



DESIGNING THE FUTURE  
**EuroDraft**

EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.  
Sânandrei, str. Magnoliei, nr. 14, jud.Timis;  
CUI: RO 32707205; ORC: J35/157/2014;  
E-mail: office@eurodraft.ro



# CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE SITUAT PE STR. BRÂNDUȘEI NR. 16



**BENEFICIAR**  
**MUNICIPIUL TIMIȘOARA**

**FAZA**  
**- D.A.L.I. -**

## FOAIE DE CAPĂT

<b>Denumirea obiectivului:</b>	CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE SITUAT PE STR. BRÂNDUȘEI NR. 16
<b>Amplasament:</b>	Județul Timiș, Municipiul Timișoara, str. Brândușei, nr. 16, CF nr. 403681-C1, nr. cad. 403681-C1
<b>Ordonator principal de credite/investitor:</b>	DOMINIC FRITZ, Primar
<b>Ordonator de credite(secundar/terțiar):</b>	-
<b>Beneficiar:</b>	MUNICIPIUL TIMIȘOARA Municipiul Timișoara, str. C.D. Loga, nr. 1, județul Timiș
<b>Elaboratorul studiului de fezabilitate:</b>	S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L, Sânandrei, str. Magnoliei, nr. 14, jud. Timis C.U.I. RO32707205, O.R.C. J35/157/2014 e-mail: <a href="mailto:office@eurodraftproiectdesign.ro">office@eurodraftproiectdesign.ro</a> Tel: 0720 315 097
<b>Faza de proiectare:</b>	D.A.L.I. (DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII)
<b>Număr proiect:</b>	906 /2025
<b>Număr contract:</b>	906 /2025
<b>Data elaborării:</b>	Iulie 2025

# FIȘĂ RESPONSABILITĂȚI

**Proiectant general:**

S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.

**Șef de proiect:**

arh. Cristian Trincă

**Proiectanți:**

arh. Cristian Trincă

stud. arh. Bazon Emanuel

ing. Nemeș Bogdan

ing. Cean Corina

NOTĂ: Această documentație este proprietatea S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L. și poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul pentru care a fost furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebuițată, parțial sau integral, direct sau indirect, în alt scop fără permisiunea prealabilă a societății acordată legal în scris.

## DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Eu, S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L., declar pe propria răspundere, că serviciul prestat către titular **MUNICIPIUL TIMIȘOARA** la proiectul nr. 906 / 2025, „**CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE SITUAT PE STR. BRÂNDUȘEI NR. 16**” la care se referă această declarație, este în conformitate cu prevederile normelor și normativelor de specialitate în vigoare și anume:

- Codul Civil
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor, modificată și completată prin Legea 125/1996, Legea 453/2001, Legea 401/2003 și Legea 199/2004
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
- Legea 137/1995 privind protecția mediului, republicată, cu modificările ulterioare
- Ordinul Ministerului Sănătății pentru aprobarea *Normelor de igienă privind modul de viață al populației*
- HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- HGR 273/1994 privind aprobarea *Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora*
- HGR 925/1995 pentru aprobarea *Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor*
- Ordinul MTCT 1430/2005 pentru aprobarea *Normelor metodologice* de aplicare a Legii 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare
- NP 68-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor
- OG 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, aprobată și modificată prin Legea 212/1997, cu modificările ulterioare
- NP 51-2001 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la cerințele persoanelor cu handicap
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 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

**Întocmit,**  
**S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.**  
ing. Corina CEAN

# BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

## A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT

FIȘĂ DE RESPONSABILITĂȚI

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

PARTE SCRISĂ - DOCUMENTAȚIA DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

### CAPITOLUL I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

- I.01. Denumirea obiectivului de investiții
- I.02. Ordonator principal de credite/investitor
- I.03. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- I.04. Beneficiarul investiției
- I.05. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

### CAPITOLUL II. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- II.01. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- II.02. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- II.03. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

### CAPITOLUL III. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

- III.01. Particularități ale amplasamentului
  - a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)
  - b) Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile
  - c) Datele seismice și climatice
  - d) Studii de teren
    - (i) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare
    - (ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz
  - e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente
  - f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția
  - g) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate
- III.02. Regimul juridic
  - a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune
  - b) Destinația construcției existente

- c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz
- d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

### III.03. Caracteristici tehnice și parametri specifici

- a) Categoria și clasa de importanță
- b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz
- c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție
- d) Suprafața construită
- e) Suprafața construită desfășurată
- f) Valoarea de inventar a construcției
- g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

III.04. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

III.05. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

III.06. Actul doveditor al forței majore, după caz

## CAPITOLUL IV. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

- a) Clasa de risc seismic
- b) Prezentarea a minim două soluții de intervenție
- 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
- d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate

## CAPITOLUL V. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

V.01. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

- a) Descrierea principalelor lucrări de intervenții pentru:
- b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite
- c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

- d) Informații privind posibilele interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate
  - e) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție
- V.02. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare
- V.03. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale
- V.04. Costurile estimative ale investiției
- V.05. Sustenabilitatea realizării investiției
- a) Impactul social și cultural
  - b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare
  - c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz
- V.06. 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

## CAPITOLUL VI. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

- VI.01. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- VI.02. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)
- VI.03. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției
- a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general
  - b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare
  - c) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabilități în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții
  - d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni
- VI.04. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale plicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- VI.05. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

**CAPITOLUL VII. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

- VII.01. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- VII.02. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- VII.03. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- VII.04. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- VII.05. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- VII.06. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum

**B. PIESE DESENATE:****ARHITECTURĂ:**

01. PLAN DE ÎNCADRARE – A01	scara: 1:5000;
02. PLAN DE SITUAȚIE - EXISTENT – A02	scara: 1:200;
03. PLAN SUBSOL - EXISTENT – A03	scara: 1:100;
04. PLAN PARTER - EXISTENT – A04	scara: 1:100;
05. PLAN ETAJ 1 (CURENT) - EXISTENT – A05	scara: 1:100;
06. PLAN ETAJ 10 - EXISTENT – A06	scara: 1:100;
07. PLAN ETAJ TEHNIC - EXISTENT – A07	scara: 1:100;
08. PLAN TERASĂ EXISTENT – A08	scara: 1:100;
09. SECȚIUNE S1 - EXISTENT – A09	scara: 1:100;
10. SECȚIUNE S2 - EXISTENT – A10	scara: 1:100;
11. FAȚADA PRINCIPALĂ - EXISTENT – A11	scara: 1:100;
12. FAȚADA SECUNDARĂ - EXISTENT – A12	scara: 1:100;
13. FAȚADE LATERALE - EXISTENT – A13	scara: 1:100;
14. FAȚADE CURTE DE VENTILARE - EXISTENT – A14	scara: 1:100;
15. TABLOU DE TÂMPĂRIE UȘI – EXISTENT – A15	scara: 1:%;
16. TABLOU DE TÂMPĂRIE FERESTRE – EXISTENT – A16	scara: 1:%;
17. PLAN DE SITUAȚIE - PROPUS – A17	scara: 1:200;
18. PLAN SUBSOL - PROPUS – A18	scara: 1:100;
19. PLAN PARTER - PROPUS – A19	scara: 1:100;
20. PLAN ETAJ 1 (CURENT) - PROPUS – A20	scara: 1:100;
21. PLAN ETAJ 10 - PROPUS – A21	scara: 1:100;
22. PLAN ETAJ TEHNIC - PROPUS – A22	scara: 1:100;
23. PLAN TERASĂ - PROPUS – A23	scara: 1:100;
24. SECȚIUNE S1 - PROPUS – A24	scara: 1:100;
25. SECȚIUNE S2 - PROPUS – A25	scara: 1:100;
26. FAȚADA PRINCIPALĂ - PROPUS – A26	scara: 1:100;
27. FAȚADA SECUNDARĂ - PROPUS – A27	scara: 1:100;
28. FAȚADE LATERALE - PROPUS – A28	scara: 1:100;
29. FAȚADE CURTE DE VENTILARE - PROPUS – A29	scara: 1:100;

30. TABLOU DE TÂMPĂRIE UȘI – PROPUS – A30	scara: 1:%;
31. TABLOU DE TÂMPĂRIE UȘI – PROPUS – A31	scara: 1:%;
32. TABLOU DE TÂMPĂRIE FERESTRE – PROPUS – A32	scara: 1:%;
33. TABLOU DE TÂMPĂRIE FERESTRE – PROPUS – A33	scara: 1:%;
34. TABLOU DE TÂMPĂRIE FERESTRE – PROPUS – A34	scara: 1:%;

### **INSTALAȚII ELECTRICE:**

01. PLAN SUBSOL. INSTALAȚII ELECTRICE – IE 01	scara: 1:100;
02. PLAN PARTER. INSTALAȚII ELECTRICE – IE 02	scara: 1:100;
03. PLAN ETAJ CURENT. INSTALAȚII ELECTRICE – IE 03	scara: 1:100;
04. PLAN ETAJ 10. INSTALAȚII ELECTRICE – IE 04	scara: 1:100;
05. PLAN ETAJ TEHNIC. INSTALAȚII ELECTRICE – IE 05	scara: 1:100;
06. SCHEMA GENERALĂ DE DISTRIBUȚIE – IE 06	scara: 1:%;
07. SCHEMA DE PRINCIPIU. PANOURI FOTOVOLTAICE – IE 07	scara: 1:%;

**Întocmit,**  
**S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.**  
ing. Corina CEAN

**CAPITOLUL I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII**

I.01.	Denumirea obiectivului de investiții	CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A BLOCULUI DE LOCUINȚE SITUAT PE STR. BRÂNDUȘEI NR. 16
I.02.	Ordonator principal de credite/investitor	DOMINIC FRITZ, Primar
I.03.	Ordonator de credite (secundar/terțiar)	-
I.04.	Beneficiarul investiției	<b>MUNICIPIUL TIMIȘOARA</b> Municipiul Timișoara, str. C.D. Loga, nr. 1, județul Timiș
I.05.	Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	<b>S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.</b> CUI RO32707205, J35/157/2014 Loc. Sânanđrei, str. Magnoliei, nr. 14, jud. Timiș Tel.: 0720 315 097, Fax: 0356 467 757 E-mail: office@eurodraftproiectdesign.ro

**CAPITOLUL II. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII**

**II.01. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

**Context general și angajamente strategice**

Combaterea schimbărilor climatice și creșterea eficienței energetice reprezintă priorități asumate de România la nivel național și european. România, ca stat membru al Uniunii Europene, s-a angajat să atingă țintele din Pactul Verde European (European Green Deal), care presupun:

- Neutralitate climatică până în 2050,
- Reducerea emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030 (față de 1990),
- Creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie.

Aceste obiective sunt transpuse în planuri și politici naționale și regionale relevante pentru proiectul de reabilitare termică, în special în zona rezidențială urbană.

Programul Regional Vest 2021-2027 (PR Vest) reprezintă principalul instrument de finanțare din fonduri europene în cadrul Regiunii de Dezvoltare Vest, alcătuită din 4 județe: Arad, Caraș-Severin, Hunedoara și Timiș, cu o suprafață totală de 32.028 km<sup>2</sup> și o populație de 1.997.377 persoane. Regiunea Vest este cea mai urbanizată regiune din România, după București-Ilfov, 60% din populația urbană fiind concentrată în cele 4 municipii reședință de județ și municipiul Hunedoara.

PR Vest este unul dintre programele aferente Acordului de parteneriat nr. 2021RO16FFPA001, prin care se pot accesa fondurile europene structurale de investiții provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR). Programul a fost aprobat prin decizia Comisiei Europene nr. C(2022) 7252 din 07.10.2022.

Viziunea strategică a PR Vest este ca Regiunea Vest să devină o regiune competitivă la nivel european, cu un nivel ridicat de cercetare-dezvoltare, inovare și digitalizare, capabilă să atragă și să capitalizeze investiții, conectată intern și internațional, ai cărei cetățeni beneficiază de servicii publice eficiente, în localități cu o calitate a vieții ridicată.

### **Prioritatea/Fond/Obiectiv de politică/Obiectiv specific**

Obiectivul de investiții „**ET+AE+DALI+PT Creșterea performanței energetice a blocului de locuințe situat pe Str. Brândușei nr. 16**”, este cuprins în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Timișoara și a Zonei Urbane Funcționale pentru perioada de programare 2021-2027.

Investiția este preconizată a fi depusă spre finanțare nerambursabilă în cadrul Programul Regional Vest 2021-2027, Prioritatea 3- Regiune cu orașe prietenoase cu mediul, Obiectivul specific 2.1 Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Intervenția Regională 3.1A - Eficiență energetică în clădiri rezidențiale Apel de proiecte nr. PRV/3.1A/1.1, Axa prioritară 3: „Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1, Operațiunea A- Clădiri rezidențiale .

Fondurile nerambursabile reprezintă o oportunitate aflată la dispoziția autorității publice locale de a suplimenta fondurile disponibile din bugetul local, în vederea soluționării nevoilor existente ale comunității locale, conform competențelor și reponsabilităților ce îi revin conform O.U.G nr. 57/2019. Indiferent de forma de finanțare a investiției, autoritățile publice locale au obligația de a interveni pentru a rezolva problemele comunității locale, primordial sursei de finanțare.

### **Documente strategice și politici relevante**

- a) La nivel european
  - **Pactul Verde European (2019)** – stabilește obiectivul unei Europe neutre din punct de vedere climatic până în 2050.
  - **Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică**, actualizată prin Directiva (UE) 2018/2002 – impune ținte privind economia de energie.
  - **Directiva 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor**, modificată prin Directiva (UE) 2018/844 – încurajează renovarea fondului de clădiri existent.
  - **Cadrul financiar multianual 2021–2027 și Politica de coeziune** – susțin investiții verzi și tranziția energetică.
- b) La nivel național
  - **Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) 2021–2030** – prevede măsuri concrete pentru eficiența energetică în clădiri.
  - **Strategia pe termen lung pentru renovarea fondului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale** – aprobată în 2020, cu ținte pentru renovarea moderată și profundă a clădirilor.
  - **Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030** – promovează eficiența energetică și dezvoltarea urbană sustenabilă.
  - **Programul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)** – complementar cu fondurile politicii de coeziune, sprijină investiții în eficiența energetică.

- c) La nivel regional și local
- **Programul Regional Vest 2021–2027** – definește priorități și alocări pentru sprijinirea orașelor prietenoase cu mediul.
  - **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al Municipiului Timișoara** – document strategic local care susține măsuri de eficiență energetică în sectorul rezidențial.
  - **Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Timișoara 2021–2027** – prevede obiective legate de eficiență energetică, calitatea mediului și reabilitarea fondului construit.

### Cadrul legislativ relevant

- a) Legislație națională
- **Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor**, republicată – reglementează auditul energetic și certificarea clădirilor.
  - **Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică**, cu modificările și completările ulterioare – stabilește măsuri obligatorii privind economia de energie.
  - **Ordonanța de Urgență nr. 18/2009** privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe – reglementează programul național de reabilitare termică.
  - **Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții** – impune norme privind siguranța și eficiența energetică a lucrărilor de construcții.
- b) Reglementări specifice apelului de proiecte
- **Ghidul solicitantului – Condiții specifice de accesare a fondurilor în cadrul apelului PRV/3.1A/1.1** – conține criteriile de eligibilitate, condiții tehnice și financiare.
  - **Regulamentele UE nr. 1060/2021 și 2021/1058 privind fondurile structurale și de investiții europene** – oferă cadrul general de funcționare al programelor regionale.

### Structuri instituționale relevante

- **Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE)** – autoritate de coordonare a fondurilor europene.
- **ADR Vest – Autoritate de Management pentru Programul Regional Vest 2021–2027**, responsabilă de lansarea apelurilor și monitorizarea implementării proiectelor.
- **Municipiul Timișoara** – în calitate de solicitant și beneficiar, gestionează implementarea proiectului la nivel local.
- **Inspectoratul de Stat în Construcții (ISC)** – supervizează calitatea execuției lucrărilor.
- **Furnizori autorizați** – proiectanți, auditori energetici, diriginți de șantier și executanți autorizați implicați în implementarea tehnică.

### Structuri financiare și mecanisme de sprijin

- **Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR)** – sursa principală de finanțare nerambursabilă prin Programul Regional Vest.
- **Bugetul de stat și contribuția beneficiarului** – asigură cofinanțarea proiectului, în procente stabilite prin ghidul apelului.
- **Mecanismul de finanțare al apelului PRV/3.1A/1.1** – prevede sprijin de până la 85% din valoarea eligibilă a proiectului (conform specificațiilor apelului), cu posibilitatea susținerii contribuției proprii de către autoritatea locală.

- **Instrumente complementare** – potențială integrare cu alte surse (ex: PNRR, bugete locale, credite verzi) pentru extinderea impactului intervenției.

## II.02. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

### Date generale despre clădire

Construcția ce face obiectul prezentului studiu, este amplasată în Regiunea de Dezvoltare Vest a României, în intravilanul Municipiului Timișoara, str. Brândușei, nr. 16, județul Timiș, având CF nr. 403681-C1, nr. cad. 403681-C1.

Imobilul are forma în plan asimetrică, este un tronson independent cu două scări și are următoarele caracteristici tehnice:

- Anul construirii: 1975
- Număr apartamente: 88
- Regim de înălțime: S+P+10E;
- Tip acoperiș: Terasă necirculabilă cu învelitoare din membrană bituminoasă;
- Tipul structurii: diafragme monolite din beton turnat în cofraje glisante în sistem "celular";
- Suprafața construită: 636,83 mp;
- Suprafața desfășurată: 6891,89 mp;

Categoria de folosința a terenului, pe care este amplasată construcția studiată, este de curți construcții. Terenul are o suprafață totală, conform extras de carte funciară, de 1140,00 mp și o formă neregulată. Parcela dispune de două fronturi stradale, unul spre est, iar celălalt spre vest.

