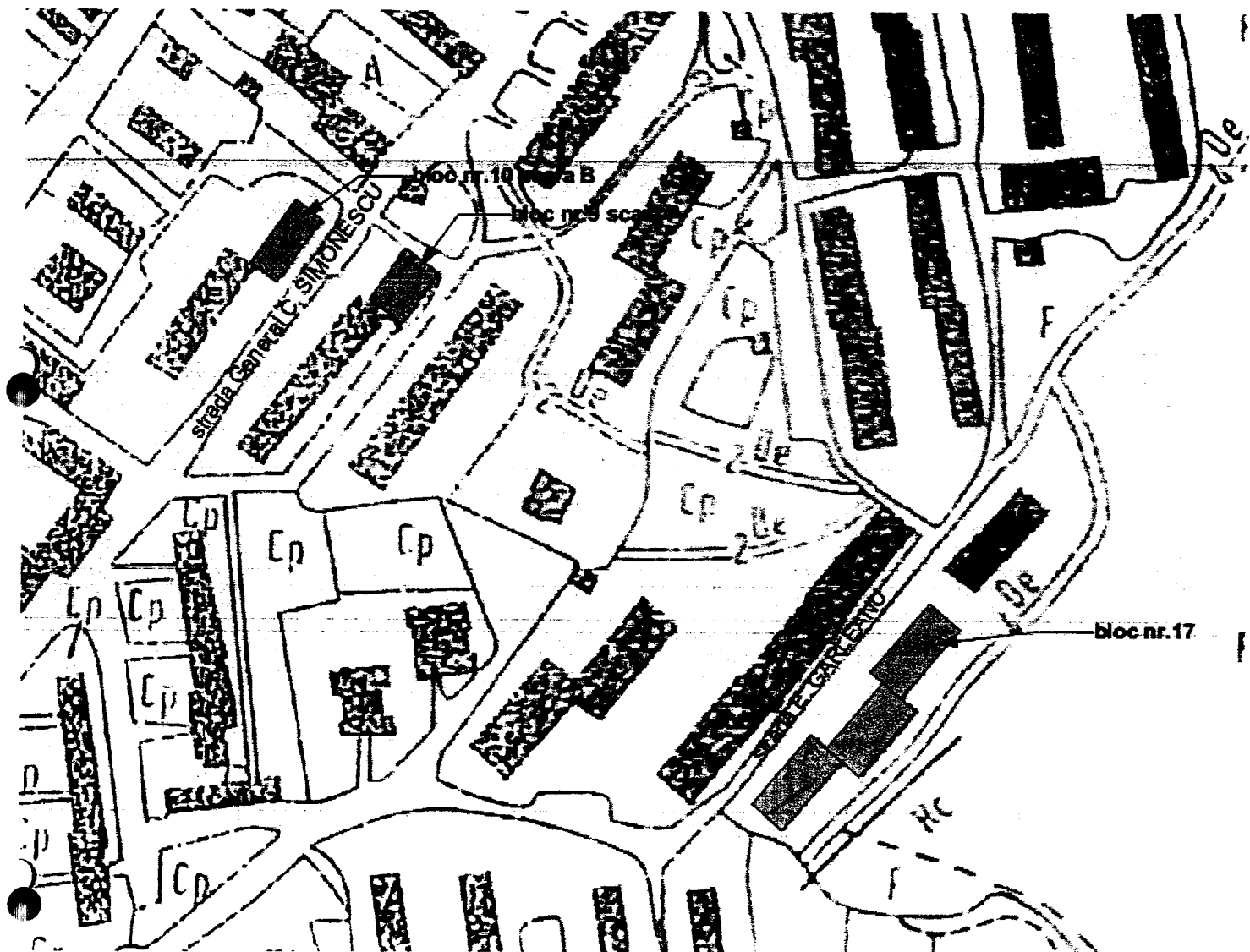
Proiectant general: OPM New Exclusive Group SRL

Targoviste, strada Prof. Nicolae Radian nr. 3A, judetul Dambovita J15/197/2010, CUI: RO26774366

Proiectant de specialitate: MBI Self Project SRL

Bucuresti, strada Oborul Nou nr. 13, Sector 2 J40/11292/2008, CUI: RO24113813

Plan localizare obiective studiate



2 Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Ținând cont că imobilul a fost dat în folosință în anul 1970 este normal ca structura, finisajele și instalațiile să prezinte un anumit grad de uzură.

În decursul exploatării s-au semnalat următoarele tipuri principale de degradări:

- diminuarea în timp a rezistenței termice a elementelor de închidere;
- infiltrații de aer mari prin rosturile neetansate ale ferestrelor;
- degradarea parțială a straturilor hidroizolante ale terasei;
- tâmplăria din lemn este cea inițială și din cauza vechimii nu mai este etanșă.

Pereții exteriori determină pierderi mari de caldură, ca și pereții interiori dintre apartamente și casa scării.

Prin planșeul de peste ultimul nivel și cel de peste sol sunt mari pierderi de căldură datorită deteriorării parțiale a straturilor termo și hidroizolante (terasa) și respectiv datorită lipsei termoizolației

2.2. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Soluția tehnică de reabilitare și modernizare va urmări creșterea eficienței utilizării energiei și îmbunătățirea confortului, în special a confortului termic. Alegerea și aplicarea măsurilor și soluțiilor trebuie făcute cu îndeplinirea următoarelor cerințe:

- obținerea de economii de energie pe ansamblul clădirii
- încadrarea pe parametrii de confort termic impuși
- soluția tehnică adoptată să fie în concordanță cu disponibilitățile financiare ale beneficiarului
- prioritate vor avea măsurile ale căror costuri de investiție se recuperează în termen scurt prin economii la factura energetică
- încadrarea soluțiilor în prevederile auditului energetic al clădirii

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Construcțiile studiate se afla în intravilanul Municipiului Campulung.

Bloc 9, scara A – Str General C. Simonescu, nr 10

Bloc 10 scara B – Str General C. Simonescu, nr 7

Bloc 17 scara A,B,C – Str E. Garleanu, nr 12

Municipiul Campulung, Jud. Arges

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

Blocurile sunt alcătuite din 3 tronsoane, unul de camp și două de capăt. Fiecare tronson dispune de câte o scară. Accesul se realizează astfel:

Bloc 9, scara A – acces din Str General C. Simonescu, nr 10

Este studiată doar scara A a blocului 9

Bloc 10 scara B – acces din Str General C. Simonescu, nr 7
Este studiată doar scara B a blocului 10.

Bloc 17 scara A,B,C –acces din Str E. Garleanu, nr 12

c) datele seismice și climatice;

Topografia. Clima

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirii în mediul construit sunt următoarele:

- *zona climatică*: II conform hărții de zonare climatică a României, fig AI din SR 1907-1, $T_e = -15^\circ\text{C}$.

orientarea față de punctele cardinale: sud-vest față de fațada principală.

- *zona eoliană*: II la o viteză a vântului de 3,5-8,5 m/s conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1 poziția față de vânturile dominante: amplasament moderat adăpostit pentru fațada principală și cea posterioară.

- *zona seismică* de calcul Argeș cu $T_c = 0,7$ sec și $a_g = 0,30$ g pentru $IMR = 225$ ani.

Geologia. Seismicitate

Clădirea este situată în intravilanul Municipiului Campulung.

În conformitate cu SR 11100 / 1 - 1993 Zonarea seismică a teritoriului României, amplasamentul se găsește în zona de intensitate seismică "8¹" (caracterizată de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).

* având în vedere că este o clădire cu funcțiunea de locuințe, construcția este încadrată în clasa a III-a de importanță și expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii, la care factorul de importanță este $\gamma_I = 1,0$ (conf. tab. 4.2);

*accelerația de vârf a terenului pentru proiectare (PGA pentru amplasamentul dat) este $a_g = 0,20$ g pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență de 100 ani;

*perioada de control (colt) ale spectrului de răspuns, specifice amplasamentului sunt : $T_c = 1,0$ s;

*factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale a terenului de către structura este $\beta = \beta_0 = 2,75$ pentru $T_B < T < T_C$.

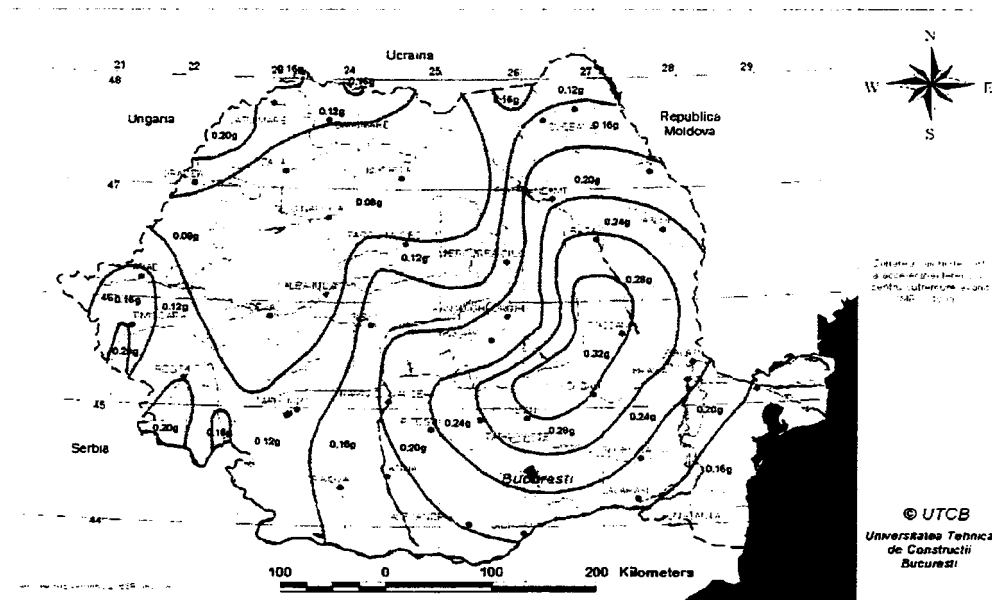


Figura 3.1 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 100 ani

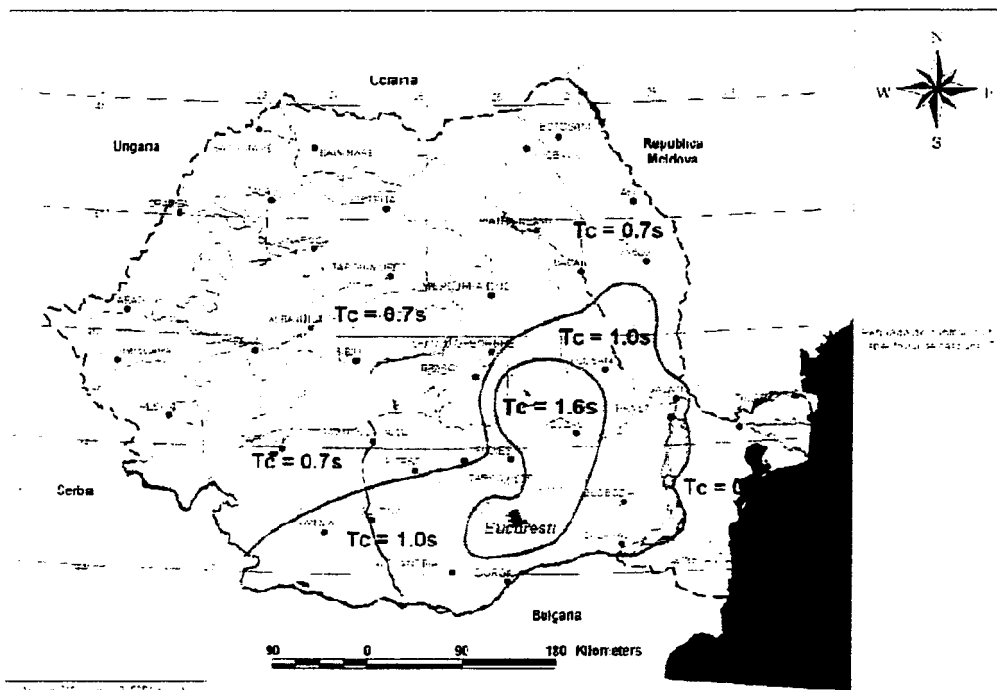


Figura 3.2 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), TC a spectrului de raspuns

d) studii de teren:
Nu este cazul.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente

În ceea ce privește energia termică pentru încălzire și apa caldă de consum, se menționează că blocurile nu sunt bransate la rețeaua urbană de termoficare.