În prezent pe teren se află construcția C1 cu funcțiunea de clădire de locuințe colective, compusă din două scări, cu câte 44 de apartamente fiecare. Clădirea are regimul de înălțime S+P+10E, cu suprafața construită de 636,83 mp și o formă în plan asimetrică. Dimensiunile maxime în plan 16,55 m x 38,90 m. Clădirea este un tronson independent, nu este alipită de vreo construcție vecină. Accesul principal în clădire pentru scara A se realizează pe latura vestică, iar cel pentru scara B pe latura estică. Imobilul nu dispune de accesuri secundare.

Clădirea face parte din fondul de locuințe construite înainte de apariția reglementărilor moderne privind eficiența energetică, fiind proiectată după normative tehnice din perioada comunistă.

### Starea tehnică și energetică actuală

Conform **auditului energetic realizat și a inspecției vizuale în teren**, s-au constatat următoarele:

- Elemente structurale și de anvelopă
  - **Fundații** de tip continue din beton armat.
  - **Structură** de pereți din beton armat cu grosime redusă (30 cm), **neizolați termic**; pierderi termice mari; pereți interiori cu grosimea de 15 cm.
  - **Buiandrugii** de beton armat peste golurile de uși și ferestre.
  - **Planșeu peste ultimul nivel din beton armat**: neizolat; pierderi termice semnificative.
  - **Planșeu peste subsol din beton armat**: neizolat; se constată punți termice la contactul cu pardoseala apartamentelor de la parter.

- **Planșee intermediare** din beton armat.
- **Tâmplărie existentă:** predominant din PVC vechi cu geam dublu nefiind dotate cu dispozitive de ventilare naturală organizată și care nu mai asigură confortul termic necesar. Garniturile de etanșare și feronerie elementelor vitrate mobile se prezintă în stare bună, dar ineficientă energetic. Parțial tâmplăria a rămas din lemn/metal, cu geamuri din sticlă simplă, fără garnituri de etanșare.
- **Punte termică la rosturile de îmbinare ale plăcilor prefabricate din beton:** pierderi accentuate.
- **Finisaje exterioare la pereți** din tencuieli din var ciment și cărămidă aparentă.
- Clădirea nu prezintă elemente constructive speciale de umbrire a fațadelor.

#### b) Instalații

- **Încălzire:** apartamentele sunt încălzite prin centrale termice proprii pe gaz, însă eficiența transferului de căldură este redusă.
- **Ventilație:** naturală (prin deschideri), fără sisteme de ventilație controlată; se constată umiditate excesivă și risc de apariție a condensului în sezonul rece.
- **Iluminat spații comune:** corpuri incandescente/fluorescente ineficiente energetic, fără senzori de prezență.
- **Alimentarea cu apă** se face de la sursa de apă potabilă existentă (rețeaua orașului).
- **Evacuarea apelor uzate** se realizează în rețeaua de canalizare a orașului.
- **Alimentarea cu energie electrică** este funcțională la nivelul fiecărui apartament și a casei scârilor.
- **Instalațiile** sunt funcționale în subsol, nu necesită reparații.

#### Performanța energetică actuală

- Clădirea se încadrează în **clasa energetică D**, conform certificatului de performanță energetică, cu un **consum anual specific de energie totală de 189,5 kWh/mp/an**.
- **Emisii ridicate de CO<sub>2</sub>**, asociate pierderilor energetice și utilizării unui sistem individual de încălzire pe gaz.
- **Nivel scăzut de confort termic:** variații mari de temperatură între apartamente, temperaturi interioare neconfortabile în sezonul rece.

#### Necesarul de intervenție – identificarea deficiențelor

Pe baza celor prezentate, se identifică **deficiențe majore:**

- **Pierderi de căldură prin anvelopa clădirii** (pereți, planșee, terasă) – cauză principală a consumului excesiv.
- **Tâmplărie neperformantă** – schimbul de aer necontrolat duce la pierderi și la disconfort.
- **Lipsa izolației la nivelul planșeului peste subsol** – generează consum suplimentar de energie.
- **Ventilație inadecvată** – crește riscul de apariție a mușgaiului și afectează calitatea aerului.
- **Instalații învechite și sisteme de iluminat ineficiente** – contribuie la consumuri ridicate în spațiile comune.

Clădirea studiată corespunde din punct de vedere al normelor de siguranță. Structura de rezistență nu necesită lucrări de consolidare, pentru ridicarea gradului de rezistență a clădirii.

Lipsa termoizolației și a unei tâmplării eficiente din punct de vedere energetic nu asigură confortul termic necesar, ducând totodată la un consum excesiv de energie. Toate acestea determină apariția de punți termice și pierderi de căldură. Având în vedere situația existentă se constată necesitatea termoizolării clădirii, atât a fațadelor cât și a planșeului peste ultimul nivel, dar și înlocuirea tâmplărilor cu unele mai performante, pentru reducerea pierderilor de energie.

### Necesități identificate

- **Reabilitarea termică a anvelopei:** izolare termică a pereților exteriori, a acoperișului/terasei și a planșeului peste subsol.
- **Înlocuirea tâmplăriei exterioare** cu ferestre și uși performante energetic.
- **Izolarea instalațiilor termice** la subsol și înlocuirea vanei existente cu una cu cap termostat.
- **Modernizarea instalațiilor electrice în spațiile comune** prin utilizarea corpurilor de iluminat LED și reducerea consumului de energie electrică prin montarea de senzori de prezență.
- **Introducerea unor sisteme alternative:** panouri fotovoltaice pentru reducerea consumului de energie din rețea, asigurând o parte din energia necesară iluminării casei scării și funcționării lifturilor.

Reabilitarea termică are ca scop reducerea consumului de energie termică pentru încălzirea imobilului, concomitent cu menținerea condițiilor igienico-sanitare și de confort, în conformitate cu legislația în vigoare. Reducerea consumului de energie implică reducerea consumului de materie primă, precum și scăderea gradului de poluare. Aceste măsuri sunt în concordanță cu obligațiile României privind Directiva 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică la utilizatorii finali precum și a Directivei 2002/91/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind performanța energetică a clădirilor.

Problemele ce apar în demararea proiectelor de reabilitare a clădirilor sunt în general de natură legislativă și tehnică. Demararea acestora este un proces greoi, ce necesită eforturi atât din partea unității administrative abilitate cât și din partea beneficiarilor.

Luarea deciziilor la fiecare etapă necesită aprobări din partea tuturor părților implicate, fapt ce atrage după sine îngreunarea procesului de reabilitare termică a imobilului, luând în considerare numărul de oameni implicați.

Din punct de vedere tehnic problemele pot apărea în faza de execuție, când pot fi descoperite degradări mult mai mari ale clădirilor, ce nu pot fi observate sau previzionate din faza de proiectare. Acest lucru atrage după sine costuri suplimentare și întâzieri ale lucrării. Din aceste motive rezultă un număr redus de instituții reabilite pe an.

Zonele urbane din România prezintă o deosebită importanță din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii, diversității, resurselor naturale și umane pe care le dețin. Dezvoltarea economică și socială durabilă a spațiului este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii existente și a serviciilor de bază. Infrastructura și serviciile de bază neadecvate constituie principalul element care menține decalajul accentuat dintre zonele din România și care, cu atât mai mult, reprezintă o piedică în calea egalității de șanse și a dezvoltării socio-economice.

## Impactul așteptat al intervenției

Prin măsurile propuse, clădirea va atinge o **clasă energetică superioară (B)**, iar consumul anual specific de energie va fi redus semnificativ (peste 60%). Se estimează o **reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> cu peste 60%**, îmbunătățirea confortului termic pentru locatari, scăderea cheltuielilor de întreținere și prelungirea duratei de viață a clădirii.

### II.03. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Se urmărește creșterea eficienței energetice a clădirii studiate și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării resurselor regenerabile de energie.

Obiectivele preconizate a fi atinse prin reabilitarea termică a clădirii pot fi privite din mai multe puncte de vedere:

- Arhitectural: reabilitarea fațadei clădirii presupune îmbunătățirea semnificativă a aspectului fațadelor și implicit a frontului stradal, în conformitate cu Regulamentul de identitate cromatică a clădirilor din Municipiul Timișoara;
- Siguranță: reabilitarea reduce riscul accidentelor cauzate de degradările fațadelor clădirii (desprinderi de tencuială, elemente decorative etc.)
- Economic: reabilitarea termică presupune reducerea pierderilor de energie termică prin anvelopa locuinței, tâmplăria necorespunzătoare și prin instalațiile interioare de încălzire și de alimentare cu apă caldă de consum; creșterea valorii construcției;
- Social: Îmbunătățirea condițiilor de confort termic în locuințe;
- Al mediului: reducerea consumului de energie implică reducerea consumului de materie primă, precum și scăderea gradului de poluare.

## CAPITOLUL III. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

### III.01. Particularități ale amplasamentului

#### a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Construcția ce face obiectul prezentului studiu, este amplasată în Regiunea de Dezvoltare Vest a României, în intravilanul Municipiului Timișoara, str. Brândușei, nr. 16, județul Timiș, având CF nr. 403681-C1, nr. cad. 403681-C1.

Imobilul are forma în plan asimetrică, este un tronson independent cu două scări și are următoarele caracteristici tehnice:

- Anul construirii: 1975
- Număr apartamente: 88
- Regim de înălțime: S+P+10E;
- Tip acoperiș: Terasă necirculabilă cu învelitoare din membrană bituminoasă;
- Tipul structurii: diafragme monolite din beton turnat în cofraje glisante în sistem "celular";
- Suprafața construită: 636,83 mp;
- Suprafața desfășurată: 6891,89 mp;

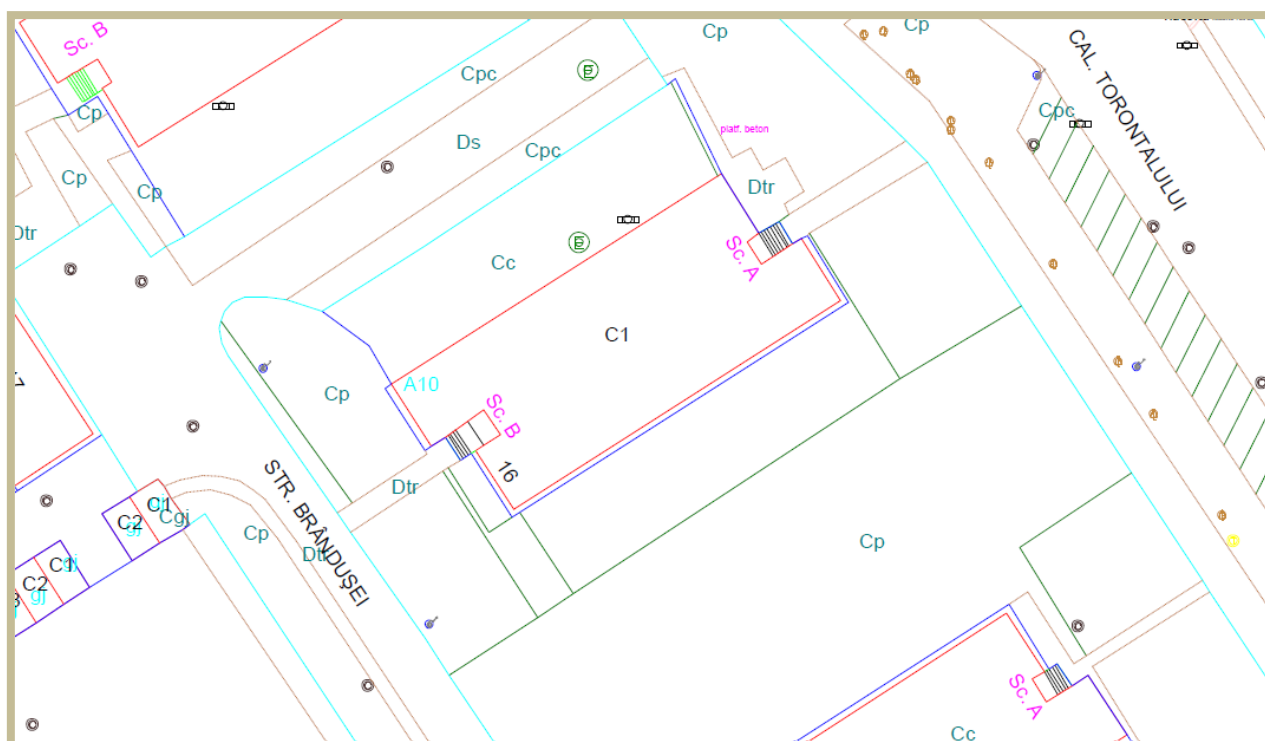
Categoria de folosința a terenului, pe care este amplasată construcția studiată, este de curți construcții. Terenul are o suprafață totală, conform extras de carte funciară, de 1140,00 mp și o formă neregulată. Parcela dispune de două fronturi stradale, unul spre est, iar celălalt spre vest.

În prezent pe teren se află construcția C1 cu funcțiunea de clădire de locuințe colective, compusă din două scări, cu câte 44 de apartamente fiecare. Clădirea are regimul de înălțime S+P+10E, cu suprafața construită de 636,83 mp și o formă în plan asimetrică. Dimensiunile maxime în plan 16,55 m x 38,90 m. Clădirea este un tronson independent, nu este alipită de vreo construcție vecină. Accesul principal în clădire pentru scara A se realizează pe latura vestică, iar cel pentru scara B pe latura estică. Imobilul nu dispune de accesuri secundare.

### b) Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Blocul este situat într-o zonă compactă de locuințe colective și funcțiuni complementare ( spații de joacă, grădiniță, parcări, etc), accesul fiind asigurat de pe str. Brândușei și Calea Torontalului, conform reglementărilor urbanistice existente la data construirii acestuia.

Accesul principală pe parcelă se realizează direct din drumul aflat în domeniul public, str. Brândușei, situat la vest, respectiv Cal. Torontalului la est.



Vecinătățile parcelei sunt:

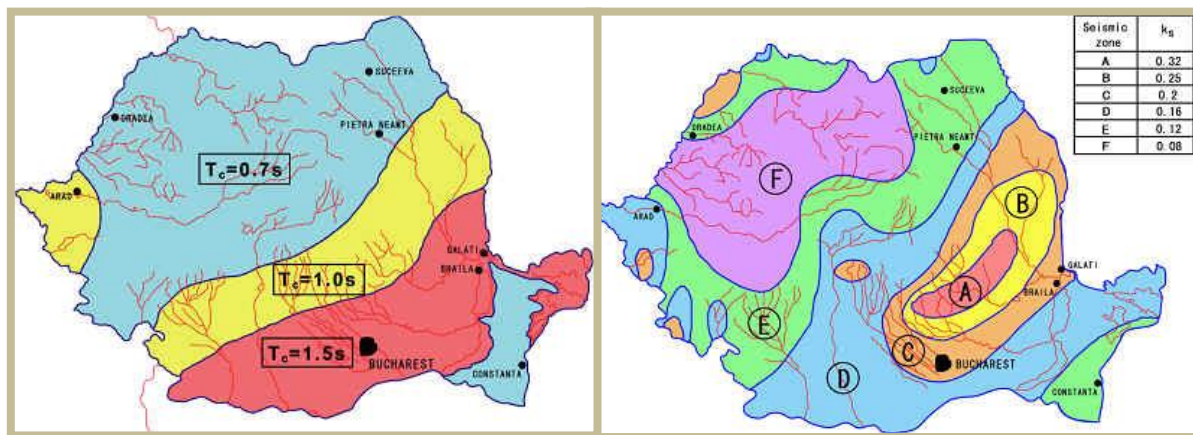
- La N: spațiu verde, parcări, locuințe;
- La V: str. Brândușei;
- La E: spațiu verde, Calea Torontalului;
- La S: spațiu verde, parc.

### c) Datele seismice și climatice

#### Seismicitate

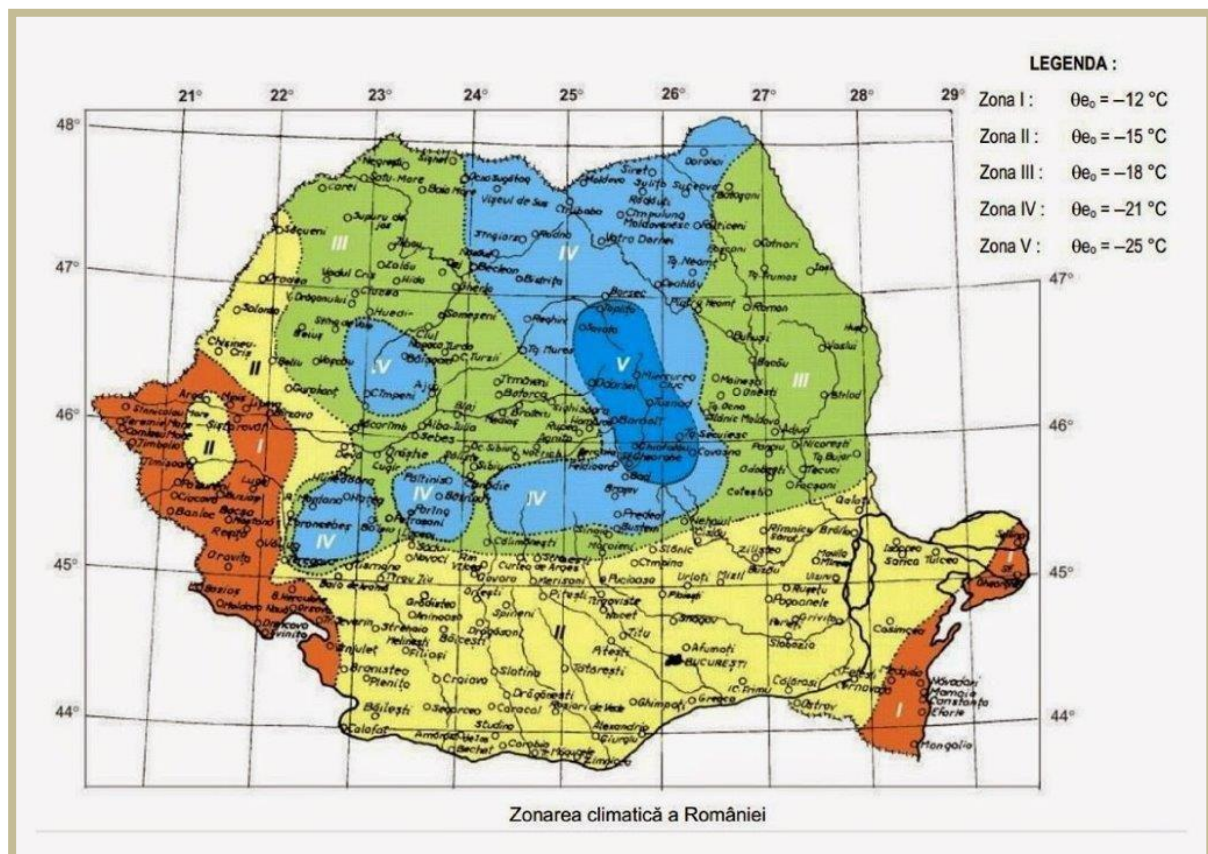
Timișoara se afla în zona seismică " D".