Blocurile de locuințe sunt prevăzute cu instalații pentru alimentarea cu apă rece de consum a obiectelor sanitare, precum și cu legăturile la canalizare a acestor obiecte. Alimentarea cu gaze a consumatorilor din bloc (mașini de gătit din bucătării și eventual centralele termice din unele apartamente) se face prin rețea la conductă publică, distribuție de gaz pe fatadă și coloane. Alimentarea centralelor termice de apartamente se face de la o distribuție separată și coloana montată în casa scării

3.2. Regimul juridic:

a) destinația construcției existente;

Construcțiile existente au funcțiunea de locuințe colective.

b) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) clasa de importanță;

Clasa de importanță : III conform P100

b) b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul

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

Bloc 9, scara A – Str General C. Simonescu, nr 10
Anul construirii 1970-1972

Bloc 10 scara B – Str General C. Simonescu, nr 7
Anul construirii 1970-1972

Bloc 17 scara A,B,C – Str E. Garleanu, nr 12
Anul construirii 1970-1972

d) suprafața construită;

Bloc 9, scara A – Str General C. Simonescu, nr 10
Aria construită defasurată = 267 mp
Bloc 10 scara B – Str General C. Simonescu, nr 7

Aria construita desfasurata = 296.13 mp
Bloc 17 scara A,B,C –Str E. Garleanu, nr 12
Aria construita desfasurata = 1100 mp

e) suprafața construită desfășurată;

Bloc 9, scara A –Str General C. Simonescu, nr 10
Aria construita desfasurata = 1335 mp
Bloc 10 scara B – Str General C. Simonescu, nr 7
Aria construita desfasurata = 1480.65 mp
Bloc 17 scara A,B,C –Str E. Garleanu, nr 12
Aria construita desfasurata = 5500 mp

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic.

Accesul în clădire se face separat prin intermediul unei usi cu tamplarie PVC. Intrarea în scara nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și interfon.

Tâmplăria exterioară a apartamentelor din clădire este din lemn de rășinoase, de tip cuplată, cu geamuri duble, respectiv din PVC de tip simplă cu geamuri termoizolante duble. Finisajele interioare au fost îmbunătățite de către proprietari: pardoseli gresie și parchet, placari cu ceramica în bai și bucatarii. O parte din tamplaria exterioară a apartamentelor a fost înlocuită cu tamplarie de PVC la care nu este cunoscută performanța termică, nu există date privind transmitanța sticlei și a ramei.

Finisajele sunt obișnuite: - tencuiele de cca. 2 cm grosime la interior, zugrăveli obișnuite înlocuite în unele apartamente cu tapet, calcio-vechio, zugrăveli în culori de apă, lambriuri false, stucaturi etc.; pereții băilor și bucătărilor au fost prevăzuți cu vopsitorii de ulei, faianța fiind prevăzută numai în dreptul căzilor; în prezent în o mare parte a bucătărilor și băilor este prevăzută faianță pe toată suprafața interioară a pereților; - pardoseli, în camere, din covor PVC pe suport textil de 3 mm grosime, înlocuit în unele apartamente cu parchet; pardoseli de mozaic, în bucătării, băi și spații comune, înlocuite în unele apartamente cu gresie sau mozaic venețian; - zugrăveli simple la pereți și pardoseli din mozaic la spațiile comune și în casa scării.

Din cauza agenților atmosferici, a agenților mecanici și a agenților biologici, uneori și a fenomenelor reologice (deformații, fisuri cauzate de fenomenul de curgere lentă a betonului din structura de rezistență), finisajele au fost afectate până în prezent de: murdărire, decolorare cauzată de acțiunea razelor ultraviolete, pătare, etc. care au afectat finisajele clădirii pe anumite zone. Clădirea nu prezintă elemente speciale de umbrire a fațadelor, cu excepția vegetației.

Descrierea blocului din punct de vedere structural

Structura de rezistență

Construcția pentru care se face expertiza este o clădire de locuit, care va avea și în continuare aceeași destinație de utilizare.

Forma în plan a construcției este neregulată iar regimul de înălțime este de P+4E.

Structura de rezistență este alcătuită astfel:

- Infrastructura este alcătuită din fundații continue din beton armat.
- Suprastructura este realizată:
 - a. Peretii exteriori sunt din zidarie de caramida plina presata confinata de 25 cm grosime
 - b. Peretii interiori sunt din zidarie de caramida plina presata confinata de 12.5-25cm
 - c. Plansele interioare sunt din beton armat cu grosime de 13-15cm.

- d. Nu exista balcoane.
- e. Scările de acces între niveluri sunt din elemente de beton.
- f. Acoperisul este o terasa necirculabila.

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

Cladirea nu a suferit interventii la structura postseism. Nu au existat avarii provocate de explozii, incendii, tasari, coroziune sau alte accidente tehnice.

Unii dintre proprietari au constatat în perioada anotimpului rece, apariția fenomenului de condens la panourile de fațadă. Vizual s-au constatat degradări ale panourilor, prin exfolierea tencuiei și chiar a stratului de acoperire cu beton a armăturilor, lăsând plasele de armătură vizibile.

Nu s-au putut obține informații despre modificări realizate în interiorul apartamentelor în ceea ce privește compartimentarea sau dacă s-au realizat schimbări de destinație.

La fațade s-au realizat lucrări de reabilitare termică locale, cu polistiren protejat de plasă și tencuit. De asemenea s-au constatat o serie de goluri în fațadă practicate pentru instalații de climatizare.

Fundații

Fundațiile nu sunt vizibile, dar faptul că nu se observa degradări sau efecte ale unor tasări diferențiate conduce la ideea că acestea s-au comportat bine în timp.

Pereți structurali

Marea majoritate din spațiile existente sunt acoperite de finisaje recente și eventualele fisuri în pereți nu pot fi observate.

Planșee și buiandrugi

S-au observat rare fisuri la planșeele de peste sol. În zonele nefinisate se pot observa degradări datorate în special instalațiilor (pete de umezeală, urme de rugină probabil datorate instalațiilor vechi nereparate, avarii locale la treceri de conducte, unele reparate).

Pereți nestructurali

Nu s-au putut constata avarii în pereții despărțitori, neporanți, datorită finisajelor recente. Este posibil că datorită grosimii reduse acestora să prezinte sub finisaj o serie de avarii.

Starea anvelopei

Partea opacă

Pereții dispuși pe fațade prezintă o serie de degradări legate de finisaj (tencuiala decojită), urme de mușcături (înnegriri) în special la partea superioară datorate probabil infiltrațiilor de apă de la atic și precipitațiilor, degradări la îmbinările între panourile sandwich. La rosturile dintre clădiri care nu sunt mascate cu tablă se constată avarii, cu deschideri mai mari în zonele superioare. Aceste avarii vor trebui remediate înaintea aplicării termosistemului.

În timp s-au realizat o serie de lucrări locale de aplicare a unui termosistem (pe zone din fațade). Acestea sunt realizate din polistiren cu grosime redusă, protejat cu plasa cu ochiuri dese și tencuite. În mai multe zone, tencuiala s-a desprins lăsând vizibilă și expusă plasa de armătură de protecție. Nu s-a constatat prezență unor prinderi mecanice ale plasei sau polistirenului de stratul suport. Probabil prinderile sunt realizate prin lipire.

Reabilitarea termică, cu refacerea fațadei va îmbunătăți aspectul exterior al clădirii.

Partea vitrată

Tâmplăria inițială a clădirii era alcătuită din toc și cercevele din lemn. O serie de locatari și-au

Înlocuit tâmplăria exterioară, inițială din lemn, cu PVC cu geam termopan.

Aticul clădirii este din beton armat prefabricat și prezintă avarii moderate.

Învelitoarea

Invelitoarea construcțiilor este rezolvată de tip terasă necirculabilă.

Socul

Socul a suferit degradări nesemnificative.

Trotuare de protecție

Nu există trotuar de protecție de jur împrejurul clădirii, iar acolo unde este prezent acesta prezintă avarii. De asemenea, rostul dintre trotuar și clădiri nu este bine realizat.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul

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

a) clasa de risc seismic;

Stabilirea clasei de risc seismic pe baza celor 3 indicatori prezintă următoarea situație:

Tabelul 8.1. Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic	I	II	III	IV
Valori R1				
< 30		30 – 60	61 – 90	91 – 100

Conform tabelului 8.1. pentru o valoare a indicatorului R1=70 puncte, clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.

Tabelul 8.2. Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic	I	II	III	IV
Valori R2				
< 40		40 – 70	71 – 90	91 – 100

Conform tabelului 8.2. pentru o valoare a indicatorului R2=80, clădirea poate fi încadrată în clasa III-a de risc seismic.

Tabelul 8.3. Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic	I	II	III	IV
Valori R3(%)				
< 35		35 – 65	66 – 90	91 – 100

Conform tabelului 8.3. pentru o valoare a indicatorului R3=100, clădirea poate fi încadrată în clasa IV-a de risc seismic.

Valorile celor trei indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate ca servind numai orientativ în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

Investigatiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural si deficientele semnificative ale elementelor nestructurale. Odata identificate, aceste deficiente trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potentiale asupra stabilitatii structurii in cazul atacului unui cutremur puternic si al riscului de pierdere a vietii oamenilor si de vatamare a acestora, sau a pagubelor materiale.

In luarea deciziei de incadrare in clase de risc seismic, expertul a avut in vedere zona seismica in care este amplasata constructia, precum si alte criterii privind alcatuirea constructiei, comportarea in exploatare si la actiuni seismice, cum sunt:

- regimul de inaltime: S+P+4E;
 - vechimea constructiei (cca. 49 de ani);
 - sistemul structural – pereti structurali din zidarie confinata;
 - conformarea structurala – gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire - R1;
 - gradul de afectare structurala – R2;
 - gradul de asigurare structurala seismica – R3;
- starea elementelor nestructurale (corespunzatoare).

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa blocului de locuinte in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie pentru blocul de locuinte, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei blocului de locuinte.

Conform caietului de sarcini aceste lucrari au ca scop atingerea tintei de reducere a consumului anual specific de energie pentru incalzire de sub 90 kWh/m^2 arie utila si an, fapt pentru care se recomanda utilizarea materialelor/sistemelor izolante cu rezistenta termica unidirectionala de minimum:

- pereti exteriori - $1,80 \text{ m}^2 \text{ KW}$;
- soclu si, dupa caz, peretii verticali ai subsolului tehnic – $1,80 \text{ m}^2 \text{ KW}$ si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- terasa/planseul peste ultimul nivel in cazul existentei sarpantei – $5,00 \text{ m}^2 \text{ KW}$ si prezinta permeabilitate foarte redusa in raport cu apa;
- ferestre si usi exterioare performante energetic, dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta – $0,77 \text{ m}^2 \text{ KW}$;

De asemenea se vor lua in considerare si lucrarile de interventie pentru inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera aferenta partilor comune ale blocului de locuinte .

Conform prevederilor din OUG 18 / 2009, cu modificarile si completarile ulterioare, "realizarea lucrarilor de interventie are ca scop cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte, astfel incat nivelul optim din punctul de vedere al costurilor acestor lucrari sa se situeze in intervalul nivelurilor de performanta in care analiza cost-beneficiu calculata pe durata normata de functionare este pozitiva. Pentru incalzirea locuintelor, consumul anual specific de energie calculat pentru incalzire se va situa sub 90 kWh/m^2 arie utila, in conditii de eficienta economica."

Analizand modul de executare pana in prezent a acestor masuri la un numar semnificativ de blocuri, conform certificatelor finale de performanta energetica si din motive de eficientizare a investitiei, s-a ajuns la concluzia ca pentru acest imobil este suficient ca procentul de schimbare a tamplariei sa fie

de minim 70%, valoarea indicatorilor de consum pentru incalzire clasandu-se sub valoarea normata de 90 kWh/m² arie utila, cu conditia ca toata tamplaria din lemn initiala sa fie schimbata.