- coeficient de seismicitate  $K_s = 0,20$
- perioada de colț  $T_c = 1,0$  s.



#### Regimul climatic și pluviometric

Timișoara este situată în sectorul climatic bănățean al Câmpiei de Vest care are o climă temperată. Pe de altă parte, poziția sa geografică și adăpostul oferit de Munții Carpați feresc această unitate față de masele de aer rece din N și NE.



Iernile sunt scurte și mai blânde, primăverile sunt timpurii și călduroase dar pot surveni și îngheturi, verile sunt lungi și călduroase, iar toamnele sunt lungi cu temperaturi constante.

Temperatura medie anuală este de 10,9 °C. Precipitațiile medii anuale sunt de 600 – 650mm. Cele mai multe precipitații cad vara, urmată de primavara, toamnă și iarnă, când precipitațiile sunt slabe., grosimea medie a stratului de zăpadă fiind de 5 cm.

#### Caracteristicile climatice ale zonei

- zona climatica de temperaturi de vara: zona a III cu  $T_e=+28^{\circ}\text{C}$ ;
- zona climatica de temperaturi de iarna: zona a II cu  $T_e=-15^{\circ}\text{C}$ ;

#### Regimul eolian

Masele de aer dominante, în timpul primăverii și verii, sunt cele temperate, de proveniență oceanică, care aduc precipitații semnificative. În mod frecvent, chiar în timpul iernii, sosesc dinspre Atlantic mase de aer umed, aducând ploi și zăpezi însemnate, mai rar valuri de frig.

Din septembrie până în februarie se manifestă frecvente pătrunderi ale maselor de aer polar continental, venind dinspre est. Cu toate acestea, în Banat se resimte puternic și influența ciclonilor și maselor de aer cald dinspre Marea Adriatică și Marea Mediterană, care iarna generează dezgheț complet, iar vara impun perioade de căldură înăbușitoare.

Urmare a poziției sale în câmp deschis, dar situat la distanțe nu prea mari de masivele carpatice și de principalele culoare de vale care le separă în această parte de țară (culoarul Timiș-Cerna, valea Mureșului etc.), Timișoara suportă, din direcția nord-vest și vest, o mișcare a maselor de aer puțin diferită de circulația generală a aerului deasupra părții de vest a României. Canalizările locale ale circulației aerului și echilibrele instabile dintre centrul baricic impun o mare variabilitate a frecvenței vânturilor pe principalele direcții.

Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticiclonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară, cu precipitații bogate și viteze medii ale acestora de 3 m/s ... 4 m/s. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

#### d) Studii de teren

##### (i) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Conform expertizei efectuate pentru clădirea studiată, având în vedere tipurile de lucrări propuse, ce constau în anveloparea clădirii, înlocuirea tâmplărilor din lemn și PVC, și faptul că acestea nu afectează structura de rezistență, nu sunt necesare lucrări de consolidare. Astfel nu se consideră necesară efectuarea studiului geotehnic.

##### (ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz

Conform Ordonanței de Urgență nr. 18 din 4 martie 2009 actualizată, privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe, art. 32, alineatul 2, pentru autorizarea lucrărilor de

construcție propuse nu este necesară prezentarea titlului asupra imobilului, a extrasului de plan cadastral și a extrasului de carte funciară de informare. Astfel pentru proiectul de față nu s-au efectuat studii topografice.

Studiile topografice cuprind planurile topografice cu amplasamentele reperelor, listele cu repere din sistemul de referință național, raportarea datelor topografice făcându-se la sistemul de referință – STEREO 1970 – Marea Neagră.

Studiile topografice au ca scop întocmirea de planuri de situație, profile longitudinale și transversale necesare realizării pieselor desenate conform cerințelor de proiectare, precum și stabilirea exactă a rețelelor de utilități, a limitelor de proprietăți, a acceselor etc.

Construcția ce face obiectul prezentului studiu, este amplasată în Regiunea de Dezvoltare Vest a României, în intravilanul Municipiului Timișoara, str. Brândușei, nr. 16, județul Timiș, având CF nr. 403681-C1, nr. cad. 403681-C1.

Imobilul are forma în plan asimetrică, este un tronson independent cu două scări și are următoarele caracteristici tehnice:

- Anul construirii: 1975
- Număr apartamente: 88
- Regim de înălțime: S+P+10E;
- Tip acoperiș: Terasă necirculabilă cu învelitoare din membrană bituminoasă;
- Tipul structurii: diafragme monolite din beton turnat în cofraje glisante în sistem "celular";
- Suprafața construită: 636,83 mp;
- Suprafața desfășurată: 6891,89 mp;

Categoria de folosința a terenului, pe care este amplasată construcția studiată, este de curți construcții. Terenul are o suprafață totală, conform extras de carte funciară, de 1140,00 mp și o formă neregulată. Parcela dispune de două fronturi stradale, unul spre est, iar celălalt spre vest.

În prezent pe teren se află construcția C1 cu funcțiunea de clădire de locuințe colective, compusă din două scări, cu câte 44 de apartamente fiecare. Clădirea are regimul de înălțime S+P+10E, cu suprafața construită de 636,83 mp și o formă în plan asimetrică. Dimensiunile maxime în plan 16,55 m x 38,90 m. Clădirea este un tronson independent, nu este alipită de vreo construcție vecină. Accesul principal în clădire pentru scara A se realizează pe latura vestică, iar cel pentru scara B pe latura estică. Imobilul nu dispune de accesuri secundare.

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

Construcția studiată dispune de facilități precum rețea de alimentare cu apă potabilă, canalizare, rețea de alimentare cu gaz, rețea de alimentare cu energie electrică, rețea de telecomunicații, căi de acces asfaltate.

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

**Context general**

Municipiul Timișoara, ca mare aglomerare urbană din vestul României, se confruntă cu o serie de **vulnerabilități structurale și climatice** care pot influența sustenabilitatea pe termen lung a investițiilor în infrastructura clădirilor. Obiectivul acestui proiect este nu doar eficientizarea energetică a blocului de locuințe, ci și consolidarea rezilienței acestuia la **riscuri naturale, antropice și climatice**.

**Vulnerabilități legate de schimbările climatice**

i. Valuri de căldură

- În contextul încălzirii globale, Timișoara se confruntă cu o **creștere a frecvenței valurilor de căldură estivale**, cu temperaturi ce pot depăși 38°C.
- **Clădirile neizolate** sau slab protejate termic contribuie la **supraîncălzirea spațiilor interioare**, cu impact negativ asupra sănătății locatarilor (în special copii, vârstnici, persoane vulnerabile).
- Reabilitarea termică propusă (inclusiv izolarea anvelopei, utilizarea unor culori deschise etc.) reduce această vulnerabilitate.

ii. Precipitații extreme și infiltrații

- Se constată o **creștere a intensității precipitațiilor pe termen scurt**, ceea ce poate afecta **elementele neetanșe ale anvelopei** (ex: tâmplărie veche, acoperiș degradat).
- **Terasă neizolată corespunzător sau sistem de scurgere ineficient** → risc de infiltrații și deteriorare a materialelor termoizolante sau a finisajelor interioare.
- Proiectul prevede **măsuri de hidroizolație și etanșare** care reduc acest risc.

iii. Cicluri repetate de îngheț-dezghet

- Temperaturile oscilante, în special în sezoanele de tranziție, pot accelera **degradarea fațadelor și elementelor structurale** (fisuri, exfolieri, infiltrații).
- Izolarea termică reduce transferul de temperatură și **protejează structura clădirii** de aceste variații.

iv. Poluarea atmosferică și calitatea aerului

- Poluanții atmosferici (NOx, PM10), în combinație cu temperaturile ridicate, afectează **sănătatea locatarilor** și pot accelera **deteriorarea materialelor** de construcție.
- Prin izolarea clădirii și reducerea consumului energetic (implicit a arderii de combustibili fosili), se contribuie indirect la **reducerea poluării urbane**.

**Vulnerabilități cauzate de factori naturali**

i. Cutremure

- Timișoara este situată într-o zonă seismică redusă (grad mic de hazard seismic), dar nu lipsită de activitate seismică.
- Clădirea, construită înainte de actualele norme antiseismice, prezintă o **rezistență structurală rezonabilă**, dar pot apărea **fisuri sau degradări** în caz de cutremure moderate.

## ii. Inundații pluviale urbane

- Clădirea nu este situată într-o zonă de risc major de inundații fluviale, dar este expusă la **inundații pluviale** (datorate rețelelor de canalizare insuficient dimensionate).
- Subsolul tehnic sau zonele comune pot fi afectate dacă nu sunt **protejate cu hidroizolații și drenaje corespunzătoare**. Aceste măsuri sunt incluse în proiect.

## Vulnerabilități antropice

### i. Neglijența sau lipsa întreținerii post-investiție

- În lipsa unei **strategii clare de întreținere și mentenanță**, performanțele energetice pot scădea în timp.
- Este necesară **implicarea asociației de proprietari** în activități de întreținere (curățare filtre, control tâmplărie, iluminat eficient etc.).
- Se recomandă introducerea în proiect a unor **instruiri sau ghiduri de utilizare eficientă** a clădirii post-reabilitare.

### ii. Intervenții necontrolate asupra fațadei sau instalațiilor

- Posibile modificări neautorizate (ex: înlocuirea ferestrelor cu unele inferioare calitativ, montarea necorespunzătoare a aparatelor de aer condiționat etc.) pot afecta performanța clădirii.
- Se recomandă implementarea unui **regulament intern al asociației de proprietari** privind conservarea lucrărilor realizate.

### iii. Vandalism sau utilizare abuzivă a spațiilor comune

- Posibilă degradare a elementelor noi (corpuri de iluminat, uși, panouri) – se pot propune soluții de **securizare și monitorizare minimă** (ex: senzori de prezență, corpuri de iluminat antivandalism).

## Măsuri de prevenire și adaptare propuse

- Alegerea materialelor termoizolante și de finisaj **rezistente la cicluri îngheț-dezghet, infiltrații și raze UV**;
- Soluții tehnice adaptate **climei locale** (reflectivitate ridicată, ventilare acoperiș, drenaj pluvial);
- Instruirea utilizatorilor pentru **utilizarea eficientă a clădirii reabilitate**;
- Măsuri de întreținere preventivă (revizii periodice, verificarea izolației, mentenanța tâmplăriei);
- Monitorizarea eficienței post-implementare prin **indicatori de consum** și feedback-ul locatarilor.

## Concluzie

Investiția propusă nu doar contribuie la **reducerea consumului energetic și a emisiilor de carbon**, ci și crește semnificativ **reziliența clădirii la riscuri climatice și antropice**. Prin măsurile de adaptare propuse, blocul de locuințe de pe str. Brândușei nr. 16 va deveni mai sigur, mai confortabil și mai durabil în fața provocărilor viitoare.

- g) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate**

Prezentul proiect nu se află într-o situație de interferență cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată. Nu se impun condiții specifice.

### **III.02. Regimul juridic**

- a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune**

Terenul pe care este amplasată construcția studiată prin acest proiect este în proprietatea Statului Român. Blocul este alcătuit din două scări, cu 44 de apartamente fiecare, cu proprietari diferiți.

- b) Destinația construcției existente**

Clădirea studiată are destinația de locuință colectivă.

- c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz**

Nu este cazul.

- d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz**

Lucrarea are la bază certificatul de urbanism cu nr. CU2024-002678 din 14.10.2024, emis de Primăria Municipiului Timișoara.

#### **Regimul tehnic**

Conform PUG aprobat cu HCL 457/2023: Lc\_A // Locuire colectivă în ansambluri.

Zonă de impozitare D.

Utilizări admise: conform RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. B. Art.1: Locuințe colective existente și dotări existente.

Utilizări cu condiții: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. B. Art.2.

Înălțimea maximă admisă a clădirilor: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. C.Art.6.

Procentul maxim de ocupare al terenului: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap.D. Art.1.

Coefficientul de utilizare maxim al terenului conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. D. Art.2.

Spații libere și spații plantate: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. C. Art.9.

Staționarea autovehiculelor: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. C. Art.5.

Condiții de amplasare: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. C.

Aspectul exterior al clădirilor conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. C, art 7 și HG525/1996, art. 32.

Împrejmuirea: conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. C, art. 10.

Conform prevederilor RLU aferent PUG pentru zona Lc\_A – cap. C, art. 7: Clădiri existente: Reabilitarea termică a fațadelor, implicând anveloparea termoizolantă, înlocuirea tâmplăriei etc., se va face în mod obligatoriu unitar pe toată clădirea, numai pe bază de proiecte tehnice de specialitate, cu conservarea strictă a expresiei arhitecturale originale. În cazul schimbării expresiei arhitecturale a clădirilor, aceasta se va face unitar pe tot ansamblul, devenind un element de specificitate a acestuia.

Nu se vor afecta imobilele învecinate.

Se vor respecta: RLU aferent zonei; Legea nr. 114/1996 privind locuințele; Codul Civil; HG nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism; Legea nr. 372/2005 modificată și act.-privind performanța energetică a clădirilor; OMS nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică, aprobate prin OMS nr. 119/2014; HCL nr. 455/2014 -privind identitatea cromatică a clădirilor din Municipiul Timișoara și întreaga legislație în vigoare.

Utilități existente în zonă: apă, canal, electricitate, gaz. 4) Circulația pietonală și a vehiculelor, accese auto și parcaje necesare în incintă conform RLU.

### III.03. Caracteristici tehnice și parametri specifici

#### a) Categoria și clasa de importanță

**Categoria de importanță** a construcției propuse:

În conformitate cu prevederile temei întocmită de beneficiar și a ordinului MLPAT nr. 774 din 28/10.96, a H.G.. 2617/1994 anexa 2 și a H.G. 766/1997, construcțiilor se clasifică astfel:

#### 1. Construcții de importanță excepțională – A

- Construcții cu funcțiuni deosebit de importante, a căror neîndeplinire implică riscuri majore pentru societate și natură, pe zone foarte extinse (reactoare, baraje înalte sau amplasate pe terenuri dificile, cu zone intens populate în aval)
- Construcții cu caracter unicat, valoare deosebită de patrimoniu (clădiri de cult, monumente de arhitectură)

## 2. Construcții de importanță deosebită – B

- Construcții cu funcții importante, a căror neîndeplinire implică riscuri majore pentru societate și natura pe zone limitate. Aici se încadrează construcții din industria chimică, căi ferate, șosele, poduri, porturi, aeroporturi, construcții social culturale cu aglomerări mari de oameni, stații de emisie radio și televiziune
- Construcții cu valoare deosebită de patrimoniu sau care adăpostesc asemenea valori (monumente de arhitectură, situri istorice, muzee, arhive, biblioteci)

## 3. Construcții de importanța normală – C

- Construcții cu funcții obișnuite, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natura (clădiri de locuințe cu mai mult de două niveluri, construcții industriale și agrozootehnice, construcții social-culturale care nu intră în categoriile de importanța A și B)
- Construcții cu caracteristici și funcțiuni obișnuite, dar cu valori de patrimoniu (clădiri de cult, muzee de importanță locală)

## 4. Clădiri de importanța redusă – D

- În această categorie se încadrează construcții cu funcțiuni obișnuite, a căror neîndeplinire afectează un număr redus de oameni (clădiri de locuințe parter sau parter și etaj, dependințe gospodărești, construcții provizorii).

Astfel clădirea se încadrează în categoria de importanță normală "C", facând parte din categoria construcțiilor cu funcții obișnuite cu funcții obișnuite, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natura (clădiri de locuințe cu mai mult de două niveluri, construcții industriale și agrozootehnice, construcții social-culturale care nu intră în categoriile de importanța A și B).

### **Clasa de importanță:**

Din punct de vedere al asigurării stabilității și rezistenței clădirii în conformitate cu normativul P100/1/2013, clădirea se încadrează în clasa a III-a de importanță construcție de tip curent.

### **Cerințele fundamentale de calitate**

Conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cerințele fundamentale de calitate sunt:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

### **Verificarea proiectului**

Considerând funcțiunea propusă și conform observațiilor din ordin este obligatorie verificarea la cerința de calitate

- **A1 (Rezistența și stabilitate)** pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice; energetice; telecomunicații; miniere; edilitare și de gospodărie comunală cu structură din beton, beton armat, zidărie, lemn.
- **C** - Siguranța la foc în construcții pentru toate domeniile;
- **E** - Izolație termică, hidrofugă și economia de energie în construcții pentru toate domeniile;

**b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz**

Nu este cazul.