1.1.1 Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

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

Materialele termoizolante care urmeaza sa fie utilizate la reabilitare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- conditii privind conductivitatea termica: conductivitatea termica de calcul trebuie sa fie mai mica sau cel mult egala cu 0,04 W/mK;
- conditii privind densitatea: densitatea aparenta in stare uscata a materialelor termoizolante trebuie sa fie cel putin egala cu 15 kg/m³;
- conditii privind rezistenta mecanica: materialele termoizolante trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale;
- conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate;
- conditii privind siguranta la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile normate prin reglementarile tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate;
- conditii din punct de vedere sanitar si al protectiei mediului: materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarii mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii izolatiei termice din materiale care pe parcursul exploatarii pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora;
- conditii privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie sa fie stabile la umiditate sau sa fie protejate impotriva umiditatii;
- conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele termoizolante trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie;
- conditii speciale: materialele termoizolante trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructie prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor; materialele termoizolante nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decat cele de aplicare; in caz contrar ele vor trebui sa fie prevazute din fabricatie cu un strat de protectie;

- conditii privind punerea in opera: materialele termoizolante trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea caracteristicilor fizico-chimice si de izolare termica in conditii de exploatare;
- conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de izolatii termice in constructii; toate materialele termizolante utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie etc.); transportul, manipularea si depozitarea materialelor termoizolante trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; conditiile de depozitare, transport si manipulare eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

Luand in considerare toate cerintele enuntate mai sus se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 80 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 120 kPa.,
- Clasa de reactie la foc: B-s2,d0.

Blocul de locuinte are regim de inaltime P+4E si in concordanta cu clasa si nivelul de performanta stabilit prin legislatia in vigoare se vor realiza urmatoarele lucrari:

- se bordeaza cu fasii orizontale continui de materiale termoizolante din clasa de reactie la foc A1 sau A2 – s1,d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0,30 m si cu aceeasi grosime cu cea a materialului termoizolant B – s2,d0 utilizat la termoizolarea fatadei.

Solutia prezinta urmatoarele avantaje:

- corecteaza majoritatea puntilor termice;
- conduce la o alcatuire favorabila sub aspectul difuziei la vaporii de apa si al stabilitatii termice;
- protejeaza elementele de constructie structurale precum si structura in ansamblu, de efectele variatiei de temperatura a mediului exterior;
- nu conduce la micșorarea ariilor utile;
- permite realizarea, prin aceeasi operatie, a renovarii fatadelor;
- nu necesita modificarea pozitiei corpurilor de incalzire si a conductelor instalatiei de incalzire;
- permite utilizarea spatiului de locuire in timpul executarii lucrarilor de reabilitare si modernizare;
- nu afecteaza pardoselile, tencuielile, zugravelile si vopsitoriile interioare existente;
- durata de viata garantata, de regula, cel putin 15 ani.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar polistirenul sa fie aplicat peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile de la bucatarii, existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

La partea superioara a cladirii este necesara asigurarea continuitatii termoizolatiei si de aceea termoizolatia peretilor exteriori trebuie ridicata pe toata inaltimea aticului, eliminandu-se astfel puntea termica, existenta in prezent in aceasta zona. Pe atic se va folosi polistiren de 10 cm.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente, din zona de intrare in scara si ganguri (unde e cazul) vor fi termoizolati cu polistiren expandat ignifugat de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisata cu vopsea lavabila.

Peretii si intradosul planseului catre apartamente din camera pubele gunoi vor fi termoizolati cu material termoizolant din clasa de reactie la foc A1 sau A2 – s1,d0 in grosime de 8 cm, protejat cu o masa de spaclu armata si finisat cu vopsea lavabila.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, terasa, care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

1.1.2 *Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta energetic (S2)*

Tamplaria exterioara existenta, tamplarie din lemn dubla prevazuta cu doua foi de geam simplu sau tamplarie PVC, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in normativul Ordinul 2641/2017 ($R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{KW}$) si trebuie inlocuita. Tamplaria existenta, aferenta accesului in bloc se inlocuieste cu o tamplarie noua.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocure si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare duble (cauciuc rezistent la caldura si intemperii) si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocurele ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4-16-4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant dublu 4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{KW}$).

Dupa inlocuirea tamplariei se va avea in vedere:

- etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplarie , dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla; completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretanică si inchiderea rosturilor cu tencuiala.
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
- se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
- crearea sau desfundarea gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta , existenta si forma lacrimarului , etansarea fata de toc si fata de perete.

Pentru a se asigura un numar minim de schimburi de aer $n_a = 0.50 \text{ sch/h}$, prin patrunderea aerului proaspat din exterior este necesara o tamplarie cu fante de ventilare in rama (toc) si deschiderea periodica a elementelor mobile ale tamplariei exterioare.

Inlocuirea tamplariei la accesul in bloc se va realiza cu respectarea NTPEE-2008 privind asigurarea ventilarii casei scarii pe care este montata coloana de alimentare cu gaze naturale la bucatarii sau centrale de apartament.

1.1.3 Solutii de reabilitare pentru Terasa (S3)

In cadrul auditului se propun doua solutii de reabilitare a terasei:

1.1.3.1 *Termoizolarea cu polistiren expandat ignifugat de inalta densitate de 20 cm grosime, solutie uzuala.*

In ceea ce priveste izolarea terasei, in acesta solutie se recomanda ca stratul termoizolant sa fie aplicat pe fata exterioara a stratului suport, dupa decopertarea straturilor de lestarsi si/sau hidroizolante dupa caz. Se propune ca solutia de izolare hidro-termica sa se realizeze cu un strat de 20 cm de polistiren expandat ignifugat de inalta densitate (30 kg/m^3), protejat cu 2 membrane termosudabile dublu strat, cea din exterior beneficiind de stratul de protectie din ardezie (la terasele necirculabile).

Hidroizolatia existenta, cu rol de strat de difuzie si bariera contra vaporilor.

La aplicarea noului strat de termo-hidroizolare, intre cele doua straturi, cel existent si cel nou se vor prevedea aerisitoare pe toata zona, cate unul pentru cca. 50 mp. terasa.

In scopul reducerii efectelor defavorabile ale punctilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel se va uni termo-hidroizolatia terasei cu cea a peretilor exteriori.

Racordarea termo-hidroizolatiei terasei se face atat cu termo-hidroizolatia verticala a aticului, cat si cu cea a peretilor nivelului tehnic, inclusiv la chepenguri.

Termoizolatia peretilor exteriori de fatada va fi ridicata pe toata inaltimea aticului terasei.

Termoizolarea aticului (atat partea verticala cat si cea orizontala) se va realiza cu termosistem cu polistiren expandat ignifugat de 5 cm.

Pentru protectia stratului termoizolant, la partea superioara a aticului va fi prevazut un sort din tabla zincata, cu grosimea de 0,5 mm.

Strapungerile de terasa - sifoanele si coloanele de ventilatii - raman pe pozitiile existente, urmand a fi inlocuite, respectiv inaltate.

La executia termoizolatiei terasei se va proteja reseaua de captare existenta pentru protectia impotriva trasnetului. Reteaua este alcatuita din platbanda otel zincat 25x 4 mm, montata aparent, la baza aticului. Dupa terminarea lucrarilor, reseaua de captare se va monta tot aparent si se vor face verificari pentru constatarea continuitatii electrice a acesteia.

In cazul aplicarii hidroizolatiei peste polistiren sau cand sapa de protectie a polistirenului are grosime mica, la terase necirculabile, primul strat de hidroizolatie trebuie sa fie de tip autoadeziv, peste care se aplica al doilea strat termosudabil.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

Polistiren expandat ignifugat:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 120 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 150 kPa.,
- Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
- $\lambda = 0,033W/(mK)$

Membrana bituminoasa exterioara cu autoprotectie:

Fora de rupere la tractiune: longitudinal ≥ 450 N/5cm, transversal ≥ 400 N/5cm

Stabilitatea la cald – minimum 120o

Flexibilitatea la rece – minus 12 o

Rezistenta la perforare statica ≥ 15 kg

Impermeabilitate ≥ 60 kPa

Grosime (fara strat de autoprotectie) ≥ 4 mm

1.1.3.2 Termohidroizolarea "in situ" cu produse polimerice, spuma poliuretanic si poliuree

Reabilitarea termoizolatiei si a hidroizolatiei terasei cu aplicarea acestei solutii conduce la reducerea grosimii stratului de izolare termica de la 20 cm la 12 cm pentru spuma poliuretanic, deoarece caracteristicile termoizolante ale materialului sunt superioare fata de polistiren.

Prin aplicarea stratului protector de poliuree peste termoizolatia de poliuretan se elimina cele doua membrane de hidroizolatie, spuma avand caracteristici superioare, cu impermeabilitatea la apa de 100%.

Aplicarea celor doua straturi se face prin procedeul de pulverizare in situ a sistemului poliuretanic bicomponent, cu echipament special de tip reactor.

Utilajul propriu zis este alcatuit din urmatoarele componente:

- grup mobil de alimentare cu materii prime, polioli si izocianat,
- grup mobil de alimentare cu aer comprimat a pistolului de stropire,
- furtun termostatat pentru alimentarea pistolului de stropire cu componentele poliuretanic,
- pistol de pulverizare sistem poliuretanic.

Procedeul de realizare a termohidroizolatiei din spuma poliuretanic se aplica in straturi de 5-25 mm, care prin expandare ajunge la 30 mm grosime. Se aplica numarul de straturi minimum 3, pana la realizarea grosimii propuse (12 cm). Peste termoizolatia din spuma, care devine rigida, cu aspectul unei mase continue se aplica un strat de protectie din poliuree, vopsea rezistenta la ultraviolete, sau un strat de pietris.

Termoizolatia din spuma aplicata prin procedeul descris mai sus este aderenta pe orice suprafata orizontala sau verticala, conducand la o acoperire continua, fara nade sau decupaje in zona ghenelor de ventilare, trape acces si aticuri.

Prin aplicarea ultimului strat de vopsea rezistenta la raze ultraviolete se protejeaza stratul termoizolant si prin reflectarea radiatiei solare se reduce temperatura suprafetei terasei ce conduce la cresterea performantei energetice a intregului sistem de protectie al terasei.

Aplicarea usoara si directa a materialului, prin pulverizare, cu utilaje speciale conduce la o productivitate ridicata si economie de manopera in executie, dar nu se asigura planeitatea, respectiv scurgerea eficienta a apelor meteorice.

Caracteristici tehnice:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 140 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 370 kPa.
- Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
- Conductivitatea termica de calcul 0,026 W/mK;

Printre dezavantajele sistemului, in afara de costurile mai ridicate, se mentioneaza:

- precizia si rapiditatea in executie, cu utilizarea unui personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri dupa aplicare;
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut pe parcursul aplicarii;
- preluarea apelor meteorice de pe terasa devine mai dificila, in conditiile in care pantele de scurgere catre receptorii de terasa nu au fost realizate corespunzator.

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;

Solutii de reabilitare termica:

Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime montat pe fața exterioară a pereților, armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm si bordarea cu fasii orizontale continue de vata minerala de 10 cm, cu clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0, dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii, cu latimea de minimum 0,30 m ; polistiren extrudat ignifugat de 8 cm grosime armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm la soclul clădirii - Soluția C1

Termoizolarea plafonul si peretilor din windfang (spatiu neincalzit), adiacenti apartamentelor si casei scarii precum si a planșeului si peretilor la hol intrare cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, montat la intradosul placii peste parter, si armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm .

Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel, se face cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 18 cm grosime, montat dupa un strat de bariera de vapori si protejat cu un strat de sapa si doua straturi de membrana bituminoasa, dupa desfacerea partiala a straturilor de terasa existenta

Soluția tehnica de reabilitare și modernizare va urmări creșterea eficienței utilizării energiei și îmbunătățirea confortului, în special a confortului termic. Alegerea și aplicarea măsurilor și soluțiilor trebuie făcute cu îndeplinirea următoarelor cerințe:

- obținerea de economii de energie pe ansamblul clădirii
- încadrarea pe parametri de confort termic impuși
- soluția tehnică adoptată să fie în concordanță cu disponibilitățile financiare ale beneficiarului
- prioritate vor avea măsurile ale căror costuri de investiție se recuperează în termen scurt prin economii la factura energetică
- încadrarea soluțiilor în prevederile auditului energetic al clădirii

f) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Odata cu lucrarile de interventie pentru cresterea performantei energetice a blocului de locuinte, se vor lua toate masurile si se vor efectua toate lucrarile necesare asigurarii cerintelor esentiale definite de legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare.

Lucrarile trebuie executate de echipe de muncitori calificati sub indrumarea unui cadru tehnic si sub supravegherea dirigintei de santier, atestat de MLPAT.

Pentru toate lucrarile executate se vor intocmi procese verbale de lucrari ascunse.

Executia lucrarilor va fi condusa, de cadre tehnice cu experienta, care raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime.

Lungimea diblului de prindere a polistirenilui se va alege astfel incat acesta sa patrunda minim 7cm in stratul suport. Nu se accepta utilizarea ca straturi suport, de sustinere a polistirenilui, straturi de finisaj adaugate ulterior care descarca indirect (de exemplu prin frecare mortar beton) pe structura de rezistenta. Stratul suport, de sustinere a polistirenilui, trebuie neaparat sa fie un strat ce descarca in mod direct pe structura de rezistenta.

Programul de control al executarii lucrarilor de interventie cuprinde inspectia in urmatoarele faze determinante:

- inspectia suprafetelor exterioare ale anvelopei blocului de locuinte pregatite in vederea aplicarii sistemului termoizolant;
- inspectia suprafetelor exterioare ale anvelopei blocului de locuinte privind modul de fixare/prindere a sistemului termoizolant corespunzator specificatiei producatorului.

La inceperea executiei va fi afisat in loc vizibil, pe toata durata lucrarilor, un panou pentru identificarea investitiei, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998.

Cu 10 zile inaintea inceperii lucrarilor de crestere a eficientei energetice va fi anuntat Inspectoratul in Constructii, pentru luarea in evidenta si aprobarea programului de faze determinante.

Toate spargerile care sunt necesare pentru inlocuire tamplarie sau refacere izolatii terasa se vor face manual, pentru a nu da nastere la vibratii suplimentare, deranjante pentru structura si locatari. Constructorul va respecta programul de odihna al locatarilor.

Constructorul va lua masuri pentru inlaturarea imediata a molozului rezultat din desfaceri de tencuieli, straturi de terasa, etc. curatind in fiecare zi spatiile de folosinta – comune. Nu este permisa depozitarea straturilor care se desfac in gramezi pe terasa.

Prin proiect nu se vor modifica pozitia si dimensiunile golurilor din fatada.

In executie nu se vor face spargerii privind parapetii ferestrelor, a peretilor de inchidere sau desfacere a tamplariei catre balcon, decat in baza unei documentatii tehnice avizate (certificat de urbanism, avize, autorizatie de constructie).

Executia lucrarilor de izolare terasa se va face tronsonat, functie de dotarea constructorului, pe zone

care sa poata fi protejate in cazul aparitiei unor intemperii, care ar putea afecta finisajele apartamentelor situate la ultimul etaj.

Executia lucrarilor de izolare a terasei se va face dupa ce au fost demontate toate echipamentele (panouri publicitare, echipamente de telecomunicatii, etc.) existente pe terasa. Demontarea si remontarea se va face de catre personal autorizat.

In executie nu se vor face modificari legate de pozitia ghenelor de ventilatie, a coloanelor de scurgere si a pantelor terasei.

Executantul va intocmi un proiect tehnologic, verificat cuprinzand si sistemul de ancorare a schelei de fatada.

Constructorul care executa lucrarile de crestere a eficientei energetice este obligat sa ia toate masurile de protectie a vecinatatilor (transmisia de vibratii puternice sau socuri, improscari de materiale, degajare puternica de praf, sa asigure accesese necesare, etc.)

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

Solutii de modernizare energetica a cladirii:

S1= solutie privind reabilitarea peretilor cladirii.

S2= solutie privind reabilitarea tamplariei exterioare, a intrarii in cladire

S3.1 = solutie privind reabilitarea terasei cladirii cu polistiren de 20 cm grosime.

S3.2 = solutie privind reabilitarea terasei cladirii cu spuma.

P1-1 = (S1+S2+S3.1) pachet complet de solutii, cu terasa cu polistiren expandat.

P1-2 = (S1+S2+S3.2) = pachet complet de solutii, cu terasa cu spuma.

Solutiile propuse formeaza impreuna un pachet de solutii care raspunde cerintelor legislatiei actuale.

Determinarea consumurilor de energie inainte si dupa reabilitare se efectueaza in conformitate cu MC001/3, tinand seama de rezultatele prezentate in raportul de analiza energetica.

Descrierea solutiilor de reabilitare/modernizare termica

Solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare, care mentioneaza limitarea consumului specific de energie termica pentru incalzire sub valoarea de 90 kWh/m²an.

In cadrul cladirii auditate s-au identificat urmatoarele solutii.

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m²KW.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente din lemn de pe fatade, intrarea in bloc, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de PVC, avand minim 5 camere si geamuri duble, tratate low-e si eventual cu strat de argon, R_{min.} = 0,77 m²KW.

Solutia 3.1 (S3.1) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 5,0 m²KW.

Solutia 3.2 (S3.2) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 5,0 m²KW.

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

Descrierea lucrarilor de baza pentru arhitectura.

Solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare, care mentioneaza limitarea consumului specific de energie termica pentru incalzire sub valoarea de 90 kWh/m²an.

In cadrul cladirii auditate s-au identificat urmatoarele solutii.

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m²KW.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente din lemn de pe fatade, intrarea in bloc, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de PVC, avand minim 5 camere si geamuri duble, tratate low-e si eventual cu strat de argon, R_{min.} = 0,77 m²KW.

Solutia 3.1 (S3.1) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 5,0 m²KW.

Solutia 3.2 (S3.2) – Sporirea rezistentei termice a terasei peste valoarea minima de 5,0 m²KW.

Solutii de reabilitare termica:

Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime montat pe fața exterioară a pereților, armat cu fibra de sticla și finisat cu grund adeziv de 7 mm și bordarea cu fasii orizontale continue de vata minerala de 10 cm, cu clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0, dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii, cu latimea de minimum 0,30 m ; polistiren extrudat ignifugat de 8 cm grosime armat cu fibra de sticla si finisat cu grund adeziv de 7 mm la soclul clădirii - Termoizolarea plafonul și peretiilor din windfang (spatiu neincalzit), adiacenti apartamentelor și casei scarii precum și a planșeului și peretilor la hol intrare cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime, montat la intradosul placii peste parter, și armat cu fibra de sticla și finisat cu grund adeziv de 7 mm .

Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel, se face cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 20 cm grosime, montat dupa un strat de bariera de vapori și protejat cu un strat de sapa și doua straturi de membrana bituminoasa, dupa desfacerea partiala a straturilor de terasa existenta

Descrierea lucrarilor de baza pentru instalatii.

- repararea/refacerea instalatiei de distributie a agentului termic pentru incalzire și apa calda menajera, care cuprinde, in principal:

- golirea instalatiei interioare;
- desfacerea – refacerea izolatiei la conductele de distributie, in zonele de interventie;
- reparare suport sustinere conducte de distributie;
- realizare protectie anticoroziva la conducte și suport;

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

reabilitate;

- inaltarea gurilor de aerisire si ventilatiile existente pe terasa astfel incat sa aiba 50 cm peste stratul finit al terasei.
- montarea unei balustrade metalice pe aticul inaltat, tratata anticoroziv si vopsita pentru protectie impotriva caderii, in cazul terasei,
- lucrari de demontare si remontare a conductelor de gaz de pe fatada si protectia cablurilor montate aparent pe fatadele blocului. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- carcusele metalice ce adapostesc contoare, racorduri utilitati nu se vor demonta. Ele se vor ingloba in grosimea termosistemului iar usa de acces se va aduce la fata peretelui termoizolat. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- in cazul contoarelor montate aparent pe fatadele blocului, acestea nu se vor demonta, ele urmand a fi protejate prin realizarea unei carcuse metalice ce se va ingloba in grosimea termosistemului. Aceste lucrari se vor realiza doar cu personal calificat si cu acordul institutiilor ce le gestioneaza;
- lucrari de demontare si remontare a interfoanelor;
- lucrari de demontare si remontare a cablurilor si corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizoleaza.
- demontarea, remontarea si verificarea platbandei OL-Zn 25x4 mm peste Terasa, pentru instalatia de parastrasnet, acolo unde este cazul.

Ele se vor

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

Consumurile totale si specifice de energie si clasa de eficienta energetica inainte de reabilitare (cladirea reala) sunt prezentate in tabelul 4.4.1.1.:

Tabel 4.4.1.1.

Bloc 9

	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Consum total (KWh/an)	213,220	73,818	11,378	298,416
Consum unitar (KWh/mp.an)	203.51	70.46	10.86	284.83
Clasa	D	D	A	C

Bloc 10

	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Consum total (KWh/an)	229,717	78,911	12,092	320,719
Consum unitar (KWh/mp.an)	206.32	70.87	10.86	288.05
Clasa	D	D	A	C

Bloc 17

	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Consum total (KWh/an)	694,330	295,443	53,196	1,042,968
Consum unitar (KWh/mp.an)	188.17	80.07	14.42	282.65
Clasa	D	D	A	C

Consumurile totale si specifice de energie si clasa de eficienta energetica dupa aplicarea pachetelor de solutii de reabilitare sunt prezentate in tabelul 4.4.1.2.

Tabel 4.4.1.2.

Bloc 9

Cladirea	Tip consum	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Reala	Consum total (KWh/an)	213,220.17	73,818.16	11,378.02	298,416.35
	Consum unitar (KWh/mp.an)	203.51	70.46	10.86	284.83
S1	Consum total (KWh/an)	139,033.19	73,818.16	11,378.02	224,229.38
	Consum unitar (KWh/mp.an)	132.70	70.46	10.86	214.02
S2	Consum total (KWh/an)	196,257.65	73,818.16	11,378.02	281,453.84
	Consum unitar (KWh/mp.an)	187.32	70.46	10.86	268.64
S3.1	Consum total (KWh/an)	181,157.38	73,818.16	11,378.02	266,353.56
	Consum unitar (KWh/mp.an)	172.91	70.46	10.86	254.23
S3.2	Consum total (KWh/an)	181,844.01	73,818.16	11,378.02	267,040.19
	Consum unitar (KWh/mp.an)	173.56	70.46	10.86	254.88
P1-1	Consum total (KWh/an)	90,672.04	73,818.16	11,378.02	175,868.23
	Consum unitar (KWh/mp.an)	86.54	70.46	10.86	167.86
P1-2	Consum total (KWh/an)	91,343.28	73,818.16	11,378.02	176,539.47
	Consum unitar (KWh/mp.an)	87.18	70.46	10.86	168.50

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	213,220.17	203.51	284.83	298,416.35	0.00	0.00	78.13	C
2	P1-1	90,672.04	86.54	167.86	175,868.23	122,548.12	41.07%	92.06	B

Emisiile de CO2 pentru cladirea reabilitata sunt 44.60 kg/mp.an fata de 71.48 kg/mp.an ale cladirii reale.

Bloc 10

Cladirea	Tip consum	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Reala	Consum total (KWh/an)	229,716.55	78,911.18	12,091.52	320,719.25
	Consum unitar (KWh/mp.an)	206.32	70.87	10.86	288.05
S1	Consum total (KWh/an)	148,553.22	78,911.18	12,091.52	239,555.93
	Consum unitar (KWh/mp.an)	133.42	70.87	10.86	215.16
S2	Consum total (KWh/an)	212,485.13	78,911.18	12,091.52	303,487.83
	Consum unitar (KWh/mp.an)	190.84	70.87	10.86	272.58
S3.1	Consum total (KWh/an)	195,304.74	78,911.18	12,091.52	286,307.44
	Consum unitar (KWh/mp.an)	175.41	70.87	10.86	257.15
S3.2	Consum total (KWh/an)	196,042.03	78,911.18	12,091.52	287,044.73
	Consum unitar (KWh/mp.an)	176.08	70.87	10.86	257.81
P1-1	Consum total (KWh/an)	97,566.58	78,911.18	12,091.52	188,569.28
	Consum unitar (KWh/mp.an)	87.63	70.87	10.86	169.36
P1-2	Consum total (KWh/an)	98,288.41	78,911.18	12,091.52	189,291.11
	Consum unitar (KWh/mp.an)	88.28	70.87	10.86	170.01

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	229,716.55	206.32	288.05	320,719.25	0.00	0.00	77.79	C
2	P1-1	97,566.58	87.63	169.36	188,569.28	132,149.97	41.20%	91.88	B

Emisiile de CO2 pentru cladirea reabilitata sunt 44.60 kg/mp.an fata de 71.48 kg/mp.an ale cladirii reale.