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

Anul construirii clădirii este: 1975

**d) Suprafața construită**

Suprafața construită: 636,83 mp

**e) Suprafața construită desfășurată**

Suprafața construită desfășurată: 6891,89 mp

**f) Valoarea de inventar a construcției**

Valoarea de inventar a construcției este necunoscută la data întocmirii documentației.

**g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente**

Funcțiune: Locuință colectivă

Regim de înălțime maxim: S+P+10E

H<sub>max</sub> a clădirii: + 34,45 m (de la cota ±0,00)

Suprafața terenului: 1140,00 mp

POT: 55,86 %

CUT: 6,05

Suprafața utilă/încălzită a clădirii: 5295,06 mp / 4624,84 mp

Înălțimea medie liberă a unui nivel: 2,55 m

Volumul interior încălzit: 12634,22 mc

**III.04. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice,**

**tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică**

Structura nu prezintă degradări ale materialelor structurii datorită ascensiunii apei capilare.

Structura nu prezintă degradări datorită cedării terenului de fundare (tasare uniformă/neuniformă);

Structura nu prezintă degradări datorită fenomenelor seismice anterioare.

Din verificările și calculele realizate de expert, rezulta ca nu sunt necesare lucrari de consolidare, pentru ridicarea gradului de siguranță structurală ale încărcărilor orizontale.

Conform auditului energetic rezultă că imobilul studiat are o clasă energetică mult inferioară față de standardele minime impuse. Astfel construcția prezentă are nevoie de îmbunătățiri ale eficienței energetice. Prin audit s-au propus o serie de intervenții pentru eficientizarea energetică a imobilului.

În concluzie din punct de vedere al auditului energetic construcția prezentă este sub standard fiind impuse lucrări de îmbunătățiri ale performanțelor energetice și de etanșeitate. Din punctul de vedere al expertizei tehnice, clădirea este în parametri impuși prin normative.

**III.05. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii****CERINȚA A – REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

Conform expertizei clădirea se prezintă bine și nu necesită lucrări de consolidare a structurii de rezistență.

Construcția a fost proiectată în jurul anului 1975, iar dimensionarea elementelor făcută la vremea respectivă nu respectă toate prevederile cuprinse în codul actual de proiectare al construcțiilor cu pereți structurali.

Dintre aspectele pozitive, ținând cont de perioada proiectării, privind alcătuirea structurii, trebuie să fie menționate următoarele:

- forma regulată în plan a clădirii;
- existența unei infrastructuri care s-a dovedit capabilă să transfere la teren eforturile aduse de pereții structurali, fără apariția unor degradări în elementele infrastructurii;
- asigurarea unei rigidități constante, fără schimbări bruște de la un nivel la altul;

Prin Codul de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat indicativ CR2-1-1.1-2013 se aduc importante modificări precedentelor ediții din 1978, 1982, 1996 și 2005, în acord cu progresele înregistrate pe plan național și internațional, în cunoașterea comportării, modelării și calculul acestei categorii de construcții.

Se poate face mențiunea ca imobilul proiectat în 1975 corespunde normativelor în vigoare la acea dată și asigură o rezistență, stabilitate și ductilitate satisfăcătoare în condițiile noului normativ, însă nu respectă toate prevederile cuprinse în Codul CR2-1-1.1-2013, privind proiectarea construcțiilor cu pereți structurali din beton armat.

## **CERINȚA B – SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE**

Va fi asigurată de suma măsurilor constructive și de echipare tehnică conform normativ NP068.

- Parapete, balustrade – dimensionare pentru asigurarea siguranței circulației conform STAS 6131-79 și NP 063-02
- Căile de circulație sunt luminate și ventilate natural
- Ușile de acces se deschid în sensul ieșirii din clădire
- Pardoseli – sunt alese materiale antiderapante pentru exterior
- Accesele în clădire sunt asigurate cu sisteme specifice de închidere și iluminate pe timp de noapte

## **CERINȚA C – SIGURANȚĂ LA FOC**

Asigurarea prin realizarea criteriilor de performanțe generale determinate de normele în vigoare, și anume:

- Normativ P 118/99
- Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor P 118/99 Siguranța la foc a construcțiilor
- Clădirea constituie compartiment unic de incendiu. Construcția este amplasată respectând prevederile de la pct. 2.2.2/P 118/99
- Elementele constructive îndeplinesc condițiile stabilite în tab. 2.1.9/P 118/99
- Căile de evacuare sunt în conformitate cu cap. 2.6, 3.6 și 4.2 din P 118/99
- Ușile spre coridoare se deschid în sensul de circulație spre exterior
- Spațiile sunt luminate și ventilate natural
- Casa scării are vitraje la fiecare etaj
- Încălzirea se face cu corpuri statice de oțel cu agent termic provenit de la centralele termice proprii

## **CERINȚA D – IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

### **Igiena și sănătatea oamenilor**

- Sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial) și STAS 6472 (încălzire)
- Toate spațiile destinate locuirii au spații vitrate cu unghi de deschidere spre interior
- Băile sunt ventilate natural sau au prevăzută ventilație artificială
- Protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere accidentală s-a asigurat prin legarea la nul și la pământ conform STAS 12604. Tipul corpurilor de iluminat și nivelele de iluminare s-au ales astfel încât să nu afecteze vederea utilizatorilor
- Încălzirea și apa caldă menajeră sunt asigurate de la centrala termică individuală și de la rețeaua orașului
- Cerințele de igienă sunt asigurate
- Condițiile de calitate prevăzute pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91

## Refacerea și protecția mediului

- Colectarea reziduurilor menajere se face cu respectarea prevederilor specifice, depozitându-se pe o platformă special amenajată. Ridicarea și transportul cu autospeciale se face periodic conform unui orar prestabilit al firmei de salubritate, nepermițându-se staționarea atât de îndelungată pe platformă, astfel încât să fie nocive pentru mediu
- Canalizarea apelor uzate menajere este direcționată către rețeaua de canalizare
- Apele pluviale sunt direcționate în afara construcției în perimetrul terenului amenajat
- Nu exista surse periculoase de zgomot și vibrații, surse de radiații sau pericole de poluare a apelor și aerului

## CERINȚA E – IZOLAREA TERMICĂ ȘI HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

### Izolarea termică

Rezistența termică și economia de energie sunt sub nivelul minim prevăzut de norma metodologică.

### Izolarea hidrofugă

Nu se asigură hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor. Terasa este hidroizolată și nu s-au observat infiltrații de apă la nivelul acesteia. Perimetral există parțial trotuar de gardă. Apa pluvială este direcționată de pe terasă printr-un sistem de scurgere a apelor pluviale.

### Economia de energie

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

Clădirea nu este termoizolată. Spațiile interioare sunt încălzite prin centrală termică proprie.

## CERINȚA F – PROTECȚIA LA ZGOMOT

Protecția la zgomotul stradal este asigurată.

La interior sunt respectate grosimile corespunzătoare ale peretilor de compartimentare și ale planșeelor în conformitate cu STAS 6156 privind protecția împotriva zgomotului.

Activitatea desfășurată în clădire nu produce zgomote sau vibrații peste limitele normale.

## CERINȚA G – UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Nu a fost luată în considerare la data elaborării proiectului inițial.

\*

Se va asigura verificarea de calitate a proiectelor, în faza de proiect tehnic la toate cerințele fundamentale.

Acolo unde nu se poate asigura aducerea la norme, fiind vorba de o clădire existentă, se vor lua măsuri compensatorii de către proiectanți.

### III.06. Actul doveditor al forței majore, după caz

Nu este cazul.

## CAPITOLUL IV. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

### IV.01. Clasa de risc seismic

Conform expertizei tehnice construcția studiată se încadrează la clasa de risc seismic RsIII. Acest lucru înseamnă că la un seism de intensitatea proiectată (intensitatea maximă așteptată) pot să apară avarii structurale nesemnificative, care nu pun în pericol stabilitatea clădirii, dar pot să apară avarii la elementele nestructurale (tâmplării, pereți despărțitori, atice etc.).

### IV.02. Prezentarea a minim două soluții de intervenție

În vederea creșterii eficienței energetice a clădirii se propune reabilitarea termică, fapt ce presupune intervenții asupra anvelopei clădirii, tâmplărilor sau a instalațiilor. Acest lucru presupune asigurarea unui confort sporit a utilizatorilor prin creșterea capacității de termoizolare, eliminându-se astfel pierderile de căldură prin pereții exteriori, tâmplărie sau instalații.

În cazul clădirii studiate în cadrul acestui proiect s-au propus două soluții de intervenții:

- **Soluția 1:** termoizolarea pereților cu vată minerală bazaltică de 15 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie PVC și geam termoizolant, termoizolarea planșeului peste subsol cu polistiren expandat de 12 cm și termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci din polistiren expandat cu grosimea de 25 cm.
- **Soluția 2:** termoizolarea pereților cu polistiren expandat de 18 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din aluminiu și geam termoizolant, termoizolarea planșeului peste subsol cu vată minerală bazaltică de 12 cm și termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci din polistiren extrudat cu grosimea de 25 cm.

### IV.03. 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

#### Soluțiile expertizei tehnice

Pe durata de folosință a blocului analizat în acest proiect nu s-au constatat avarii suplimentare la structura de rezistență. De asemenea nu s-au înregistrat avarii majore cauzate de cutremure.

Conform expertizei tehnice reabilitarea termică nu modifică gradul de asigurare al construcției. Imobilul are rezerve să preia încărcările suplimentare aduse de reabilitarea termică.

Nu sunt necesare lucrări de consolidare structurală pentru preluarea încărcărilor orizontale.

Se propun următoarele intervenții:

- Desfacerea straturilor existente ale terasei necirculabile și refacerea acestora cu 25 cm polistiren expandat + sapa de panta și straturi hidroizolatie;

- Dispunerea unui strat de termoizolație din vată minerală bazaltică cu grosimea de 15 cm pe fațadele clădirii;
- Înlocuirea tamplăriei existente și închidere logii cu tamplărie;
- Dispunerea unui strat de termoizolație din polistiren expandat cu grosimea de 12 cm la intradosul planșeului peste subsolul tehnic;
- Efectuarea unor reparații la elementele structurale și nestructurale ale clădirii;
- Refacere instalații și finisaje (dacă este cazul).

### **Soluțiile auditului energetic**

În cazul clădirii expertizate, s-au identificat următoarele soluții posibile de reabilitare:

- **Pereți exteriori:**

Soluția 1: Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m<sup>2</sup>K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică cu termosistem ETICS – un strat de vată minerală bazaltică de minim 15 cm, inclusiv protecția acestuia prin aplicarea tencuiei exterioare.

Înainte de aplicarea termosistemului, fațadele se vor dezafecta de stratul de termosistem existent, aflat în stare de uzură fizică, se vor curăța și spăla, iar în zonele în care există tencuială căzută sau igrasie se va trata peretele, se va tencui și se va lăsa să se usuce.

Soluția 2: Termoizolarea la exterior folosind polistiren expandat cu grosimea de minim 18 cm.

- **Planșeul peste ultimul nivel**

Soluția 1: Se va realiza un strat orizontal continuu din polistiren expandat de densitate înaltă, minim EPS 150, cu grosimea de 25 cm.

Soluția 2: Se va realiza un strat orizontal continuu din polistiren extrudat cu grosimea de 25 cm.

În scopul reducerii substanțiale a efectelor defavorabile ale punților termice de pe conturul planșeului de peste ultimul nivel, este foarte important a se uni izolația planșeului cu cea a pereților exteriori.

- **Planșeul peste subsolul neîncălzit:**

Soluția 1: Realizarea unui strat continuu orizontal, la intradosul planșeului peste subsol din polistiren expandat cu grosimea de minim 12 cm.

Soluția 2: Realizarea unui strat continuu orizontal, la intradosul planșeului peste subsol din vată minerală bazaltică cu grosimea de minim 12 cm.

- **Ferestre și uși exterioare:**

**Soluția 1:** Schimbarea întregii tâmplării exterioare din lemn (indiferent de starea de uzură) cu tâmplărie cu rama din PVC cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie  $\epsilon < 0,10$ ) și cu transmitanța termică  $U_g = 1,1$  W/m<sup>2</sup>K (rezistența termică  $R' = 0,9$  m<sup>2</sup>K/W).

**Solutia 2:** Schimbarea întregii tâmplării exterioare din lemn (indiferent de starea de uzură) cu tâmplărie cu rama din AL cu rupere de punte termică, cu vitraj din geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie  $e < 0,10$ ) și cu transmitanța termică  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (rezistența termică  $R' = 0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$ ).

- **Lucrări suplimentare (conexe)**

Lucrările recomandate a se adăuga celor de eficientizare energetică a clădirii, sunt următoarele:

- realizarea lucrărilor de conformare structurală recomandate prin expertiza tehnică;
- repararea/refacerea trotuarelor de protecție, refacere hidroizolație perimetrală la fundații și soclul clădirii – dacă este cazul;
- dacă e cazul, repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- înlocuirea obiectelor sanitare;
- refacerea sistemului de alimentare cu apă rece și de evacuare a apelor uzate și pluviale;
- dacă e cazul, demontarea aparatelor și altor instalații dispuse pe fațadele clădirii, ulterior acestea fiind remontate dacă utilitatea lor se păstrează;
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerințelor de securitate la incendiu, conform actelor normative în vigoare;
- conformarea clădirii din punct de vedere al cerințelor de sănătate publică, conform actelor normative în vigoare etc.

### **Concluziile auditului energetic**

Pentru clădirea renovată se vor aplica următoarele soluții (sinteză capitolului 1 din raportul de audit energetic):

- reabilitare termică pereți exteriori cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime
- reabilitare termică planșeu terasă cu polistiren expandat de densitate înaltă EPS de 25 cm, și refacere straturi aferente terasă
- înlocuire tâmplărie exterioară – cu tâmplărie performantă tip PVC cu geamuri termoizolante
- reabilitare termică planșeu peste subsol cu 12 cm polistiren expandat EPS80 la intradosul acestuia
- se recomandă la nivelul apartamentelor – folosirea corpurilor de iluminat tip LED, pentru reducerea consumului electric, dar și montarea unor sisteme de panouri fotovoltaice – pentru a realiza 70% din consumul pentru iluminat de la nivelul apartamentelor

În cazul de față – beneficiarii și-au propus doar anveloparea clădirii, lucrările fiind realizate cu fonduri limitate – reabilitare moderată. La nivelul instalațiilor clădirii, nu există buget alocat pentru intervenții majore.

### **Măsuri recomandate în sarcina beneficiarilor**

Sunt recomandate și următoarele măsuri conexe în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice a clădirii:

- informarea personalului clădirii despre economisirea energiei;

- înțelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcționeze atât în ansamblu cât și la nivel de detaliu;
- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- desemnarea unui responsabil energetic.

În funcție de resursele materiale și de montajul financiar preconizat, beneficiarul are dreptul de a selecta și etapiza punerea în operă a măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii care să corespundă necesităților proiectului.

#### **IV.04. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate**

##### **Rezistență mecanică și stabilitate**

Lucrările propuse nu afectează structura de rezistență a clădirii.

##### **Siguranța în exploatare**

Va fi asigurată de suma măsurilor constructive și de echipare tehnică conform normativ NP068.

Se recomandă montarea unui sistem de acces pentru scări a persoanele cu dizabilități și montarea unor marcaje tactile, dar și a unui indicator tactil braille, unde este specificat numărul blocului.

##### **Securitate la incendiu**

Asigurarea prin realizarea criteriilor de performanțe generale determinate de normele în vigoare, și anume:

- Normativ P 118/99
- Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor P 118/99 Siguranța la foc a construcțiilor

Propunerea de reabilitare energetică se va încadra în normele legislative în vigoare din punct de vedere a materialelor utilizate și a soluțiilor tehnice propuse.

##### **Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

##### **Igiena și sănătatea oamenilor**

Sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial). Nu se propun intervenții.

Sunt asigurate condițiile conform STAS 6472 (încălzire) prin centrale termice individuale. Nu se propun intervenții.

Condițiile de calitate prevăzute pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91. Nu se propun intervenții.

### **Refacerea și protecția mediului**

Nu este cazul de intervenții. Propunerea de reabilitare se va încadra în normele legislative în vigoare.

### **Economie de energie și izolare termică**

#### **Izolarea termică**

Conform studiilor efectuate pe teren (Audit energetic) nivelul de izolare termică globală a clădirii nu este corespunzător, în consecință, trebuie să se ia unele măsuri de reducere a pierderilor de căldură. Se recomandă termoizolarea clădirii pentru eficientizarea consumului. Propunerea de reabilitare se va încadra în normele de izolare termică cerută prin lege.

#### **Izolarea hidrofugă**

Este asigurată hidroizolarea învelitorii. Aceasta are pantele corespunzătoare pentru scurgerea apelor, hidroizolație pe întreaga suprafață și accesorii corespunzătoare. Apa pluvială este direcționată de pe terasă printr-un sistem de scurgere a apelor pluviale.

În scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii, se recomandă refacerea trotuarelor de protecție perimetrare.

### **Economia de energie**

Se propune termoizolarea clădirii și înlocuirea tâmplăriei exterioare. Propunerile de reabilitare se vor încadra în normele cerute prin lege.

De asemenea se recomandă montarea unui sistem de panouri fotovoltaice complet echipat și înlocuirea sistemului de iluminat existent cu iluminat de tip LED. Iluminatul pe casa scării va fi prevăzut cu senzori de prezență.

Se propune izolarea țevilor din subsol și înlocuirea vanei existente cu vană cu termostat.

### **Protecție împotriva zgomotului**

Protecția la zgomotul stradal se va asigura prin geamuri termoizolante.

Activitatea desfășurată în clădire nu va produce zgomote sau vibrații peste limitele normale.

### **Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.**

Se propune asigurarea unei părți din totalul de energie primară din surse regenerabile.

**CAPITOLUL V. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA**

**V.01. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:**

**a) Descrierea principalelor lucrări de intervenții pentru:**

**- Consolidarea elementelor, subsansamblurilor sau a ansamblului structural;**

Conform expertizei tehnice reabilitarea termică nu modifică gradul de asigurare al construcției. Imobilul are rezerve să preia încărcările suplimentare aduse de reabilitarea termică.

Reabilitarea termică se poate realiza fără a fi necesare intervenții de consolidare a structurii existente.

În urma începerii lucrărilor de execuție se pot constata diferite degradări ale structurii, ce nu pot fi observate în faza de proiectare. Dacă în urma decopertării tencuielilor exterioare se constată fisuri, segregări și alte degradări ale structurii imobilului, se va anunța proiectantul pentru a stabili lucrările necesare pentru remedierea problemelor.

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

Nu este cazul.

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

În urma execuției lucrărilor nu se vor defrișa arbori și nu vor fi afectate spațiile verzi. După finalizarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială.

**- Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcționii existente a construcției;**

Nu este cazul.

**- Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;**

Nu este cazul.

**- Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente**

Conform specificațiilor expertizei tehnice.

**a) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de**

## **fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite**

**Soluția 1: termoizolarea pereților cu vată minerală bazaltică de 15 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie PVC și geam termoizolant, termoizolarea planșeului peste subsol cu polistiren expandat de 12 cm și termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci din polistiren expandat cu grosimea de 25 cm.**

- **Termoizolarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică**

Se propune izolarea termică a pereților exteriori cu termosistem cu vată minerală bazaltică de fațadă cu grosimea de 15 cm. Pentru șpațeți se va folosi vată cu grosimea de 3-4 cm.

Cerințele minime de calitate și caracteristicile materialelor folosite:

PEREȚI: Wată minerală bazaltică 15 cm MW-EN 13162-T5- CS (10/Y) 30 – TR 10- PL(5)250

SOCLU: Polistiren 10 cm XPS300 – EN 13164 – T2 – DS (70,90)5 - DLT(2)5 –CS (10\Y) 300 – TR200 - CC (2/1,5/10)100 – WL(T)1,5 – WD(V)3 – MU100 - FT2, minim clasa E de reacție la foc)

Operații de pregătire a suprafețelor:

- Demontarea aparatajelor, cablurilor, burlanelor sau a altor elemente ce pot interfera cu lucrările de reabilitare;
- Localizarea și înlăturarea porțiunilor cu tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări;
- Înlăturarea tencuielilor atacate de mușci, alge, licheni, mușchi, etc. și a plăcilor ceramice;
- Rectificarea tencuielii și a suprafețelor de beton carbonat, utilizându-se mortar de reparații pentru beton, clasa R3, conform EN 1504;
- Efectuarea străpungerilor necesare instalațiilor (aer condiționat, coșuri central termice etc.);
- Încheierea lucrărilor de reparații sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare (ferestre, uși), dar înainte de fixarea copertinelor pe atice.

Reabilitarea termică a pereților

- Lipirea plăcilor de vată minerală bazaltică se face după terminarea înlocuirii tâmplăriilor conform proiectului și după ce este pregătit stratul suport.
- Se trasează orizontalitatea și se verifică planeitatea fațadei, se evaluează abaterile de la planeitate.
- Termoizolarea cu vată minerală bazaltică presupune lipirea plăcilor cu mortar adeziv pe suprafața propusă pentru reabilitare termică, pregătită în prealabil. Aplicarea adezivului se face perimetral și în 3-5 puncte suplimentar la interior, pentru a evita dezlipirea.



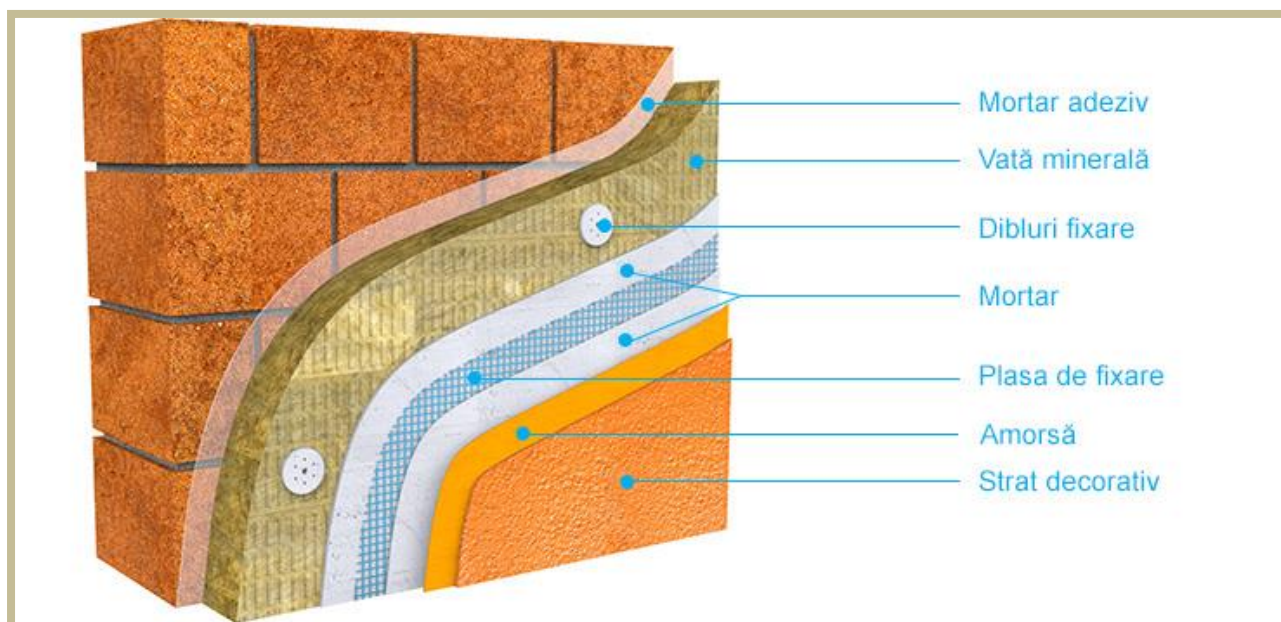
- Plăcile se montează decalat pe peretele de susținere în rânduri orizontale. Plăcile trebuie decalate pentru a evita formarea de rosturi în plan vertical. După fixare, este necesară nivelarea plăcilor, utilizând dreptarul, pentru a asigura o montare corectă a termosistemului.
- Plăcile sunt fixate suplimentar cu dibluri. Se recomandă minim 6 dibluri/mp.



- Peste plăcile montate se aplică un strat de mortar adeziv, apoi se fixează plasa de fibră de sticlă, susținută de colțari. Peste plasă se întinde un al doilea strat de mortar adeziv, ce se va nivela cu ajutorul dreptarului.
- Se montează elementele decorative propuse prin proiect;



- Finisarea peretelui se face cu tencuială decorativă cu specificațiile cromatice din planșele de execuție.



### • Înlocuirea tâmplăriei

Înlocuirea tâmplăriei existente cu ramă din PVC și geamuri triple, tratate low-e și înlocuirea ușilor de acces în clădire cu uși din PVC cu geam termoizolant la partea superioară, iar la cea inferioară panel PVC. Tâmplăria trebuie dotată cu dispozitive pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă.

- Operațiunile de înlocuire a tâmplăriei se efectuează înainte de aplicarea termosistemului după operațiunile de rectificarea suprafeței suport;
- La montarea ferestrelor și ușilor se va respecta poziția numărul și distanțele între șuruburile de ancorare indicate de normative. Se va face conform tabloului de tâmplărie din planșele de execuție și a caietelor de sarcini;
- După fixarea tâmplăriei în golul zidăriei și a glafului interior (din PVC) se va executa umplerea rostului dintre toc și zidărie cu material termoizolant și protecția acestuia pe fața de la interior și de la exterior;
- Glaful exterior al ferestrelor (din tablă zincată vopsită în câmp electrostatic) se va monta după aplicarea pe fațadă a tuturor elementelor sistemului termoizolant;
- După fixarea glafului exterior, pe conturul acestuia se va aplica un chit pentru evitarea infiltrației apei din precipitații între perete și izolația termică sau dispozitive special de racord;
- Montarea și efectuarea probelor de funcționare a tâmplăriei constituie faza determinantă.

Închiderea logiilor/balcoanelor este similară cu cea de schimbare a tâmplăriei și are ca scop îmbunătățirea aspectului clădirii și a creșterii coeficientului termic.

- Se propune întărirea structurii metalice existente a parapetului (dacă este cazul) și izolarea asemeni specificațiilor de la pereții exteriori;
- Este interzisă orice modificare a dimensiunilor golurilor existente. Înainte de înaintarea comenzii pentru realizarea tâmplăriei se vor verifica individual toate dimensiunile golurilor și se vor aduce la cunoștința proiectantului toate neconcordanțele.

Cerințe de calitate și caracteristici ale materialelor folosite:*Tâmplărie exterioară termoizolantă*

- geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie  $e < 0,10$ ) și cu transmitanța termică  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (rezistența termică  $R' = 0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$ )
- Comportarea la încovoiere din vânt - clasa B2
- Rezistența la deschidere - închidere repetată - min. 10.000 cicluri pentru ferestre și min. 100.000 cicluri pentru uși
- Etanșeitatea la apă - min. clasa 5A
- Permeabilitatea la aer - min. clasa 3
- Numărul min de schimburi de aer - 0,5 schimburi / oră
- Izolarea la zgomot aerian - în funcție de categoria străzii - min. 25 dB

- **Reabilitarea termică a planșeului pe sol/peste subsol**

Stratul termoizolant se aplică pe intradosul planșeului peste subsol. Acesta se prelungește pe vertical pe grinzi și pereți exterior (perimetrali) pe 30 cm. Termosistemul compact se realizează din polistiren expandat EPS80 de 12 cm lipit cu adeziv și fixat mecanic cu dibluri care se protejează cu masă șpaclu armată cu plasă din fibre de sticlă. Finisajul va fi realizat cu vopsele lavabile rezistente la umezeală.

Cerințe de calitate și caracteristici ale materialelor folosite:

Polistiren expandat EPS80 de 12 cm - EPS80 - SR EN 13163 - L2 - W1 - T1 - Sb1 - P3 - DS(N)2 - DS(70,-)2 - CS(10)80 - TR100 - BS125, minim clasa E de reacție la foc;

- **Reabilitarea termică a planșeului peste ultimul nivel**

Se decopertează termoizolația și hidroizolația existentă.

Reabilitarea termică a planșeului peste ultimul nivel, se execută într-o structură complexă termoizolantă, cu personal calificat. Stratul suport îl constituie placa de beton. Se va dispune o barieră contra vaporilor și un strat de difuzie, după care se montează prin lipire, cu adeziv pentru polistiren, termoizolația din polistiren expandat de înaltă densitate EPS150 în grosime de 25 cm (10+10+5 cm). Termoizolația se va proteja cu șapă de 5,00 cm, slab armată. Hidroizolarea se va realiza cu membrane din PVC, iar pentru protecție se va monta un strat de geotextil între aceasta și șapă.

Cerinte minime de calitate și caracteristici ale materialelor folosite:

TERASA/POD - POLISTIREN 25 cm (10+10+5) EPS150 - SR EN 13163 - L2 - W2 - T1 - S2 - P3 - DS(N)5 - DS(70,-)1 - DLT(1)5 - CS(10)150 - BS200 - CC(2/1,5/10)150 - CP3, minim clasa E de reacție la foc

**Soluția 2: termoizolarea pereților cu polistiren expandat de 18 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din aluminiu și geam termoizolant, termoizolarea planșeului peste subsol cu vată minerală bazaltică de 12 cm și termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci din polistiren extrudat cu grosimea de 25 cm.**

- **Termoizolarea pereților exteriori cu polistiren expandat**

Se propune izolarea termică a pereților exteriori cu termosistem cu polistiren expandat EPS80 de fațadă cu grosimea de 18 cm.

Operații de pregătire a suprafețelor conform caietelor de sarcini:

- Demontarea aparatajelor, cablurilor, burlanelor sau a altor elemente ce pot interfera cu lucrările de reabilitare;
- Localizarea și înlăturarea porțiunilor cu tencuială neaderentă și a zonelor cu beton segregat sau cu alte degradări;
- Înlăturarea tencuielilor atacate de mușgai, alge, licheni, mușchi, etc. și a plăcărilor ceramice;
- Rectificarea tencuiei și a suprafețelor de beton carbonat, utilizându-se mortar de reparații pentru beton, clasa R3, conform EN 1504;
- Efectuarea străpungerilor necesare instalațiilor (aer condiționat, coșuri central termice etc.);
- Încheierea lucrărilor de reparații sau de înlocuire a tâmplăriei exterioare (ferestre, uși), dar înainte de fixarea copertinelor pe atice.

Operații propriu zise de aplicare a sistemului:

- Se încep după terminarea înlocuirii tâmplăriei conform proiectului și după ce este pregătit stratul suport;
- Se trasează orizontalitatea și se montează cu dibluri metalice profilul de soclu la cota din planșele de execuție;
- Se verifică planeitatea fațadei, se evaluează abaterile de la planeitate și se consemnează într-un proces verbal de recepție (PVR);
- Se aplică plăcile în rânduri paralele de jos în sus prin lipire cu adeziv conform prevederilor din caietul de sarcini;
- Se fixează diblurile conform schemelor din caietul de sarcini;
- Se aplică grundul de bază (masa de spaclu) și se înglobează plasa pentru armare respectând prevederile din caietele de sarcini;
- Se montează elementele decorative propuse prin proiect;
- Se aplică finisajul din tencuială decorativă cu specificațiile cromatice din planșele de execuție și respectând prevederile din caietele de sarcini;
- Golurile ferestrelor se bordează cu polistiren extrudat cu grosimea de 4 cm;

Reguli generale:

- Se îndepărtează elementele decorative
- Toate muchiile orizontale ieșite din fațadă vor fi prevăzute în sistemul termoizolant cu profil de tip picurător. Acestea se vor monta înaintea aplicării masei șpaclu armată;
- Se consideră incluse în sistemul termoizolant toate profilele necesare conform specificațiilor producătorului chiar dacă aceste profile nu apar explicit în listele de cantități.

Cerințele minime de calitate și caracteristicile materialelor folosite:

**SOCLU:**

- Adeziv mineral pentru lipirea placilor termoizolante
- Polistiren XPS300 10 cm – EN 13164 – T2 – DLT(2)5 –CS (10\Y) 300 –CC (2/1,5/10) 5–WL(T)1,5 – WD(V)3 – FT2-MU100
- Dibluri cu cui de plastic cu rezistență ridicată la smulgere
- Plasa de armare rezistentă la mediu alcalin pentru înglobarea în masă spaclu
- Adeziv mineral pentru spacluirea și înglobarea plasei din fibra de sticlă
- Grund universal pe baza de rasini sintetice, densitate 1.65 kg/dm<sup>3</sup>
- Tencuiala decorativă mozaic pe baza de rasini sintetice

**ÎN CÂMP:**

- Adeziv mineral pentru lipirea placilor termoizolante
- POLISTIREN 18 cm EPS80 – EN 13163 – T2 – L2 – W2 – S2 – P4 – BS 125 – CS (10) 80 – DS (N) 2 –DS (70, -) 2 – TR 120
- Dibluri cu rozetă de plastic și cui de metal
- Plasa de armare rezistentă la mediu alcalin pentru înglobarea în masă spaclu - 2 straturi (f. important)
- Adeziv mineral pentru nivelare, spacluirea și înglobarea plasei din fibra de sticlă
- Grund universal pe baza de rasini sintetice
- Tencuiala decorativă în strat subțire gata preparată pe baza de rasini sintetice, în structura striată 2R, colorată în masă

**• Înlocuirea tâmplăriei**

Înlocuirea tâmplăriei cu tâmplărie etanșă cu ramă din aluminiu și geamuri triple, tratate low-e și înlocuirea ușilor de acces în clădire cu uși din aluminiu cu geam termoizolant la partea superioară, iar la cea inferioară panel. Tâmplăria trebuie dotată cu dispozitive pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă.

- Operațiunile de înlocuire a tâmplăriei se efectuează înainte de aplicarea termosistemului după operațiunile de rectificarea suprafeței suport;
- La montarea ferestrelor și ușilor se va respecta poziția numărul și distanțele între șuruburile de ancorare indicate de normative. Se va face conform tabloului de tâmplărie din planșele de execuție și a caietelor de sarcini;
- După fixarea tâmplăriei în golul zidăriei și a glafului interior (din PVC) se va executa umplerea rostului dintre toc și zidărie cu material termoizolant și protecția acestuia pe fața de la interior și de la exterior;
- Glaful exterior al ferestrelor (din tablă zincată vopsită în câmp electrostatic) se va monta după aplicarea pe fațadă a tuturor elementelor sistemului termoizolant;
- După fixarea glafului exterior, pe conturul acestuia se va aplica un chit pentru evitarea infiltrației apei din precipitații între perete și izolația termică sau dispozitive special de racord;
- Montarea și efectuarea probelor de funcționare a tâmplăriei constituie faza determinantă.

Închiderea logiilor/balcoanelor este similară cu cea de schimbare a tâmplăriei și are ca scop îmbunătățirea aspectului clădirii și a creșterii coeficientului termic.

- Se propune întărirea structurii metalice existente a parapetului (dacă este cazul) și izolarea asemeni specificațiilor de la pereții exteriori;

- Este interzisă orice modificare a dimensiunilor golurilor existente. Înainte de înaintarea comenzii pentru realizarea tâmplăriei se vor verifica individual toate dimensiunile golurilor și se vor aduce la cunoștința proiectantului toate neconcordanțele.