Bloc 17

Cladirea	Tip consum	Incalzire	ACM	Iluminat	Total
Reala	Consum total (KWh/an)	694,330.10	295,442.61	53,195.52	1,042,968.22
	Consum unitar (KWh/mp.an)	188.17	80.07	14.42	282.65
S1	Consum total (KWh/an)	492,332.82	295,442.61	53,195.52	840,970.94
	Consum unitar (KWh/mp.an)	133.42	80.07	14.42	227.91
S2	Consum total (KWh/an)	628,864.07	295,442.61	53,195.52	977,502.20
	Consum unitar (KWh/mp.an)	170.42	80.07	14.42	264.91
S3.1	Consum total (KWh/an)	595,523.13	295,442.61	53,195.52	944,161.26
	Consum unitar (KWh/mp.an)	161.39	80.07	14.42	255.87
S3.2	Consum total (KWh/an)	597,613.25	295,442.61	53,195.52	946,251.38
	Consum unitar (KWh/mp.an)	161.95	80.07	14.42	256.44
P1-1	Consum total (KWh/an)	327,212.97	295,442.61	53,195.52	675,851.09
	Consum unitar (KWh/mp.an)	88.68	80.07	14.42	183.16
P1-2	Consum total (KWh/an)	329,894.60	295,442.61	53,195.52	678,532.73
	Consum unitar (KWh/mp.an)	89.40	80.07	14.42	183.88

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual incalzire	Consum specific incalzire	Consum specific total	Consum total	Economia anuala	0	Nota energetica	Clasa energetica
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	KWh/an	KWh/an	%	0	0
1	V0 - cladirea reala	694,330.10	188.17	282.65	1,042,968.22	0.00	0.00	78.35	C
2	P1-1	327,212.97	88.68	183.16	675,851.09	367,117.13	35.20%	90.28	B

Emisiile de CO2 pentru cladirea reabilitata sunt 46.47 kg/mp.an fata de 67.20 kg/mp.an ale cladirii reale.

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

GRAFICUL DE REALIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE (LUNI)													
Nr. Cr.	Denumire lucrare	Durată execuție lucrări											
		Anul 1											
		luna 1			luna 2			luna 3			luna 4		
1	Organizare de șantier												
2	Izolare termică pereți exteriori												
3	Înlocuire tâmplărie exterioară												
4	Izolare termică și hidro planșeu superior și terase												
5	Izolare termică planșeu peste subsol/sol												
6	Lucrări conexe lucrărilor de intervenție + lucrări suplimentare												
7	Lucrări de reabilitare instalații sanitare, gaze, electrice												
8	Recepție												

5.4. Costurile estimative ale investiției: - costurile estimate pentru realizarea investiției;

DEVIZUL GENERAL
privind cheltuielile necesare proiectului

"REABILITARE CLADIRI IN MUNICIPIUL CAMPULUNG -blocul ,9 SCARA A

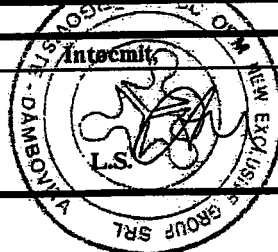
04.11.2019

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		lei -	lei -	lei -
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului - Cheltuieli cu actualizarea cadastrului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului - cheltuielile efectuate la inceputul lucrarilor pentru pregatirea amplasamentului si care constau in demontari, dezafectari, defrisari, recuperari materiale si mobilier urban existent, evacuari materiale rezultate, altele decat cele realizate de constructor in cadrul amenajarii	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului - refacerea cadrului natural dupa terminarea lucrarilor, plantare de copaci, reamenajare spatii verzi	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea si/sau protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Alimentare cu energie electrica SP	0,00	0,00	0,00
2.2.		0,00	0,00	0,00
2.3.		0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 - Studii de teren si documentatii suport				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren topografic	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Studii de teren geotehnic	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.4.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii suport pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1000,00	190,00	1190,00
3.3.	Expertiza tehnica	4000,00	760,00	4760,00
3.4.	Certificarea performantei energetice	10000,00	1900,00	11900,00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)1€=4,75471	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		- lei -	- lei -	- lei -
1	2	3	4	5
3.5.	Proiectare	20000,00	3800,00	23800,00
3.5.1.	<i>Tema de proiectare</i>	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	<i>Nota conceptuala</i>	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	<i>Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Intervantii - D.A.L.I, SF</i>	10000,00	1900,00	11900,00
3.5.4.	<i>Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor</i>	5000,00	950,00	5950,00
3.5.5.	<i>Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie</i>	5000,00	950,00	5950,00
3.5.6.	<i>Proiect tehnic si detalii de executie</i>	0,00	0,00	0,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	<i>Consultanta cerere finantare</i>	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	<i>Consultanta implementare proiect</i>	0,00	0,00	0,00
3.7.3.	<i>Audit financiar</i>	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	0,00	0,00	0,00
3.8.1.	<i>Asistenta tehnica din partea proiectantului:</i>	0,00	0,00	0,00
3.8.1.1.	<i>- pe perioada de executie a lucrarilor</i>	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2.	<i>- pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii (ISC)</i>	0,00	0,00	0,00
3.8.2	<i>Dirigentie de santier</i>	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 4 - Cheltuleli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	265205,73	50389,09	315594,82
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 17 SC. A,B,C	0,00	0,00	0,00
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 9 SC. A	265205,73	50389,09	315594,82
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 10 SC. B	0,00	0,00	0,00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		265205,73	50389,09	315594,82

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)1€=4,75471 lei	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		- lei -	- lei -	- lei -
I	2	3	4	5
5.1.	Organizare de santier	5000,00	950,00	5950,00
5.1.1.	<i>Lucrari de constructii, inclusiv desfiintarea organizarii de santier</i>	5000,00	950,00	5950,00
5.1.2.	<i>Cheltuieli conexe organizarii santierului: paza, consum energie electrica, cost SSM si PSI, transport muncitori, taxe depozitare si transport resturi materiale.</i>	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2972,26	0,00	2972,26
5.2.1.	<i>Comisioane si dobanzi banca finantatoare</i>	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	<i>Cota aferenta ISC conform Legea 10/1995 - 0.5% din C+M</i>	1351,03	0,00	1351,03
5.2.3.	<i>Cota aferenta ISC conform Legea 50/1995 - 0.1% din C+M</i>	270,21	0,00	270,21
5.2.4.	<i>Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - 0.5% din C+M</i>	1351,03	0,00	1351,03
5.2.5.	<i>Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire</i>	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	0,00	0,00	0,00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice si teste prevazute in proiect	0,000	0,000	0,000
TOTAL GENERAL		308177,993	57989,089	366167,082
DIN CARE C+M		270205,730	51339,089	321544,819

Beneficiar/Investitor,	
L.S.	

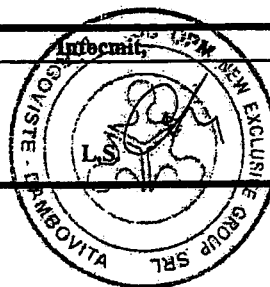


DEVIZUL GENERAL				
privind cheltuielile necesare proiectului				
"REABILITARE CLADIRI IN MUNICIPIUL CAMPULUNG -bloclul ,10 SCARA B				
04.11.2019				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)16=4,7547%	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		- lei -	- lei -	- lei -
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului:				
1.1.	Obtinerea terenului - Cheltuieli cu actualizarea cadastrului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului - cheltuielile efectuate la inceputul lucrarilor pentru pregatirea amplasamentului si care constau in demontari, dezafectari, defrisari, recuperari materiale si mobilier urban existent, evacuari materiale rezultate, altele decat cele realizate de constructor in cadrul amenajarii	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului - refacerea cadrului natural dupa terminarea lucrarilor, plantare de copaci, reamenajare spatii verzi	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea si/sau protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Alimentare cu energie electrica SP	0,00	0,00	0,00
2.2.		0,00	0,00	0,00
2.3.		0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 - Studii si servicii tehnice necesare proiectului				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren topografic	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Studii de teren geotehnic	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.4.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii suport pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2000,00	380,00	2380,00
3.3.	Expertiza tehnica	5000,00	950,00	5950,00
3.4.	Certificarea performantei energetice	10000,00	1900,00	11900,00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.5.	Proiectare	30000,00	5700,00	35700,00
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Nota conceptuala	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Intervantii - D.A.L.I. SF	20000,00	3800,00	23800,00
3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5000,00	950,00	5950,00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5000,00	950,00	5950,00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	0,00	0,00	0,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Consultanta cerere finantare	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Consultanta implementare proiect	0,00	0,00	0,00
3.7.3.	Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	0,00	0,00	0,00
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului:	0,00	0,00	0,00
3.8.1.1.	- pe perioada de executie a lucrarilor	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2.	- pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii (ISC)	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Dirigentie de santier	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	281685,31	53520,21	335205,52
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 17 SC. A,B,C	0,00	0,00	0,00
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 9 SC. A	0,00	0,00	0,00
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 10 SC. B	281685,31	53520,21	335205,52
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		281685,31	53520,21	335205,52

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.) (€=4,75471 ei	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		- lei -	- lei -	- lei -
1	2	3	4	5
5.1.	Organizare de santier	5000,00	950,00	5950,00
5.1.1.	Lucrari de constructii, inclusiv desfiintarea organizarii de santier	5000,00	950,00	5950,00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului: paza, consum energie electrica, cost SSM si PSI, transport muncitori, taxe depozitare si transport resturi materiale.	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	3153,54	0,00	3153,54
5.2.1.	Comisioane si dobanzi banca finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC conform Legea 10/1995 - 0.5% din C+M	1433,43	0,00	1433,43
5.2.3.	Cota aferenta ISC conform Legea 50/1995 - 0.1% din C+M	286,69	0,00	286,69
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - 0.5% din C+M	1433,43	0,00	1433,43
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	0,00	0,00	0,00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice si teste prevazute in proiect	0,000	0,000	0,000
TOTAL GENERAL		336838,848	63400,209	400239,057
DIN CARE C+M		286685,310	54470,209	341155,519

Beneficiar/Investitor,	
L.S.	



DEVIZUL GENERAL
privind cheltuielile necesare proiectului


"REABILITARE CLADIRI IN MUNICIPIUL CAMPULUNG -blocul ,17

04,11,2019

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.) (€=4,7547) ei	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		- lei -	- lei -	- lei -
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului - Cheltuieli cu actualizarea cadastrului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului - cheltuielile efectuate la inceputul lucrarilor pentru pregatirea amplasamentului si care constau in demontari, dezafectari, defrisari, recuperari materiale si mobilier urban existent, evacuari materiale rezultate, altele decat cele realizate de constructor in cadrul amenajarii	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului - refacerea cadrului natural dupa terminarea lucrarilor, plantare de copaci, reamenajare spatii verzi	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea si/sau protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru amenajarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Alimentare cu energie electrica SP	0,00	0,00	0,00
2.2.		0,00	0,00	0,00
2.3.		0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectarea si executia lucrarilor				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren topografic	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Studii de teren geotehnic	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.4.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii suport pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2000,00	380,00	2380,00
3.3.	Expertiza tehnica	5000,00	950,00	5950,00
3.4.	Certificarea performantei energetice	10000,00	1900,00	11900,00

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)1€=4,75471 lei	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		- lei -	- lei -	- lei -
1	2	3	4	5
3.5.	Proiectare	30000,00	5700,00	35700,00
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Nota conceptuala	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Intervantii - D.A.L.I, SF	20000,00	3800,00	23800,00
3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5000,00	950,00	5950,00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5000,00	950,00	5950,00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	0,00	0,00	0,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Consultanta cerere finantare	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Consultanta implementare proiect	0,00	0,00	0,00
3.7.3.	Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	0,00	0,00	0,00
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului:	0,00	0,00	0,00
3.8.1.1.	- pe perioada de executie a lucrarilor	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2.	- pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii (ISC)	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	1296859,76	246403,35	1543263,11
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 17 SC. A,B,C	1296859,76	246403,35	1543263,11
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 9 SC. A	0,00	0,00	0,00
4.1.1	REABILITARE BLOCUL 10 SC, B	0,00	0,00	0,00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		1296859,76	246403,35	1543263,11

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.) lei=4,75471 lei	T.V.A. 19%	Valoare cu T.V.A.
		- lei -	- lei -	- lei -
1	2	3	4	5
5.1.	Organizare de santier	10000,00	1900,00	11900,00
5.1.1.	<i>Lucrari de constructii, inclusiv desfiintarea organizarii de santier</i>	10000,00	1900,00	11900,00
5.1.2.	<i>Cheltuieli conexe organizarii santierului: paza, consum energie electrica, cost SSM si PSI, transport muncitori, taxe depozitare si transport resturi materiale.</i>	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	14375,46	0,00	14375,46
5.2.1.	<i>Comisioane si dobanzi banca finantatoare</i>	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	<i>Cota aferenta ISC conform Legea 10/1995 - 0.5% din C+M</i>	6534,30	0,00	6534,30
5.2.3.	<i>Cota aferenta ISC conform Legea 50/1995 - 0.1% din C+M</i>	1306,86	0,00	1306,86
5.2.4.	<i>Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - 0.5% din C+M</i>	6534,30	0,00	6534,30
5.2.5.	<i>Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire</i>	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	0,00	0,00	0,00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice si teste prevazute in proiect	0,000	0,000	0,000
TOTAL GENERAL		1368235,217	257233,354	1625468,572
DIN CARE C+M		1306859,760	248303,354	1555163,114

Beneficiar/Investitor,	Intocmit,
L.S.	