Cerințe minime de calitate și caracteristici ale materialelor folosite:

*Tâmplărie exterioară termoizolantă*

- geam termoizolant triplu 4+10+4+10+4 mm, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele 2 și 5 tratate low-e (cu un coeficient de emisie  $e < 0,10$ ) și cu transmitanța termică  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (rezistența termică  $R' = 0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$ )
- Comportarea la încovoiere din vânt - clasa B2
- Rezistența la deschidere - închidere repetată - min. 10.000 cicluri pentru ferestre și min. 100.000 cicluri pentru uși
- Etanșeitatea la apă - min. clasa 5A
- Permeabilitatea la aer - min. clasa 3
- Numărul min de schimburi de aer - 0,5 schimburi / oră
- Izolarea la zgomot aerian - în funcție de categoria străzii - min. 25 dB

- **Reabilitarea termică a planșeului pe sol/peste subsol**

Stratul termoizolant se aplică pe intradosul planșeului peste subsol. Acesta se prelungeste pe vertical pe grinzi și pereți exterior (perimetrali) pe 30 cm. Termosistemul compact se realizează din vată minerală de 12 cm lipită cu adeziv și fixată mecanic cu dibluri care se protejează cu masă șpaclu armată cu plasă din fibre de sticlă. Finisajul va fi realizat cu vopsele lavabile rezistente la umezeală.

- **Reabilitarea termică a planșeului peste ultimul nivel**

Se decopertează termoizolația și hidroizolația existentă.

Reabilitarea termică a planșeului peste ultimul nivel, se execută într-o structură complexă termoizolantă, cu personal calificat. Stratul suport îl constituie placa de beton. Se va dispune o barieră contra vaporilor și un strat de difuzie, după care se montează prin lipire, cu adeziv pentru polistiren, termoizolația din polistiren extrudat în grosime de 25 cm (10+10+5 cm). Termoizolația se va proteja cu șapă de 5,00 cm, slab armată. Hidroizolarea se va realiza cu membrane din PVC, iar pentru protecție se va monta un strat de geotextil între aceasta și șapă.

Cerințe minime de calitate și caracteristici ale materialelor folosite:

- TERASA/POD - POLISTIREN XPS300 25 cm – EN 13164 – T2 – DLT(2)5 –CS (10\Y) 300 – CC (2/1,5/10) 5– WL(T)1,5 – WD(V)3 – FT2-MU100

### **Instalații electrice**

Pentru prezentul obiectiv, conform temei de proiectare, se vor realiza următoarele categorii de lucrări:

- Se vor înlocui circuitele de alimentare cu energie electrică a corpurilor de iluminat din casa de scara și subsol
- Se vor înlocui corpurile de iluminat existente, din spațiile comune, cu corpuri de iluminat cu LED-uri;

- Se vor monta corpuri de iluminat de securitate, conform normativ I7/2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Se va monta sistem de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice pentru instalatiile electrice aferente casei de scara: iluminat, interfon si instalatie CCTV ;
- Se va moderniza tabloul electric aferent spatiilor comune - TD.

### **Alimentarea cu energie electrică**

Tabloul electric aferent casei de scara, TD, se alimenteaza cu energie din bransamentul monofazat existent.

Tabloul electric aferent subsolului, TDS, se alimenteaza cu energie din bransamentul monofazat existent.

### **Distribuția energiei electrice**

Tablourile electrice aferente spatiilor comune, TD, respective TDS, se vor alimenta cu coloana din cupru tip CYY-F 3x4mmp.

Toate instalațiile electrice prezentate în acest volum se vor executa, cu cabluri din Cu, protejate în tuburi ingifuge. La trecerea prin pereți și planșee toate circuitele vor fi protejate în tuburi PVC execuție grea.

Atât izolația cablurilor, cât și materialul din care sunt executate tuburile vor fi cu rezistență mărită la propagarea flăcării.

Gradul de protecție al tablourilor este ales funcție de condițiile de mediu din spațiul în care este amplasat. Tablourile se instalează astfel încât înălțimea laturii de sus a tabloului față de pardoseaua finită să nu depășească 2,3 m. Culoarul de acces și manevră în fața tablourilor nu va fi mai mic de 1 m.

### **Instalații electrice interioare**

Instalațiile electrice interioare se referă la:

- instalații electrice de iluminat normal
- instalații electrice de iluminat de securitate.

### ***Inainte de inceperea lucrarilor, se va verifica continuitatea instalatiei electrice interioare.***

Din punct de vedere al condițiilor de evacuare în caz de urgență (I7-2011 pct. 5.2.7.2.9. și anexă 2) prezentul obiectiv se încadrează în categoria BD2 (neaglomerat/ evacuare dificila). Pentru aceasta, distribuția electrică interioară se realizează cu materiale cu întârziere la propagarea flăcării. Se vor folosi doar cabluri tip CYY-F sau similare (și tuburi de protecție, doze, cutii).

La pozarea circuitelor se va ține seama de prevederile art. 5.2.8.2.3 din I7/2011 și anume: atunci când sistemele de pozare sunt instalate în vecinătatea traseelor neelectrice ele trebuie dispuse astfel încât intervențiile previzibile la un traseu să nu provoace defecțiuni celorlalte și reciproc. Acestea se vor realiza printr-un spațiu corespunzător între trasee sau se vor folosi ecrane mecanice.

Conductoarele electrice și tuburile electrice de protecție se amplasează conform I7/2011 – subcapitolul 3.0.3., respectându-se distanțele minime specificate în tabelul 3.1. La montarea

conductelor/echipamentelor în contact direct cu materialele combustibile se va ține cont de prevederile din normativul I7/2011, art. 3.0.3.7. și 3.0.3.8.

În situațiile în care cablurile traversează (penetrează) pereți și/sau planșee cu rol de rezistență la foc, golurile trebuie să asigure împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

### **Instalații electrice de iluminat normal**

Se propune înlocuire corpurilor de iluminat existente (cu tuburi fluorescente și halogeni), cu corpuri de iluminat cu LED-uri, pentru o eficiență mai ridicată a iluminatului și pentru un consum energetic mai scăzut.

Tipul corpurilor de iluminat, s-a stabilit astfel încât să se respecte nivelele de iluminat minime specificate în Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, NP 061, și anume:

Nr. Crt.	Destinația spațiului	Niv. Iluminare [lx]	Înălțime plan util [m]
1.	Hol	100	0.00

Instalațiile electrice de iluminat interior sunt realizate cu corpuri de iluminat cu LED-uri, normale sau etanșe, în funcție de destinația spațiului.

În casele de scara, corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu senzori de prezență pentru reducerea consumului de energie.

În zona de subsol comanda iluminatului se va realiza cu întrerupătoare simple montate aparent și cu ajutorul senzorilor de mișcare.

Toate corpurile de iluminat utilizate vor fi de tip omologat în România și UE.

### **Instalații electrice de iluminat de siguranță**

Conform normativului I7-2011 s-au prevăzut următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

- Iluminat de siguranță pentru evacuare;
- Iluminat de siguranță pentru intervenții în zone cu risc.

Sursa principală de alimentare a instalațiilor de iluminat de siguranță este rețeaua de distribuție publică. Pentru asigurarea sursei de rezervă se vor utiliza corpuri de iluminat prevăzute cu surse locale a căror autonomie va fi conform tabelului de mai jos.

Nr. Crt.	Tip sistem de iluminat	Timp punere în funcțiune	Timpul de funcționare	Amplasament
0	1	2	3	4
1.	Pentru evacuare	În 5 s	3 ore	Pe căile de evacuare
2.	Pentru intervenții în zone cu risc	În 0,5 s	3 ore	Spatiu tehnic

### **Iluminatul de securitate pentru evacuarea din clădire**

Iluminatul de securitate pentru evacuarea din clădire se prevede:

- pe calea de evacuare și în zonele ușilor de acces în clădire, atât la interior, cât și la exterior;
- la fiecare ușă destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la fiecare schimbare de direcție;
- la fiecare schimbare de nivel.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt astfel amplasate încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare este de maxim 15 metri.

S-au utilizat corpuri de iluminat cu LED în regim permanent, echipate cu baterii locale de acumulatori cu o autonomie de 3h marcate cu pictograme standardizate (ex. IEȘIRE sau EXIT, sau cu săgeata ce indică direcția de ieșire din clădire etc.), conform SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de securitate.

**Iluminat de securitate pentru intervenție în zonele de risc** – în locurile unde sunt montate armături (ex: vane, robinete și dispozitive de comanda - control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie, conform prevederilor din tab. 7.23.1c – spațiul tehnic.

Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat pentru intervenție în zonele de risc, la întreruperea iluminatului normal va fi în 0,5s, nivelul de iluminare nu va fi mai mic de 15 lx, iar timpul de funcționare va fi de 3 ore, conform prevederilor tab. 7.23.1a.

Toate corpurile de iluminat utilizate vor fi de tip omologat în România și UE.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale care corespund reglementărilor specifice din SR EN 60598-2-22.

Caracteristicile cablurilor de alimentare a receptoarelor cu rol de siguranță și securitate la incendiu sunt:

- **Pentru alimentarea circuitelor corpurilor de iluminat cu rol de siguranță și securitate la incendiu** se folosesc: cabluri de cupru cu izolație și manta din PVC, cu rezistență mărită la propagarea flăcării, tip CYY-F sau similar.

### **Priza de pământ**

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va avea o valoare mai mică de  $1\Omega$ , certificată prin buletin de măsură. Executantul are obligația să nu pună sub tensiune instalațiile electrice nou executate până la realizarea valorii rezistenței de dispersie indicată mai sus, iar în cazul în care aceasta nu se încadrează în valoarea  $R_p < 1\Omega$ , se va realiza o priza de pământ artificială, executată cu electrozi zincati la cald verticali  $l=1.5m$ , legați între ei cu platbandă de OL-Zn 40 x 4 mm sau similar.

### **Instalația de protecție împotriva trăsnetului**

Conform breviarului de calcul este necesară echiparea cu instalație de protecție împotriva trăsnetului.

Pentru protecția împotriva trăsnetului se montează, o instalație formată din dispozitiv de amorsare, timp de amorsare 10 $\mu$ s, catarg, cu conductoare de coborare, din conductor din cupru stanat 8 mm sau similar, conectate la priza de pământ artificială. Dispozitivul de captare depășește cel mai înalt punct al clădirii cu minim 2 m. Gradul de protecție al instalației de protecție împotriva trăsnetului este IV (normal). Conductoarele de coborare sunt montate aparent cu piese prefabricate de conexiune.

Conform Normativ I7, cap. 6.3.3.1, conductoarele de coborare trebuie dispuse respectându-se distanțele specificate în tab. 6.18 – distanțele tipice între conductoarele de coborare. Pentru gradul de protecție SPT IV, distanța între conductoarele de coborare este maxim 20m.

### **Legături de echipotentializare**

Se vor executa legături de echipotentializare între elementele metalice (jheaburi, țevi etc) și bara de echipotentializare din Cu, montată în tabloul electric TD.

Legăturile de echipotentializare se vor executa cu conductor VG de 16mm<sup>2</sup>.

Carcasele metalice ale echipamentelor acționate electric se vor lega suplimentar la pământ (în plus față de conductorul PE al cablului de alimentare).

### **Instalații panouri fotovoltaice**

Se propun două sisteme de panouri fotovoltaice hibrid, câte un sistem pentru fiecare casă de scară, care asigură o putere electrică de 2 kWp la un grad de iradiere solară standard de 1000W/mp. Energia electrică produsă de această rețea este injectată în rețeaua de joasă tensiune cu ajutorul unor dispozitive de conversie numite invertoare, și va fi stocată cu ajutorul unui modul de stocare prevăzut cu baterie solară 5kW LFP.

În urma verificărilor efectuate asupra tehnologiilor disponibile pe piață, sunt propuse următoarele:

- Pentru realizarea sistemului fotovoltaic cu puterea de 2 kWp a fost luată în calcul instalarea unei rețele de 4 de panouri fotovoltaice mono-cristaline cu putere unitară de 500W.
- 1buc x Invertor - Componenta principală în sistemele fotovoltaice conectate în rețea. Acest invertor convertește puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice, în putere de curent alternativ corelată la voltajul și calitatea cerută de sistemul în care se face injectarea energiei. Conform reglementărilor naționale, invertorul oprește automat furnizarea energiei în rețeaua când aceasta nu este sub tensiune. O interfață bidirecțională este realizată între sistemul fotovoltaic, circuitele de ieșire a curentului alternativ și a rețelei electrice în care se face injectarea energiei. Această interfață permite ca producția de putere de curent alternativ din sistemul fotovoltaic, să fie descărcată sau nu, în rețea. Noaptea și în timpul altor perioade când sarcinile electrice sunt mai mari decât ieșirea sistemului fotovoltaic, balanșul de putere cerut de rețeaua națională trebuie asigurat prin alte surse. Această măsură de siguranță este necesară la toate sistemele fotovoltaice conectate în rețea, și controlează funcționarea sistemului fotovoltaic, blocând puterea electrică să fie descărcată în rețea în cazul în care rețeaua de transport națională este în service sau reparatii. Modelul de invertor instalat trebuie

sa se regaseasca in lista de invertoare agreate de distribuitorul national de energie electrica. Daca beneficiarul doreste functionarea sistemului in regim off-grid, se poate instala ulterior o unitate de tip backup-box.

- Conexiuni electrice - Toate cablurile de interconectare sunt din cupru. Aceste cabluri trebuie sa indeplineasca caracteristicile necesare pentru curent continuu (la panouri fotovoltaice ) si curent alternativ la sistemul de transport monofazic in curent alternativ.
- Conectarea sistemului se va face in tabloul TD, adica in instalatia de utilizare proprie a beneficiarului. Pentru conectarea lor se va obtine un ATR separat de la distribuitorul de energie din zona. Tabloul pentru racordare CEF va respecta cerintele distribuitorului din procedurile proprii de racordare.

Invertorul converteste puterea din curentul continuu produs de matricele fotovoltaice, in putere de curent alternativ corelata la voltajul si calitatea ceruta de sistemul in care se face injectarea energiei.

Solutia propusa presupune un invertor – 2 kVA, monofazat. Acesta are urmatoarele caracteristici:

- Eficiență de până la 98,2 %
- 1 intrare MPPT
- Curent maxim iesire 15 A
- Curent maxim intrare: 12.5A
- Tensiunea maxima de intrare 600V
- Protecție anti-insularizare, protecție supratensiune (descărcătoare) pe ambele circuite AC și DC
- Protecție de scurtcircuit și supracurenți, protecție de contracurenți (DC reverse polarity), scurgeri (reziduu) de curenți, monitorizare permanentă a izolației
- Conexiune Wi-Fi pentru vizualizarea parametrilor și setărilor pe calculator, tabletă sau smartphone, integrat
- RS485 port, integrat
- Declanșator DC Switch, integrat

Panourile Fotovoltaice propuse este un modul solar special conceput de a genera mai multa energie pe o suprafata redusa ceea ce il face un panou ideal pentru proiectele rezidentiale. Panourile Fotovoltaice au urmatoarele caracteristici:

- Putere nominala Maxima 500W;
- Tensiunea maxima  $V_{mp}=38.38V$ ;
- Curent de scurtcircuit  $I_{sc}=13.90A$ ;
- Eficienta modul 21.30 %;
- Temperatura operare  $-40^{\circ}C - +85^{\circ}C$ ;

Circuitele de iluminat, circuitul de interfon si alte circuite existente se vor alimenta cu energie electrica din retea si de la sistemul de panouri fotovoltaice.

### **Instalații termice**

Pe partea de instalații termice se propune izolarea țevilor în subsol și înlocuirea vanei existente cu una cu cap termostat.

### **Alte lucrări (valabile pentru ambele soluții de proiectare)**

Pe lângă lucrările principale propuse pentru reabilitarea termică a clădirii – anveloparea clădirii cu materiale termoizolante, înlocuirea tâmplărilor din lemn sau a celor metalice, trebuie evidențiate și lucrările conexe. Acestea sunt lucrări necesare operațiilor de pregătire a suprafeței ce urmează a fi reabilitată termic, reparații, finisaje sau alte lucrări impuse în procesul de eficientizare energetică a clădirii. Astfel se propun următoarele tipuri de lucrări:

- Desfacerea tencuielilor degradate;
- Demontarea și remontarea aparatajelor, cablurilor, burlanelor sau a altor elemente ce pot interfera cu lucrările de reabilitare;
- Montarea pieselor de prelungire a coșurilor de evacuare a centralelor termice
- Montarea grilelor de ventilație pe fațadă
- Se vor reface spaleții și se vor monta glafurile interioare la golurile unde s-a înlocuit tâmplăria.
- Se propune refacerea trotuarelor de protecție din beton simplu turnat cu grosimea de 10 cm, turnat pe un pat de agregate, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii.

### **Utilaje și echipamente**

- Instalatii aferente masurilor de eficientizare energetica – panouri fotovoltaice pentru asigurarea iluminatului din spațiilor comune
- Sistem de acces pentru scări a persoanele cu dizabilități
- Se propune montarea unor maracje tactile de avertizare (prezintă domuri circulare) și ghidare (prezintă nervuri longitudinale), dar și a unui indicator tactil braille, unde este specificat numărul blocului.

### **Asigurarea Dezvoltării Durabile prin respectarea cerințelor privind protecția mediului**

În vederea îmbunătățirii performanței energetice a blocurilor de locuințe din cadrul proiectului se propun următoarele soluții de reabilitare și modernizare a elementelor de construcție și instalații privind utilizarea sustenabilă a energiei: reabilitarea generală a anvelopei clădirii prin izolarea termică a pereților cu vată minerală bazaltică în câmp și polistiren extrudat la soclu, polistiren expandat la intradosul planșeului peste subsol, refacerea finisajelor exterioare, schimbarea tâmplăriei cu tâmplărie eficientă energetic cu profile PVC pentacamere și geam triplu termoizolant, termoizolarea planșeului peste ultimul etaj cu polistiren expandat, refacerea instalației electrice în spațiile comune prin înlocuirea corpurilor de iluminat cu LED și utilizarea senzorilor de prezență, montarea de panouri fotovoltaice ca surse alternative de energie.

Se vor instala panouri fotovoltaice pentru alimentarea cu energie electrică, ceea ce asigură securitatea energetică a clădirii și echipamentelor – nu vor exista disfuncționalități în asigurarea unor condiții termice optime în interiorul clădirii.

Pentru a reduce impactul asupra obiectivelor de mediu ce promovează dezvoltarea durabilă, se vor respecta prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și ale Ordinului nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte.

Astfel se vor lua măsuri de combatere a impactului privind schimbările climatice, conservarea și utilizarea durabilă a resurselor de apă pentru o dezvoltare durabilă, protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre.

Prin acest proiect se propune montarea unor panouri fotovoltaice, ca sursă de energie regenerabilă. Astfel se asigură o parte din energia primară din surse alternative, reducându-se impactul asupra mediului înconjurător.

Creșterea eficienței energetice a clădirii va reduce consumul cu energia primară și astfel impactul asupra mediului, prin reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>.

Pentru realizarea investiției se vor folosi pe cât se poate resurse naturale regenerabile (piatră, nisip, apă, pământ), cât și materiale prietenoase cu mediul (vată minerală bazaltică, lemn).

Deșeurile din construcții și demolări (DCD) sunt deșeurile rezultate în urma activităților de construire, renovare, reabilitare, reparare, consolidare, demolare a construcțiilor civile, a construcțiilor industriale, a structurilor edilitare, a infrastructurii de transport precum și a activităților de dragare și decolmatare, inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate.

Gestionarea deșeurilor presupune 5 etape: colectarea, transportarea, reutilizarea, valorificarea și eliminarea celor care nu pot fi refofolosite.

Colectarea deșeurilor din construcții și demolări va fi selectivă. Resturile periculoase (vopsea, azbest, metale grele, gudroane, adezivi, solvenți, rășini pentru ignifugare, materiale contaminate etc.) se vor separa de cele nepericuloase, iar în funcție de potențialul nociv, să fie eliminate sau repuse în circulație ca materie primă.

Stocarea deșeurilor se va realiza în containere speciale, iar stocarea materialelor periculoase se va face în containere de metal, cât mai încăpătoare.

Deșeuri ce se pot prelucra și reutiliza: pământ, beton, cărămizi, pavaje, moloz, lemn, metal, gips-carton, sticlă etc.

Soluții de minimizare a deșeurilor:

- Evitarea utilizării unor cantități mult prea mari de materii prime;
- Folosirea cât mai calculată și exactă a materialelor de construcție;
- Utilizarea unor materiale reciclate;
- Folosirea tehnologiilor și finisajelor prietenoase pentru mediu;
- Evitarea distrugerii materialelor pe șantier, pentru a elimina achiziționarea în plus a materiilor prime;
- Efectuarea controlată a demolărilor, pentru a permite recuperarea anumitor materiale.

Mijloacele de transport folosite în timpul construcției vor avea verificarea tehnică periodică efectuată astfel încât nivelul emisiilor de poluanți în atmosferă să se încadreze în limitele normativelor legale în vigoare conform HG 743/2002. Se propune utilizarea autovehiculelor cu normă de poluare Euro 6 sau a celor electrice.

Pe parcursul derulării lucrărilor de construcție se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces, se va împrejmuia șantierul în scopul reducerii emisiilor de pulberi în suspensie și sedimentabile.

Totodată se vor umezii suprafețele de manevră, când situația o impune. Perioada de execuție este limitată și discontinuă, ca urmare efectul asupra mediului este de scurtă durată și strict local neafectând zonele învecinate.

Pe timpul execuției se va conserva terenul natural prin depozitarea ordonată și organizată pe planul de organizare de șantier a materialelor, trasarea acceselor pentru utilaje și echipamente.

Deseurile menajere produse de muncitori în timpul execuției lucrărilor vor fi colectate și depozitate controlat în recipiente speciale cu capac și îndepărtate organizat și la perioade cât mai scurte de timp în locuri cu această destinație, prin firme de salubritate autorizate.

Se vor interzice lucrările de întreținere, schimburi de ulei și reparații la utilajele și mijloacele de transport în amplasament, acestea realizându-se numai prin unități de specialitate autorizate. Alimentarea cu combustibil a utilajelor și mijloacelor de transport se va realiza numai la stații autorizate, pe amplasament fiind interzisă amplasarea de depozite de combustibil. Amplasamentul se va uda periodic pentru evitarea degajării pulberilor de praf în aer.

În zona amplasamentului nu există ecosisteme acvatice și terestre, monumente ale naturii, parcuri naționale sau rezervații naturale și nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție, întrucât biodiversitatea din zonă nu va fi afectată, activitatea se va desfășura în cadrul amplasamentului existent.

### **Asigurarea imunizării la schimbările climatice**

Conform cerințelor stabilite prin Comunicarea Comisiei Europene 2021/C 373/01, în cele ce urmează se va verifica reziliența climatică și se va demonstra compatibilitatea cu obiectivele de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice.

#### Screening climatic:

- Investiția are o durată de viață mai mare de 10 ani;
- Investiția este într-o zonă urbană expusă la valuri de căldură, ploi abundente, îngheț-dezgheț
- Intervențiile propuse presupun lucrări la exterior (fațade, acoperiș, tâmplărie) și pot fi afectate de fenomene climatice

#### Evaluarea riscurilor climatice

<b>Tip de risc climatic</b>	<b>Relevanță</b>	<b>Posibil impact asupra investiției</b>
Valuri de căldură	Mare	Afectează confortul termic, comportarea materialelor termoizolante
Precipitații intense	Medie	Risc de infiltrare prin acoperiș sau trotuar dacă nu este asigurată panta
Îngheț-dezgheț	Medie	Dilatări și contracții pot afecta tencuieli, trotuare, elemente expuse
Vânt puternic	Medie	Necesită ancorarea corectă a

		elementelor ETICS și panourilor fotovoltaice
Inundații	Scăzută	Clădirea este în zonă urbană fără risc hidrologic cunoscut

Inundații: Amplasamentul situat nu se află într-o zonă cu risc de inundații. Lucrările propuse nu vor afecta integritatea structurală a clădirii și respectă normativele în vigoare.

Secetă: Materialele utilizate în timpul construcției au rezistență la temperaturi înalte.

Cutremure / Alunecări de teren: Proiectul este situat într-o zonă care ar putea fi afectată de cutremure, dar nu este într-o zonă ce poate fi afectată de alunecări de teren. Lucrările propuse nu vor afecta integritatea structurală a clădirii și respectă normativele în vigoare.

Incendii de vegetație și forestiere: Proiectul nu este situat într-o zonă expusa riscului la incendiu (arderea vegetației).

Variații mari de temperatura îngheț-dezghet, sau temperaturi ridicate: Materialele utilizate în timpul construcției sunt rezistente la temperaturi mai scăzute.

Vântul: Lucrările propuse au fost dimensionate astfel încât să reziste la acțiunea vântului, conform normativelor în vigoare.

#### Măsuri de adaptare la schimbări climatice

Aplicarea sistemului ETICS se va realiza respectând cerințele producătorilor și a specificațiilor din proiectul tehnic.

Se va utiliza tâmplărie cu coeficient termic performant, cu etanșări eficiente.

Acoperișul/terasa va avea pantele corespunzătoare, pentru a preveni stagnarea apei, și se vor folosi materiale rezistente la UV și la îngheț-dezghet.

Prin amenajarea trotuarului de gardă, cu pantă, se va asigura îndepărtarea apei de lângă clădire și împiedicarea acesteia de a se infiltra la fundațiile clădirii.

Panourile fotovoltaice se vor monta astfel încât să reziste la acțiunea vântului și materialul din care sunt realizate să fie rezistente la UV.

Termosistemul se va aplica respectându-se continuitatea, pentru evitarea punților termice.

#### Măsuri operaționale

Lucrările vulnerabile la condițiile meteo (hidroizolații, termoizolații) vor fi atent supravegheate, pentru a se aplica conform specificațiilor producătorilor și a proiectului tehnic.

Materialele depozitate în șantier se vor proteja împotriva umezelii și a radiațiilor solare.

Se va avea în vedere alegerea materialelor cu o durabilitate garantată mare, în condiții climatice extreme.

### Compatibilitatea cu neutralitatea climatică

Proiectul are drept scop reducerea consumului anual de energie al clădirii prin termoizolarea integrală, reducerea punților termice, înlocuirea tâmplăriei ineficiente energetic și prin montarea panourilor fotovoltaice pentru producerea energiei regenerabile pentru consum comun.

Nu se preconizează că investiția va genera emisii semnificative de GES, deoarece lucrările propuse au ca efect reducerea consumului de energie pentru încălzire și electricitate, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirii în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES. Se preconizează că efectele vor fi pozitive și se vor resimți pe termen mediu și lung. Prin intervențiile finanțate, acest obiectiv de mediu este respectat și este îndeplinită condiționalitatea principiului DNSH.

Nu se vor folosi tehnologii, materiale sau echipamente cu emisii necontrolate.

Prin aceste măsuri propuse, proiectul contribuie direct la obiectivele Pactului Verde European și DNSH.

### **Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine**

În conformitate cu principiul DNSH („Do No Significant Harm”) și cu cerințele Regulamentului (UE) 2020/852 privind finanțările durabile (Taxonomia UE), proiectele de investiții trebuie să nu afecteze negativ resursele de apă dulce sau marine.

Proiectul de față, având ca obiect reabilitarea termică a unui bloc de locuințe, nu implică lucrări care să afecteze corpurile de apă de suprafață sau subterane și nu generează emisii sau deversări în medii acvatice naturale.

#### Absența intervențiilor asupra rețelelor de apă/canalizare

- Proiectul nu include lucrări asupra infrastructurii de apă, canal sau rețele pluviale.
- Nu se realizează racorduri noi, branșamente sau modificări care să genereze poluare accidentală sau continuă.

#### Evacuarea controlată a apelor meteorice

- Apele pluviale de pe acoperiș vor fi preluate prin sistemul de colectare existent și evacuate în mod controlat spre rețeaua pluvială.
- Se va reface trotuarul de gardă perimetral pentru îmbunătățirea scurgerii apelor și prevenirea infiltrațiilor accidentale spre fundație.

#### Prevenirea infiltrațiilor și stagnerilor de apă

Prin asigurarea pantei acoperișului și etanșarea acestuia, se asigură impermeabilizarea lui și sunt eliminate riscurile de infiltrare sau stagnare a apelor. Se elimină astfel sursele indirecte de degradare a materialelor care pot duce la contaminarea apei de infiltrație.

#### Materiale conforme și fără impact asupra apelor

Se utilizează doar materiale de construcție cu declarații de conformitate CE și fără conținut periculos sau solubil (ex. adezivi, mortare, hidroizolații din membrane PVC, termoizolații vată minerală, polistiren EPS/XPS).

Niciun material folosit nu conține compuși care pot fi transportați prin apă în sol sau ape subterane.

#### Impact redus în timpul execuției

Lucrări în regim uscat

- Lucrările de reabilitare termică nu presupun excavații umede, drenaje, foraje sau subzidiri.
- Nu se descarcă ape uzate în rețele sau în teren – lucrările se realizează cu cantități minime de apă (pentru betoane, șape etc.).

Gospodărirea rațională a apei în șantier

- Se vor evita pierderile sau risipele prin utilizarea rațională a apei pentru curățare și prepararea materialelor.
- Nu se folosesc instalații sanitare temporare conectate la rețea – apă doar pentru consum tehnologic minim.

Proiectul respectă principiul utilizării durabile a resurselor de apă, deoarece:

- nu presupune consumuri semnificative de apă potabilă,
- nu generează deversări în ape de suprafață/subterane,
- nu afectează corpurile de apă naturală sau rețeaua de canalizare,
- adoptă măsuri de prevenire a infiltrațiilor și de etanșitate a clădirii,
- folosește materiale conforme, fără risc de contaminare a apelor.

Astfel, investiția propusă nu produce impact negativ semnificativ asupra resurselor de apă și este compatibilă cu cerințele DNSH și Comunicarea CE 2021/C 58/01 privind protejarea mediului în sectorul construcțiilor.

#### **Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșuri și reciclarea acestora**

##### Proiectare sustenabilă și selectarea materialelor eficiente

- Toate materialele utilizate (vata minerală, polistiren, hidroizolații, tencuieli) sunt selectate din categoria celor **cu durată lungă de viață, reutilizabile sau reciclabile**;
- Evitarea materialelor cu conținut periculos (vopsele pe bază de solvenți, adezivi toxici etc.);
- Proiectarea minimizează pierderile de material prin **adaptarea la geometria clădirii și detalii constructive standardizate**.

##### Ambalaje și livrări raționalizate

- Se vor utiliza ambalaje returnabile acolo unde este posibil (paletizare, big-baguri);
- Se vor comanda **cantități optimizate de materiale** pentru a evita pierderile;
- Materialele vor fi depozitate în condiții corespunzătoare pentru a **preveni degradarea și risipa**.

##### Măsuri aplicate pentru gestionarea deșeurilor în faza de execuție

Pentru gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea de construcții se impune:

- colectarea selectivă a deșeurilor pe tipuri de deșeu, astfel: anvelope uzate, mase plastice, hârtie și carton, deșeuri menajere, deșeuri metalice, uleiuri uzate, acumulatori uzați
- depozitarea se va face în pubele, containere etichetate cu tipul de deșeu, numai în locuri special amenajate și marcate ;
- valorificarea și reciclarea se va realiza numai prin centre și operatori autorizați cu care sunt încheiate contracte;
- deșeurile periculoase precum și ambalajele substantelor toxice și periculoase vor fi depozitate în siguranță, pe platforme betonate și îngrădite, special amenajate, iar ulterior vor fi predate unităților specializate pentru depozitarea definitivă, reciclare sau incinerare.

Beneficiarul/executantul lucrării va semna un contract cu un operator pentru reciclarea și pregătirea pentru reutilizare a deșeurilor rezultate din investiție în proporție de cel puțin 70% (din masă), în conformitate cu Directiva 2008/98/CE A Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 respectiv cu OUG 92/2021 aprobată prin Legea 17/2023. Proiectul va sprijini circularitatea și va demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor. Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințele privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei (EC) 2009/125.

Pentru gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament se recomandă evidențierea acestora și valorificarea lor conform HG nr.856/2002, prin fișe de evidență a deșeurilor, care vor fi predate beneficiarului. Deșeurile nevalorizate (moloz, sticlă, etc.) rezultate vor fi depozitate selectiv, urmând a fi transportate și eliminate pe baza de contract între executantul lucrărilor și societăți comerciale nominalizate de Agenția pentru Protecția Mediului Județeană sau vor fi transportate în zone indicate de Autoritățile locale.

#### Măsuri în etapa post-execuție

- În Cartea Tehnică se vor include instrucțiuni pentru întreținerea și durabilitatea materialelor, pentru a preveni înlocuiri premature;
- Sistemele propuse (ex. panouri fotovoltaice) sunt gândite pentru o durată mare de viață (>25 ani), reducând nevoia de reînnoire frecventă și generarea de deșeuri;
- Elementele componente (ex. tâmplărie PVC, profile de aluminiu, hidroizolație) sunt reciclabile la finalul duratei de viață.

#### **Protecția și restaurarea biodiversității și ecosistemelor**

Proiectul se desfășoară în intravilanul orașului Timișoara, într-o zonă urbanizată, cu regim de construcție existent.

Amplasamentul nu se află:

- în **zone naturale protejate** de interes comunitar (situri Natura 2000 – SCI/SPA),
- în **zone de protecție specială avifaunistică**,
- în **rezervații naturale** sau arii protejate de interes național,
- în zone cu habitate naturale sensibile sau cu specii rare de floră și faună.

Proiectul constă în **măsuri de creștere a eficienței energetice** (ETICS, termoizolație acoperiș, tâmplărie, șapă, trotuar de gardă) asupra unei **clădiri existente și nu implică extinderi, modificări de regim de înălțime sau lucrări în spații verzi.**

Nu sunt prevăzute:

- excavații adânci sau lucrări care afectează solul natural sau vegetația spontană;
- defrișări sau modificări ale spațiilor verzi existente;
- lucrări care pot afecta trasee de migrație sau cuibărire ale păsărilor;
- poluări cu praf, ape uzate sau substanțe toxice în mediul natural.

#### Măsuri de protecție a biodiversității implementate

- Se va menține vegetației din jurul clădirii
- Lucrările de reabilitare nu afectează arborii, arbuștii sau gazonul existent.
- Se va asigura protecția trunchiurilor de copaci cu panouri temporare pe durata execuției.

#### Controlul emisiilor și poluării în timpul lucrărilor

- Se vor utiliza echipamente cu emisii reduse și materiale fără substanțe periculoase pentru mediu;
- Se va controla eliminarea prafului și a apei rezultate din curățări sau turnări;
- Se va evita deversarea de materiale în sol sau spații verzi prin folii de protecție, bariere de scurgere și containere etanșe.

#### Gestionarea responsabilă a deșeurilor de construcție

- Deșeurile vor fi colectate, transportate și eliminate prin operator autorizat, fără depozitare pe spații naturale sau în apropierea solului vegetal;
- Nicio deversare în sol nu este permisă.

Proiectul respectă cerințele de protecție a biodiversității și ecosistemelor naturale, conform:

- Regulamentului (UE) 2020/852, DNSH – art. 17 lit. f: „să nu aducă prejudicii semnificative biodiversității sau ecosistemelor”,
- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate,
- Legea 49/2011, pentru aprobarea OUG 57/2007.

În timpul executării lucrărilor de construcție se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător prin întreținerea amplasamentului pe care se desfășoară activitatea, dar și a zonelor afectate.

În vederea protejării capitalului natural și asigurării unei stări favorabile de conservare a habitatelor naturale, este importantă implementarea măsurilor privind conservarea și protejarea biodiversității în orice proiect de dezvoltare viitoare. Biodiversitatea implică patru niveluri de abordare, respectiv diversitatea ecosistemelor, diversitatea speciilor, diversitatea genetică și diversitatea etnoculturală.