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;
- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
- d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

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

Perioada de referință se consideră 20 ani și reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Intrările macroeconomice pe care se bazează previziunile sunt:

Evoluția ratei inflației

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1,9	2,3	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Evoluția câștigului salarial mediu brut

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
11,2	9,2	8,3	7,4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Analiza opțiunilor

Alternativa cu investitie "0" sau fără proiect presupune menținerea situației actuale, caracterizată prin absența condițiilor necesare atingerii obiectivelor menționate anterior.

Alternativa cu proiect (investitie) a luat in considerare doua scenarii:

Scenariul 1 – Sporirea rezistenței termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m²KW.

Scenariul 2: Inlocuirea tamplariei existente din lemn de pe fatade, intrarea in bloc, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de PVC, avand minim 5 camere si geamuri duble, tratate low-e si eventual cu strat de argon, Rmin. = 0,77 m²KW.

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

Îmbunătățirea serviciilor publice oferite populației trebuie să reprezinte o prioritate a autorităților publice locale în contextul în care municipiul Cimpulung este atractiv din punctul de vedere al soldului schimbărilor de domiciliu și are un potențial ridicat de dezvoltare economico-socială .

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Analiza financiară. Scopul analizei financiare este de a evalua performanța financiară a acțiunii și / sau proiectului propus în perioada de referință, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficiență financiară și sustenabilitatea pe termen lung a proiectului propus, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea acordării asistenței financiare. Analiza financiară acoperă următoarele etape: (i) estimarea veniturilor și costurilor proiectului și implicațiile lor în ceea ce privește fluxul de numerar; (ii) determinarea randamentului investiției (iii) definirea structurii de finanțare a proiectului; și (iv) verificarea capacității fluxului de numerar previzionat pentru a asigura funcționarea durabilă a proiectului în perioada de referință și respectarea tuturor obligațiilor legate de investiții. Metoda de bază utilizată în analiza financiară este **metoda fluxului de numerar actualizat (FNA)**, care indică fluxurile de numerar viitoare, în cadrul perioadei de referință, la valoarea netă actualizată, conform ratei de actualizare de 5% în termeni reali, conform recomandărilor din Ghidul ACB al Comisiei Europene. Perioada de previziune coincide cu perioada de referință a proiectului, adică **20 de ani** (incluzând construcția). Perioada de referință începe din primul an de investiții și evidențiază fluxul de numerar al proiectului. În ceea ce privește durata de viață tehnică, activele sunt împărțite în construcții civile și echipamente, utilaje, mobilier. Perioadele de amortizare aplicate sunt în conformitate legislația în vigoare - HG nr. 2139/2004 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de functionare a mijloacelor fixe. În cazul activelor din proiect a căror durată de viață depășește perioada de referință, valoarea lor reziduală este determinată prin calcularea valorii nete actualizate a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă de operare.

ANALIZA FINANCIARĂ A SCENARIULUI 1

Scenariul 1 – Sporirea rezistenței termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m²K/W.

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚILE DE EXPLOATARE

Costurile de operare sunt reprezentate de cheltuieli cu materialele consumabile (materiale de igienă și curățenie, birotică și papetărie, obiecte de inventar și piese de schimb), cheltuieli cu energia termică, cheltuieli cu energia electrică, cheltuieli cu apa-canalizarea, cheltuieli cu salubritate, cheltuieli cu personalul, cheltuieli de administrație și cheltuieli cu întreținerea și reparațiile (din anul 7 de previziune).

Cheltuielile salariale au fost raportate la previziunile Comisiei Naționale de Prognoză privind salariul mediu brut pe economie.

DETERMINAREA DURABILITĂȚII (SUSTENABILITĂȚII) FINANCIARE A PROIECTULUI

Pentru verificarea durabilitatea financiara s-au calculat totalul intrărilor și ieșirilor de numerar pentru a extrage fluxul de numerar și fluxul de numerar total acumulat. Se constata ca fluxul de numerar total acumulat este egal sau mai mare decat 0 pentru toți anii luați în considerare, deci este verificată durabilitatea financiară.

Anul	Venituri din alocatii bugetare	Venituri din activitatea de exploatare	Plati aferente cheltuielilor operationale	Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	Flux de numerar din activitatea de investitii	Flux de numerar - activitatea de exploatare si de investitii	Flux de numerar din activitatea de finantare	Flux de numerar total
total	2527534.711	0.00	2527534.711	0.00	2527534.711	2527534.711	2527534.711	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-259.52	-259.52	259.52	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	-341.47	-341.47	341.47	0.00
3	64.22	0.00	64.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	65.50	0.00	65.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	66.81	0.00	66.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	68.15	0.00	68.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	74.51	0.00	74.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	76.79	0.00	76.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	78.31	0.00	78.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	79.86	0.00	79.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	81.44	0.00	81.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	83.05	0.00	83.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	84.69	0.00	84.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	86.37	0.00	86.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	88.08	0.00	88.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	89.82	0.00	89.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	91.60	0.00	91.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	93.41	0.00	93.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	95.26	0.00	95.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	97.15	0.00	97.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

DETERMINAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ A PROIECTULUI

Pentru determinarea profitabilității financiare a investiției s-a utilizat o rată de actualizare de 5%.

RRF măsoară capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate corespunzătoare a investiției, indiferent de modul în care este finanțat. RRF/C se calculează pe baza proiecțiilor fluxului de numerar care acoperă durata de viață economică a proiectului și include investiția inițială, costurile de înlocuire pentru echipamentele cu viață scurtă din cadrul proiectului, costurile de funcționare și întreținere ca ieșiri de numerar, precum și încasările din veniturile proiectului și valoarea reziduală a proiectului la sfârșitul duratei sale de viață economică, ca intrări. Aceste estimări sunt în sume brute, fără deducerea impozitelor.

VAN măsoară surplusul de valoare generat în urma exploatării investiției și se calculează ca:

$$VAN = \sum_{i=1}^5 \frac{FN_i}{(1+r)^i} + \sum_{i=6}^{12} \frac{FN_i \text{ explt}}{(1+r)^i} - VI$$

FN_i = flux de lichidități net din anul i ;

$FN_i \text{ explt}$ = flux de lichidități din exploatare din anul i

VI = valoarea investiției ;

Valoarea reziduală a proiectului de investiții a fost determinată ca sumă a fluxurilor nete de numerar actualizate pentru durata de viață rămasă a activelor. Investițiile efectuate la imobilizările corporale pentru modernizare sunt recunoscute ca o componentă a activului.

Indicatorii financiari calculați se încadrează în următoarele limite:

- valoarea actualizată netă este mai mică decât 0, respectiv **-507,51**;
- rata internă a rentabilității financiare a investiției este negativă, respectiv **-7,94%** fiind mai mică decât rata de actualizare;

Prin urmare, veniturile operaționale ale investiției nu au capacitatea de a susține cheltuielile totale ale investiției, argumentându-se necesitatea acordării sprijinului financiar.

ANALIZA FINANCIARĂ A SCENARIULUI 2

Scenariul 2: Înlocuirea tamplăriei existente din lemn de pe fatade, intrarea în bloc, cu tamplărie termoizolantă etanșă cu rama de PVC, având minim 5 camere și geamuri duble, tratate low-e și eventual cu strat de argon, $R_{min.} = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$.

FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚILE DE EXPLOATARE

Costurile de operare sunt reprezentate de cheltuieli cu materialele consumabile (materiale de igienă și curățenie, birotică și papetărie, obiecte de inventar și piese de schimb), cheltuieli cu energia termică, cheltuieli cu energia electrică, cheltuieli cu apa-canalizarea, cheltuieli cu salubritate, cheltuieli cu personalul, cheltuieli de administrație și cheltuieli cu întreținerea și reparațiile (din anul 7 de previziune).

Cheltuielile salariale au fost raportate la previziunile Comisiei Naționale de Prognoză privind salariul mediu brut pe economie.

DETERMINAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ A PROIECTULUI

Pentru determinarea profitabilității financiare a investiției s-a utilizat o rata de actualizare de 5%.

RRF măsoară capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate corespunzătoare a investiției, indiferent de modul în care este finanțat. RRF/C se calculează pe baza proiecțiilor fluxului de numerar care acoperă durata de viață economică a proiectului și include investiția inițială, costurile de înlocuire pentru echipamentele cu viață scurtă din cadrul proiectului, costurile de funcționare și întreținere ca ieșiri de numerar, precum și încasările din veniturile proiectului și valoarea reziduală a proiectului la sfârșitul duratei sale de viață economică, ca intrări. Aceste estimări sunt în sume brute, fără deducerea impozitelor.

VAN măsoară surplusul de valoare generat în urma exploatării investiției și se calculează ca:

$$VAN = \sum_{i=1}^5 \frac{FN_i}{(1+r)^i} + \sum_{i=6}^{12} \frac{FN_i \text{ explt}}{(1+r)^i} - VI$$

FN_i = flux de lichidități net din anul i ;

$FN_i \text{ explt}$ = flux de lichidități din exploatare din anul i

VI = valoarea investiției ;

Valoarea reziduală a proiectului de investiții a fost determinată ca sumă a fluxurilor nete de numerar actualizate pentru durata de viață rămasă a activelor. Investițiile efectuate la imobilizările corporale pentru modernizare sunt recunoscute ca o componentă a activului.

Indicatorii financiari calculați se încadrează în următoarele limite:

- valoarea actualizată netă este mai mică decât 0, respectiv **-620,88**;
- rata internă a rentabilității financiare a investiției este negativă, respectiv **-8,57%** fiind mai mică decât rata de actualizare;

Prin urmare, veniturile operaționale ale investiției nu au capacitatea de a susține cheltuielile totale ale investiției, argumentându-se necesitatea acordării sprijinului financiar.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economică. Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a localității/regiunii. Analiza economică, schițează un tabel, care include costurile și beneficiile sociale care nu au fost luate în considerare de către analiza financiară. Analiza economică a vizat costurile și beneficiile generate de investiție. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului. Rata de actualizare folosită este de 5%. Punctul de start în analiza economică este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiară la care, sunt introduse două tipuri de corecții. Aceste corecții se reflect în fluxurile economice de numerar: (i) corecția fiscală și conversia prețurilor (ii) monetizarea externalităților.

Pentru trecerea cheltuielilor de exploatare (au fost considerate cheltuielile aferente infrastructurii nou creată) și a celor cu investiția de la valori financiare la valori economice a fost folosit factorul de ajustare standard 0,84, recomandat în Ghidul Analizei Cost-Beneficii pentru proiectele de investiții, editat de Comisia Europeană.

Analiza economică evidențiază că primul scenariu generează beneficii economico-sociale mai mari decât costurile, generând o valoare actualizată netă pozitivă și o rată internă de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare, acesta fiind scenariul recomandat pentru finanțare.

Analiza cost-eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea aceluși proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului. ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezentă în una din următoarele două forme:

- un buget fix și n alternative de proiect, factorii de decizie urmărind să maximizeze rezultatele care pot fi obținute, măsurate în termeni de eficacitate (E);
- un nivel fix al eficacității (E) care trebuie atins, factorii de decizie având ca scop minimizarea costurilor (C).

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

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

Atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

- a. estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;
- b. estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);
- c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;
- d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate

Dacă se consideră că toate alternativele sunt fezabile, opțiunea cu cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) reprezintă alternativa optimă.

Pentru realizarea proiectului au fost identificate 2 soluții:

Scenariul 1 – Sporirea rezistenței termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 1,8 m²K/W.

Scenariul 2: Inlocuirea tamplariei existente din lemn de pe fatade, intrarea in bloc, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de PVC, avand minim 5 camere si geamuri duble, tratate low-e si eventual cu strat de argon, R_{min.} = 0,77 m²K/W.

În urma ACE se recomandă scenariul 1 care generează un cost/beneficiar mai mic.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate urmărește să testeze soliditatea rentabilității proiectului și ierarhizarea factorilor de influență în funcție de gradul de risc. În acest scop, a fost luată

În considerare o variație de 1% a factorilor de influență (scădere pentru beneficii și creștere pentru costuri) în scopul determinării gradului în care valoarea actualizată netă și rata internă de rentabilitate a proiectului vor fi influențate de modificarea variabilelor utilizate la determinarea lor.

Pentru realizarea analizei de sensibilitate a fost realizată, în prealabil analiza economică a proiectului de investiții, avînd în vedere scenariul recomandat de proiectant.

Analiza economica evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a regiunii. Analiza economica, schițează un tabel, care include costurile și beneficiile sociale care nu au fost luate în considerare de către analiza financiară. Analiza economica a vizat costurile și beneficiile generate de investiție. Pentru trecerea cheltuielilor de exploatare (au fost considerate cheltuielile aferente infrastructurii nou creată) și a celor cu investiția de la valori financiare la valori economice a fost folosit factorul de ajustare standard 0,84, recomandat în Ghidul Analizei Cost-Beneficii pentru proiectele de investiții, editat de Comisia Europeană, Ed. 2008.

Factori de influență	Variație	RIRE inițial	RIRE modificat	Variație RIRE	VNAE inițial	VNAE modificat	Variație VNAE
Incasari la bugetul public	1%	7,35%	7,30%	0,6%	68,8	67,5	1,9%
Externalitati pozitive	1%	7,35%	7%	4,7%	68,8	58,2	15%
Costuri de exploatare	1%	7,35%	7,12%	3,1%	68,8	61,8	13%
Costuri cu investiția	1%	7,35%	7,16%	2,6%	68,8	64,1	6,8%

Se observă că variația cu 1% a factorilor de influență considerați un conduce la o modificare a RIRE mai mare de 1% și la o modificare a VNAE mai mare de 5% în cazul următorilor factori de influență: Externalități pozitive, Costuri cu investiția și Costuri de exploatare. Proiectul de investiții este sensibil la variațiile acestor factori de influență, astfel încât este necesară gestionarea cu mare atenție a activităților menționate, atât în perioada de implementare, cât și de postimplementare. Se recomandă evitarea majorărilor de costuri în perioada de implementare și de postimplementare și promovarea proiectului în vederea generării beneficiilor estimate din externalitățile pozitive.

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

Analiza riscurilor reprezintă folosirea sistematică a informației avute la dispoziție pentru a determina cât de des pot apărea evenimentele specificate și care ar fi magnitudinea consecințelor acestor evenimente.

Pentru realizarea analizei de risc a fost utilizată metoda Monte Carlo (1000 de simulări). Metoda constă în extragerea aleatoare repetată a unui set de valori pentru variabilele critice,

luate în intervale respective definite și apoi prin calcularea indicilor de performanță pentru proiect (VNA), care rezultă din fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestei proceduri pentru un număr de 1000 de extrageri s-a obținut o convergență predefinită a calculului, ca distribuție de probabilitate a VNA. Distribuția de probabilitate predeterminată a fost realizată în funcție de ponderile deținute de diferitele categorii de costuri în total.

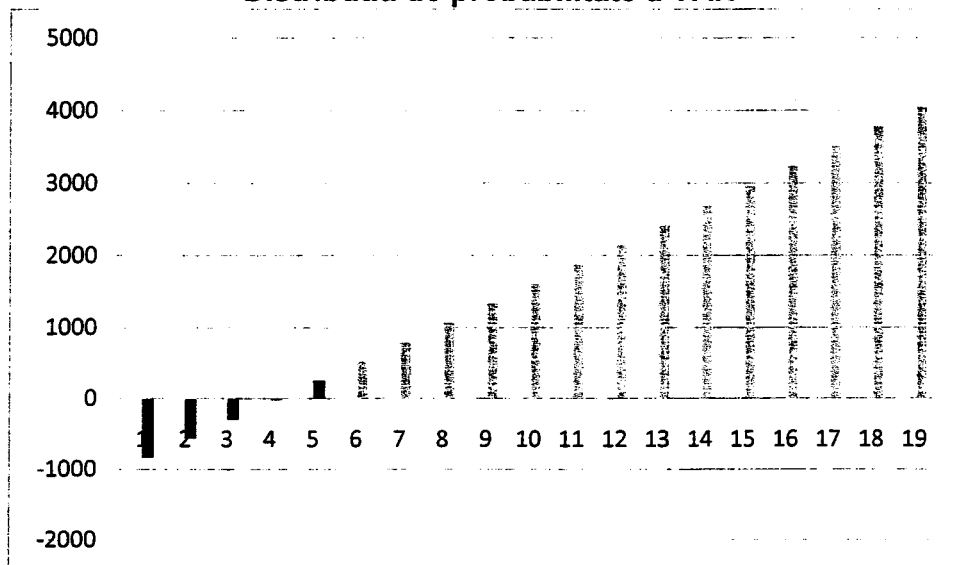
Distribuția de probabilitate predeterminată

Factori de influență	Scenariul 1		Scenariul 2	
	Nivel maxim	Nivel minim	Nivel maxim	Nivel minim
Costuri cu investiția	1.2	0.9	1.25	0.8
Cheltuieli de personal	1.2	0.95	1.15	0.95
Cheltuieli cu materialele consumabile	1.1	0.85	1.15	0.95
Cheltuieli cu energia electrică	1.15	0.9	1.15	0.9
Cheltuieli cu apa	1.05	0.95	1.05	0.95
Cheltuieli cu energia termică	1.1	0.85	1.15	0.95
Cheltuieli cu reparațiile și întreținere	1.05	0.95	1.05	0.95
Alte cheltuieli	1.05	0.95	1.05	0.95

1. Prelucrarea datelor pentru scenariul 1.

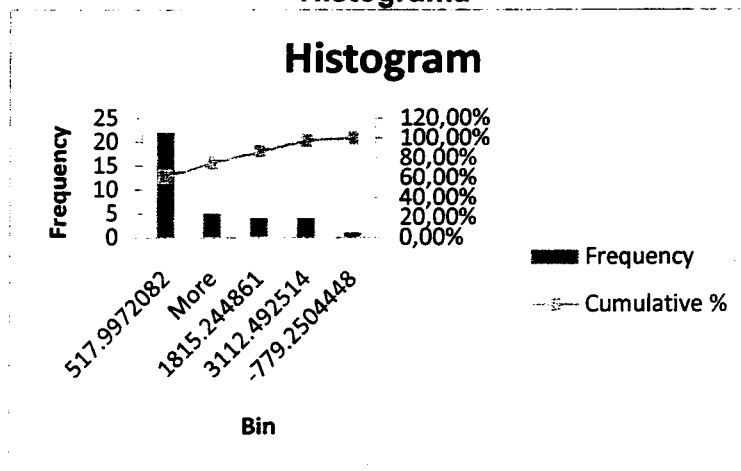
Probabilitatea de a obtine valori actualizate nete negative este de 2,78%.

Distributia de probabilitate a VAN



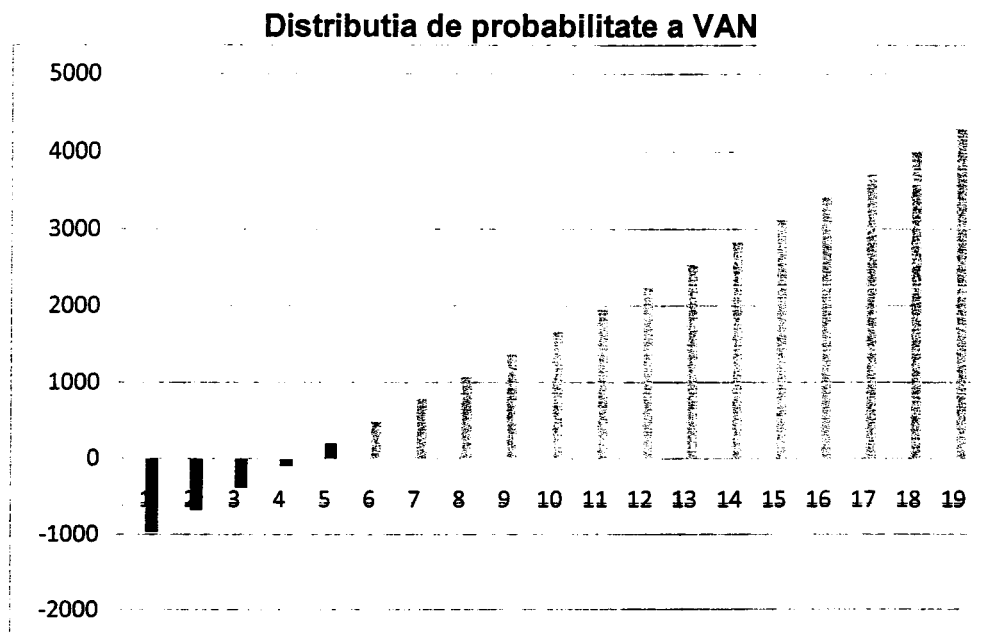
- roșu- probabilitatea de a înregistra VAN<0

Histograma

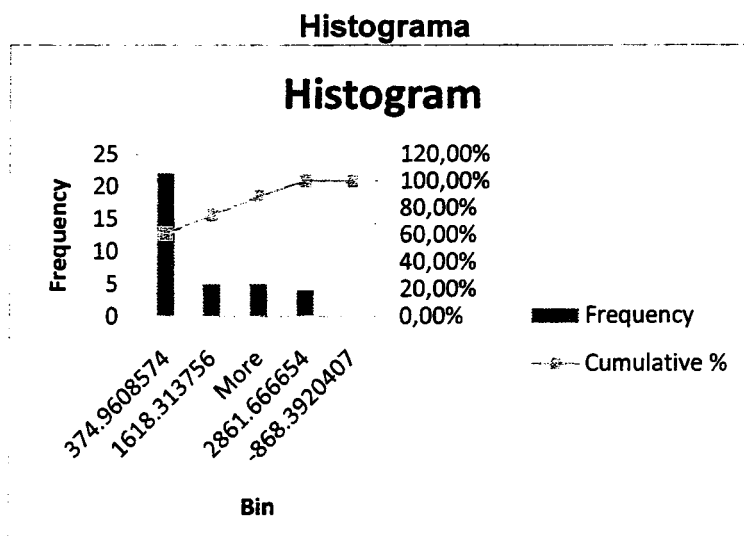


APrelucrarea datelor pentru scenariul 2.

Probabilitatea de a obtine valori actualizate nete negative este de 3,15%



- **roșu- probabilitatea de a înregistra VAN<0**



În cazul ambelor scenarii, apreciem că nivelul riscului asociat unei unități de câștig prezintă un nivel mediu, recomandându-se realizarea investiției, în condițiile

gestionarii eficiente a riscurilor care pot apărea:

A. în perioada de implementare a investiției:

Nr crt.	Risc identificat-	Masuri de atenuare a riscului
1.	Neimplicarea corespunzătoare a membrilor echipei de management a proiectului	Acest risc poate fi generat de lipsa implicării necorespunzătoare în desfășurarea activităților membrilor echipei de management a proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea apariției: scăzută (>50%), (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu . Impactul generat de consecințele acestui risc se va regăsi în desfășurarea necorespunzătoare a activităților conform planificării realizate în solicitarea de finanțare, fapt care va pune în pericol realizarea indicatorilor de rezultat predefiniți. Masuri de atenuare: pentru limitarea consecințelor acestui risc se va proceda la inserarea în cuprinsul fișei postului a activităților, responsabilităților și indicatorilor de rezultat pentru fiecare post. Pe toată durata implementării, se va realiza o monitorizare atentă a activității fiecărui membru prin rapoarte individuale de activitate. O altă măsură adoptată de atenuare a consecințelor riscului este organizarea și desfășurarea de ședințe lunare de monitorizare a activităților și rezultatelor proiectului. Manager de risc: Manager proiect
2.	Insuficiența resurselor	Acest risc poate fi generat de lipsa resurselor financiare și umane necesare desfășurării activităților prevăzute în solicitarea de finanțare. În ceea ce privește resursele umane, solicitantul dispune de resursa umană cu experiență în implementarea de proiecte similare, și, astfel, dispune de capacitate operațională în vederea desfășurării în bune condiții a activităților proiectului. Impactul insuficienței resurselor financiare poate fi unul ridicat, conducând la imposibilitatea realizării cheltuielilor aferente desfășurării activităților și apariția unor „blocaje” în efectuarea plăților. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea apariției: scăzută (>50%), (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu . Masuri de atenuare: În cazul insuficienței resurselor financiare pentru implementarea activităților proiectului și susținerea cheltuielilor în acest sens, generate de eventuale întârzieri ale transferurilor de la bugetul de stat, se va proceda la decontarea cheltuielilor

		din surse proprii sau alte surse legal constituite sumele aferente contribuției de la bugetul de stat. Manager de risc: Manager proiect.
3.	Imposibilitatea respectării graficului activităților	Acest risc poate fi generat de eventuale situații/evoluzii care pot să apară în perioada de implementare a proiectului și care nu au fost prevăzute/cunoscute în etapa realizării documentației tehnico-economice, sau ca urmare a unei estimări nerealiste a duratei de implementare a fiecărei activități. Impactul acestui risc este de natură apariției unor întârzieri în realizarea activităților și depășirea perioadelor de timp prevăzute și bugetate în vederea realizării acestora. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea apariției: scăzută (>50%), (b) nivelul controlului intern: mediu (c) nivelul impactului: mediu. Clasificarea riscului: mediu . Măsuri de atenuare: În etapa de realizare a documentației tehnico-economice, s-a realizat o fundamentare riguroasă privind volumul de muncă și resursele financiare necesare pentru implementarea fiecărei activități și atingerii rezultatelor predefinite. Astfel, planificarea implementării activităților este una realistă. Totuși, în cazul apariției unor situații/evoluzii care nu au fost prevăzute/cunoscute inițial, în baza unei fundamentări similare, se va proceda la prelungirea/decalarea perioadei de implementare prin întocmirea și transmiterea de notificări/acte adiționale la MDRAP în vederea eficientizării activităților din perspectiva timpului alocat și atingerii rezultatelor predefinite. Manager de risc: Manager proiect.
4	Neatingerea indicatorilor de rezultat stabiliți la nivelul activităților	Acest risc poate fi generat de desfășurarea necorespunzătoare a activităților repartizate furnizorilor de lucrări, servicii și bunuri. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea apariției: scăzută (>50%), (b) nivelul controlului intern: ridicat, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu . Măsuri de atenuare: pentru diminuarea efectelor acestui risc se vor specifica clauze contractuale care va pune autoritatea contractantă la adăpost de un comportament inadecvat al repartizate furnizorilor de lucrări, servicii și bunuri,

		<p>in conditiile respectarii legislatiei specifice. In stabilirea criteriilor de calificare și selecție a furnizorilor de lucrari, servicii si bunuri autoritatea contractanta va urmari sa se demonstreze potențialul tehnic, financiar și organizatoric al fiecărui ofertant, potențial care să reflecte posibilitatea concretă a acestuia de a îndeplini contractul, fără ca acestea să fie restrictive și de natură a diminua cadrul concurențial în care trebuie să se desfășoare în mod optim o procedură de achiziție publică. Pentru fiecare activitate complexa, trebuie sa fie stabilit un responsabil care urmareste riguros pe toata perioada de implementare a proiectului, evolutia realizarii indicatorilor de rezultat predefiniti. Nu in ultimul rand, sunt prevazute sedinte de lucru lunare la nivelul fiecarei activitati prin care sunt urmarite rezultatele obtinute si progresul privind atingerea indicatorilor de rezultat. Manager de risc: Manager proiect.</p>
5	Nerespectarea termenilor contractuali de catre furnizorii de bunuri si servicii din motive imputabile lor	<p>Acest risc potential poate conduce la intarzierea implementarii unor activitati sau la derularea necorespunzatoare a activitatilor proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: scazuta (>50%), (b) nivelul controlului intern: scazut, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: Pentru evitarea acestei situatii la semnarea contractelor de servicii se vor specifica prin clauze contractuale ca raspunderea este in totalitate a prestatorului care va suporta toate cheltuielile suplimentare generate de intarzieri sau neconformitati. De asemenea, de impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare a conditiilor contractuale. Manager de risc: Manager proiect.</p>
6	Majorarea cheltuielilor, legate de modificari ale cursului valutar, inflatie etc	<p>Diferențele de curs valutar ce pot interveni între momentul depunerii cererii de finanțare și implementarea proiectului pot genera majorarea unor cheltuieli prevazute in bugetul proiectului. Cuantificarea riscului: (a) probabilitatea aparitiei: medie (50%), (b) nivelul controlului intern: mediu, (c) nivelul impactului: ridicat. Clasificarea riscului: mediu. Masuri de atenuare: demersurile pentru contractarea achizitiilor de bunuri si servicii vor fi demarate din primele luni de implementare a</p>

B. in perioada de dupa implementarea investitiei:

- inregistrarea unor cheltuieli de exploatare mai mari decat cele previzionate;

Se recomanda elaborarea unui plan de exploatare a investitiei continand indicatori de atins, responsabilitati si atributii.

CONCLUZII

Analiza financiară demonstrează că ambele scenarii propuse prin proiect se caracterizează prin fluxuri de numerar total cumulat egale cu 0 pentru toți anii luați în considerare, fiind verificată sustenabilitatea financiară. De asemenea, în ambele scenarii, veniturile din exploatare ale investiției nu au capacitatea de a sustine cheltuielile totale ale investiției, argumentandu-se necesitatea sprijinului financiar solicitat de către beneficiar.

Deoarece indicatorii determinati prin analiza financiara, analiza economica si analiza de risc sunt mai mari in cazul scenariului I, comparativ cu scenariul II, se recomandă beneficiarului să opteze pentru finanțarea soluției tehnice aferente scenariului I.

Analiza cost eficacitate indică scenariul I, ca fiind cel care generează un cost/beneficiar mai redus, astfel încât se argumentează opiunea descrisa mai sus. Analiza de risc indică un risc mai redus în cazul scenariului I.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Analizele energetice si economice prezentate in tabelele 5.1.1 si 5.1.2. pun in evidenta performantele fiecarei solutii de reabilitare si a fiecarui pachet cu solutiile cumulate.

Analizele sunt prezentate conform Metodologiei de calcul al performantelor energetice a cladirilor Mc 001/3-2006, completata cu Mc001/4-2009, in lei si Euro.

Solutia de reabilitare – S1.

Aceasta solutie implica un cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior. In acelasi timp, solutia aduce imbunatatiri performantei energetice a anvelopei cladirii prin limitarea efectelor puntilor termice. Aceasta solutie se va aplica conform detaliilor si indicatiilor date in proiectul tehnic.

Solutia de reabilitare S2.

Aceasta solutie este evident mai putin economica dar aduce un plus de confort locatarilor prin mentinerea climatului termic interior si ameliorarea aspectului urbanistic al orasului.

Solutia de reabilitare S3.1.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in varianta cu polistiren de 20 cm grosime se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S3.2.

Prin aplicarea solutiei de termoizolare a terasei in varianta cu spuma poliuretana de 12 cm grosime si poliuree se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Pachetul de solutii P1-1 = (S1+S2+S3.1) pachet complet de solutii, cu terasa cu polistiren expandat de 20 cm grosime.

Reabilitarea blocului de locuinte, aplicand pachetul de solutii P1-1, denumit in continuare **Varianta 1**, in solutia cu izolarea terasei cu polistiren expandat de 20 cm grosime este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 117 kWh/m²an.

Pachetul de solutii P1-2 = (S1+S2+S3.2) = pachet complet de solutii, cu terasa cu spuma poliuretana de 12 cm si poliuree.

Reabilitarea blocului de locuinte, aplicand pachetul de solutii P1-2, denumit in continuare

Varianta 2, in solutia cu izolarea terasei cu spuma de 12 cm grosime si poliuree prezinta urmatoarele dezavantaje:

- pentru realizarea preciziei si rapiditatii in executie este necesar un personal cu calificare superioara, dat fiind ca expandarea se produce instantaneu si nu se pot face corectii sau remedieri, dupa aplicare,
- controlul asupra grosimii realizate este dificil de realizat si mentinut, pe parcursul aplicarii,
- preluarea apelor meteorice de pe terasa devine mai dificila, in conditiile in care pantele de scurgere catre receptorii de terasa, nu sunt realizate corespunzator.

In concluzie, auditorul energetic recomanda aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica a blocului de locuinte, P1-1, denumit **Varianta 1**, a carui componenta a fost descrisa mai sus.

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatorii maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie exprimata in lei, cu T.V.A. si respectiv fara T.V.A., din care constructii montaj (C+M), in conformitate cu devizul general:

DUPA CUM URMEAZA:

TOTAL INVESTITIE(INV) BLOCUL 17	DIN CARE C+M
1625468,572 LEI cu T.V.A INCLUS	1555163,114 cu T.V.A. inclus
1368235,217 LEI fara T.V.A	1306859,760 LEI fara T.V.A.
257233,354 LEI T.V.A	248303,354 LEI T.V.A.

TOTAL INVESTITIE(INV) BLOCUL 10 SC.B	DIN CARE C+M
400239,057 LEI cu T.V.A INCLUS	341155,519 cu T.V.A. inclus
336838,848 LEI fara T.V.A	286685,310 LEI fara T.V.A.
63400,209 LEI T.V.A	54470,209 LEI T.V.A.

TOTAL INVESTITIE(INV) BLOCUL 9 SC.A	DIN CARE C+M
366167,082 LEI cu T.V.A INCLUS	321544,819 cu T.V.A. inclus
308177,993 LEI fara T.V.A	270205,730 LEI fara T.V.A.
57989,089 LEI T.V.A	51339,089 LEI T.V.A.

PRINCIPALE ACTE NORMATIVE ȘI REFERINȚE TEHNICE ÎN VIGOARE, APLICABILE LA PROIECTAREA PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE/ACTIVITĂȚILOR PENTRU REABILITAREA TERMICĂ A BLOCURILOR DE LOCUINȚE:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare

;Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare

;Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico- economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții

;Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;**Ordonanța de urgență nr. 18/2009** privind creșterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe, cu modificările și completările ulterioare;**Norme metodologice de aplicare a OUG 18/2009**

Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare

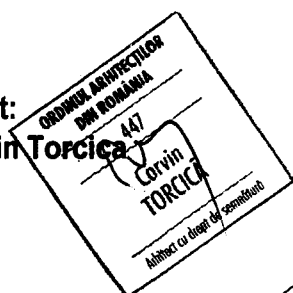
;Hotărârea Guvernului nr. 1061/2012 pentru completarea și modificarea HG nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare - Anexa

nr. 2.4. - "Standard de cost privind reabilitarea termică a blocurilor de locuințe".

- Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificări și completările ulterioare;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificările și completările ulterioare;
- Soluții cadru pentru reabilitarea termo-hidro-energetică a anvelopei clădirilor de locuit existente, indicativ SC 007/2002;
- Cod de proiectare seismică - Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008;
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunilor zapezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012;
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;
- Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri, Indicativ: NP 040/2002;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-1999;
- Regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificările și completările ulterioare;
- SR EN 13499:2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificație;
- SR EN 13500:2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificație;
- SREN 14351-1+A1:2010 - Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță;
- SR 1907-1/1997 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul;
- SREN 13501-1+A1:2010 - Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție.

Șef proiect:

arh. Corvin Torcica



Președinte de ședință,

Gheorghe SIRBU