#### **Respectarea principiului ”de a nu prejudicia semnificativ” (DNSH)**

Prin implementarea măsurilor prevăzute în Auditul energetic, prin utilizarea de materiale sustenabile și din resurse regenerabile, precum și printr-o gestionare eficientă a deșeurilor rezultate prin procesul de construire, se preconizează atingerea criteriilor stabilite pentru principiul de ”a nu aduce prejudicii semnificative”.

Principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852, care definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru șase obiective de mediu, respectiv:

- a) Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES).

Reabilitarea termică are drept scop creșterea eficienței energetice a clădirii, prin reducerea consumului de energie, implicit reducerea GES.

- b) Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor.

Construcția nu se află într-o zonă cu risc de incendiu.

Materialele utilizate au rezistență la temperaturi ridicate și scăzute, și nu sunt afectate de acțiunea îngheț-dezgheț.

Construcția se află într-o zonă cu risc de cutremure, însă lucrările propuse nu afectează integritatea structurală a clădirii.

Lucrările propuse au fost dimensionate astfel încât să reziste la acțiunea vântului, conform normativelor în vigoare.

- c) Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine.

În proximitatea amplasamentului nu se află surse naturale de ape.

În cadrul organizării de șantier va exista o toaletă ecologică pentru personalul implicat în execuție. Aceasta se va vidanța periodic de către o firmă autorizată în acest sens.

Organizarea de șantier la fața locului va respecta cadrul proiectului și nu va afecta alte zone în afară de cea propusă în etapa de proiectare.

Colectarea deșeurilor din construcții și demolări va fi selectivă. Resturile periculoase (vopsea, azbest, metale grele, gudroane, adezivi, solvenți, rășini pentru ignifugare, materiale contaminate etc.) se vor separa de cele nepericuloase, iar în funcție de potențialul nociv, să fie eliminate sau repute în circulație ca materie primă.

Stocarea deșeurilor se va realiza în containere speciale, iar stocarea materialelor periculoase se va face în containere de metal, cât mai încăpătoare.

Deșeurile ce se pot prelucra și reutiliza: pământ, beton, cărămizi, pavaje, moloz, lemn, metal, gips-carton, sticlă etc.

- d) Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform **Ordonanței de Urgență nr. 92 din 19 august 2021** privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare. În acest sens beneficiarul are un contract legal și valabil cu un operator de colectare selectivă și reciclare a deșeurilor.

Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Acesta are obligația, conform HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare, să țină evidența lunară a colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate.

Tehnicile și materialele de construcție propuse sprijină circularitatea, astfel încât să se asigure eficiența din punct de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile, demontabile și reutilizabile.

Se va încheia contract cu operator economic autorizat pentru colectarea și/ sau transportarea deșeurilor sau care desfășoară operațiuni de valorificare a deșeurilor

- e) Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, vor emite mai puțin de 0,06mg de formaldehidă pe m<sup>3</sup> de material sau componentă și mai puțin de 0,001mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m<sup>3</sup> de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile. Materialele de construcții și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/ 2006.

În etapa de execuție a lucrărilor de construire/montaj, constructorilor le vor fi impuse condiții astfel încât să se excludă orice posibilitate de apariție a unor efecte negative asupra factorilor de mediu și, în special, asupra apei, solului și subsolului, aerului. O bună gestionare a lucrărilor, furnizarea unor măsuri clare de gestionare pentru toate materialele, echipamentele și instalațiile utilizate, depozitarea corectă, în conformitate cu normele specifice, formarea periodică a tuturor lucrătorilor de la fața locului, vor asigura eliminarea efectelor negative menționate.

În ceea ce privește echipamentele/instalațiile utilizate în noi capacități pentru producția de electricitate din surse regenerabile (solar), se va evalua disponibilitatea și se vor utiliza echipamente și componente cu durabilitate și reciclabilitate ridicate, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil. Proiectul va beneficia de un program de mentenanță și suport, în care se va include și

depanarea oricaror incidente de operare. Majoritatea componentelor au durata de viata de 8-15 ani, astfel incat aceste active au nevoie de mentenanta pentru functionarea in parametri normali.

Gestionarea deseurilor rezultate se va realiza in linie cu obiectivele de reducere a cantitatilor de deseuri generate si de maximizare a reutilizarii si reciclarii, respectiv in linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deseurilor la nivel national - Planul national de gestionare a deseurilor (elaborat in baza art.28 al Directivei 2008/98/EC privind deseurile si de abrogare a anumitor directive, cu modificarile ulterioare si aprobat prin Hotararea Guvernului nr.942/2017).

Mijloacele de transport folosite in timpul constructiei vor avea verificarea tehnica periodica efectuata astfel incat nivelul emisiilor de poluanti in atmosfera sa se incadreze in limitele normativelor legale in vigoare conform HG 743/2002. Se propune utilizarea autovehiculelor cu normă de poluare Euro 6 sau a celor electrice.

Pe parcursul derularii lucrarilor de constructii se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces, se va imprejmui santierului in scopul reducerii emisiilor de pulberi in suspensie si sedimentabile. Totodata se vor umezii suprafetele de manevra, când situația o impune. Perioada de executie este limitata si discontinua, ca urmare efectul asupra mediului este de scurta durata si strict local neafectand zonele invecinate.

Pe timpul executiei se va conserva terenul natural prin depozitarea ordonata si organizata pe planul de organizare de santier a materialelor, trasarea acceselor pentru utilaje si echipamente.

Deseurile menajere produse de muncitori in timpul executiei lucrarilor vor fi colectate si depozitate controlat in recipiente speciale cu capac si indepartate organizat si la perioade cat mai scurte de timp in locuri cu aceasta destinatie, prin firme de salubritate autorizate.

In zona amplasamentului nu exista ecosisteme acvatice si terestre, monumente ale naturii, parcuri nationale sau rezervatii naturale si nu sunt necesare masuri suplimentare de protectie, intrucat biodiversitatea din zona nu va fi afectata, activitatea se va desfasura in cadrul amplasamentului existent.

Materialele se vor achiziționa pe cât posibil de la depozitele locale.

Se vor utiliza, pe cât posibil, materiale non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

În perioada de execuție a lucrărilor și operării se vor genera și alte emisii de poluanți în aer în afară de CO<sub>2</sub>, cum ar fi NO<sub>x</sub>, NMVOC, SO<sub>2</sub> și PM 2.5 dar se poate asigura minimizarea impactului acestor emisii prin măsuri de protecție:

- lucrările se vor realiza eșalonat, conform graficului de execuție propus
- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor fi foarte bine întreținute pentru a minimiza emisiile de gaze;
- se va reduce timpul de mers în gol al motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport;
- viteza de circulație va fi restricționată, iar suprafața drumurilor va fi stropită cu apă la intervale regulate de timp;
- se vor alege trasee optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine. Amplasamentul se va uda periodic pentru evitarea degajării pulberilor de praf în aer.

- Se vor interzice lucrarile de intretinere, schimburi de ulei si reparatii la utilajele si mijloacele de transport in amplasament, acestea realizandu-se numai prin unitati de specialitate autorizate. Alimentarea cu combustibil a utilajelor si mijloacelor de transport se va realiza numai la statii autorizate, pe amplasament fiind interzisa amplasarea de depozite de combustibil.
- f) Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes comunitar incluse in Siturile Natura 2000.

În apropierea amplasamentului nu există arii naturale, astfel proiectul propus nu afectează habitatele naturale, speciile de floră, faună și păsări din ariile naturale protejate de interes comunitar, Situri Natura 2000.

### **Protectia biodiversitatii**

In timpul executarii lucrarilor de constructii se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea amplasamentului pe care se desfășoară activitatea, dar și a zonelor afectate.

Pentru gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea de construcții se impune:

- colectarea selectivă a deșeurilor pe tipuri de deșeu, astfel: anvelope uzate, mase plastice, hârtie și carton, deșeuri menajere, deșeuri metalice, uleiuri uzate, acumulatori uzați
- depozitarea se va face în pubele, containere etichetate cu tipul de deșeu, numai în locuri special amenajate și marcate ;
- valorificarea și reciclarea se va realiza numai prin centre și operatori autorizați cu care sunt încheiate contracte;
- deșeurile periculoase precum și ambalajele substantelor toxice și periculoase vor fi depozitate în siguranță, pe platforme betonate și îngrădite, special amenajate, iar ulterior vor fi predate unităților specializate pentru depozitarea definitivă, reciclare sau incinerare.

Beneficiarul/executantul lucrării va semna un contract cu un operator pentru reciclarea și pregătirea pentru reutilizare a deșeurilor rezultate din investiție în proporție de cel puțin 70% (din masă), în conformitate cu Directiva 2008/98/CE A Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 respectiv cu OUG 92/2021 aprobată prin Legea 17/2023. Proiectul va sprijini circularitatea și va demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor. Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințele privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei (EC) 2009/125.

Pentru gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament se recomanda evidentierea acestora și valorificarea lor conform HG nr.856/2002, prin fișe de evidență a deșeurilor, care vor fi predate beneficiarului. Deșeurile nevalorizate (moloz, sticlă, etc.) rezultate vor fi depozitate selectiv, urmând a fi transportate și eliminate pe baza de contract între executantul lucrarilor și societati comerciale nominalizate de Agentia pentru Protectia Mediului Judeteană sau vor fi transportate în zone indicate de Autoritățile locale.

În vederea protejării capitalului natural și asigurării unei stări favorabile de conservare a habitatelor naturale, este importantă implementarea măsurilor privind conservarea și protejarea biodiversității în orice proiect de dezvoltare viitoare. Biodiversitatea implică patru niveluri de abordare, respectiv diversitatea ecosistemelor, diversitatea speciilor, diversitatea genetică și diversitatea etnoculturală.

### **Egalitate de șanse, de gen, nediscriminare și accesibilitate**

#### **Egalitate de gen:**

În etapele de elaborare și implementarea proiectului a fost și va fi asigurată respectarea drepturilor fundamentale și conformitatea cu Carta Drepturilor Fundamentale UE, a Convenției Națiunilor Unite privind Drepturile Persoanelor cu dizabilități. Pe toată durata elaborării și implementării proiectului, se va asigura respectarea legislației în vigoare referitoare la egalitatea de șanse și tratament egal între femei și bărbați în domeniul ocupării și al muncii. Egalitatea de tratament și de șanse între femei și bărbați trebuie asigurată și promovată în toate domeniile, inclusiv în ceea ce privește participarea pe piața forței de muncă, condițiile de angajare și evoluția carierei. Femeile și bărbații au dreptul la remunerare egală pentru munca de valoare egală. Egalitatea de gen este un drept prin care oricine este liber să își dezvolte propriile aptitudini și să își exprime opțiunile, fără a fi influențate de particularitățile genului caruia îi aparține. Comportamentele, aspirațiile și nevoile diferite ale femeilor și bărbaților, trebuie să beneficieze de apreciere și promovare egală. Discriminarea de gen este o încălcare a drepturilor omului.

Solicitantul respectă principiul egalității de gen, astfel:

- în componența compartimentelor și serviciilor sunt angajate atât persoane de gen feminin, cât și persoane de gen masculin;
- nu se fac discriminări în ceea ce privește: angajarea, salarizarea, evaluarea, promovarea personalului;
- locurile de muncă vacante sunt accesibile tuturor persoanelor interesate, iar selecția se face pe baza de concurs, orice persoană interesată având dreptul să participe;
- nu se aplică discriminări în ceea ce privește remunerarea personalului, aceeași muncă fiind plătită în mod egal;
- sunt interzise comportamentele discriminatorii de orice fel între personalul beneficiarului;
- toate solicitările cetățenilor (utilizatorii de servicii prestate de către beneficiar) sunt rezolvate cu profesionalism și respect, neexistând discriminări pe niciun considerent.
- toți cetățenii (utilizatorii de servicii prestate de către beneficiar) sunt tratați în mod egal indiferent de gen, solicitările lor rezolvându-se în ordinea depunerii cererilor, fără a fi favorizate anumite categorii de persoane.

În implementarea și exploatarea proiectului se vor lua în considerare capacitățile, nevoile și aspirațiile diferite ale persoanelor de sex masculin și, respectiv, feminin și tratamentul egal al acestora, eliminându-se orice fel de discriminare, directă sau indirectă, pe criteriul de sex.

Măsuri suplimentare se va identifica un angajat căruia să îi repartizeze, prin fișa postului, atribuții în domeniul egalității de șanse între femei și bărbați; va elabora planuri de acțiune ce vor cuprinde următoarele măsuri din perspectiva respectării principiului egalității între femei și bărbați:

- procedură internă de recrutare și selecție a noilor angajați;
- procedura internă privind promovarea, inclusiv ocuparea funcțiilor de decizie;
- formarea continuă și dezvoltarea carierei;

Deasemenea se prevede lansarea unei campanii de sensibilizare a populației cu privire la principiul egalității de șanse și de gen, prin publicații pe site-ul web sau pe rețelele de socializare proprii și prin elaborarea unor afișe sugestive ce vor fi amplasate la blocurile amenajate prin proiect și la sediul primăriei, care să reitereze valorile promovate.

### **Nediscriminare:**

Beneficiarul se angajează să creeze condițiile necesare pentru prevenirea oricărei forme de discriminare în toate etapele proiectului, atât prin contractarea serviciilor și lucrărilor din proiect, cât și prin alocarea personalului propriu pentru coordonarea implementării acestuia.

Discriminarea în domeniul muncii poate lua forme diferite în funcție de momentul în care poate avea loc: la recrutare și angajare, pe parcursul relațiilor de muncă prin: stabilirea unor condiții aparent neutre, dar care au un efect disproporționat asupra unui grup de persoane, hartuire, stabilirea discriminatorie a unor condiții dezavantajoase în ceea ce privește regimul de lucru, promovarea sau drepturile salariale sau drepturi conexe, neindeplinirea obligației de acomodare rezonabilă a persoanelor cu dizabilități, instigarea la discriminare sau tratamentul discriminatoriu prin încheierea relațiilor de muncă.

Luând cunoștința de legislația în vigoare, Ordonanța nr.137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, solicitantul va respecta principiul egalității de șanse și nediscriminării în toate etapele proiectului:

a) activitatea de achiziții - se va respecta principiul egalității de șanse atât la contractare, cât și la efectuarea plății: specificațiile tehnice vor fi realizate clar, concis, fără aspecte care să elimine potențiali furnizori și respectându-se totodată neutralitatea tehnologică; criteriile de selecție vor fi clare și obiective; nu vor exista discriminări în ceea ce privește momentul efectuării plății – astfel, se va ține cont de prevederile contractuale, cerințele legale în vigoare și ordinea realizării achizițiilor;

b) activitatea managementului de proiect: echipa de implementare a proiectului a fost stabilită încă de la elaborarea acestuia fiind incluse persoane care au experiență, expertiză, cunoștințele și disponibilitatea necesare implementării în condiții optime a proiectului, eliminându-se orice criteriu discriminatoriu; din echipa de implementare a proiectului fac parte atât persoane în vârstă, cu experiență, cât și persoane tinere; în prima lună de implementare a proiectului va fi organizată o întâlnire cu toți membrii echipei de proiect, prin care să se promoveze principiul egalității de șanse și nediscriminării și să se asigure continuitatea respectării acestuia;

c) activitatea de realizare a lucrărilor necesare: locația de implementare va oferi accesul neîngrădit și permanent pentru toate categoriile de persoane, indiferent de rasă, naționalitate, sex, orientare sexuală, etnie, etc.

Solicitantul ține cont de principiile și domeniile prioritare promovate prin Strategia națională privind drepturile persoanelor cu dizabilități 2021-2027, urmărindu-se ca rezultatele proiectelor finanțate prin această intervenție să permit accesul persoanelor cu dizabilități în condiții de egalitate și nediscriminare.

Măsuri suplimentare: Se va identifica un angajat cărui să îi repartizeze, prin fișa postului, atribuții în domeniul nediscriminării sau să angajeze un expert non-discriminare; se vor elabora proceduri de lucru/planuri de acțiune care să vizeze nediscriminarea; se vor informa angajații cu privire la politica și măsurile nediscriminatorii adoptate, cât și locatarii din blocuri prin afișarea unui afiș la avizier la sediul beneficiarului cât și la asociația de proprietari legată de nediscriminare. Deasemenea suplimentar față de minimul prevăzut de legislația în vigoare, se prevede lansarea unei campanii de sensibilizare a populației cu privire la principiul nediscriminării, prin publicații pe site-ul web sau pe rețelele de socializare proprii și

prin elaborarea unor afișe sugestive ce vor fi amplasate la blocurile amenajate prin proiect și la sediul primăriei, care să reitereze valorile promovate.

### **Accesibilitate persoane cu dizabilități:**

Convenția privind drepturile persoanelor cu dizabilități se fundamentează pe opt principii, unul dintre acestea fiind accesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități. Ca și cetățeni cu drepturi depline, persoanele cu dizabilități au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participare deplină în societate. Accesibilitatea este definită în „Strategia europeană a dizabilității 2010 - 2020 - Reinnoirea angajamentului către o Europă fără bariere” ca „posibilitatea asigurată persoanelor cu dizabilități de a avea acces, în condiții de egalitate cu ceilalți cetățeni, la mediul fizic, transport, tehnologii și sisteme de informații și comunicare, precum și la alte facilități și servicii”. În acest context, pentru a da persoanelor cu dizabilități posibilitatea să trăiască independent și să participe pe deplin la toate aspectele vieții, beneficiarul va lua măsurile adecvate pentru a asigura acestor persoane accesul, în condiții de egalitate cu ceilalți, la mediul fizic, efectuând orice modificări necesare pentru a elimina obstacolele și barierele față de accesul deplin în infrastructura publică. Pentru toate blocurile se va asigura accesul persoanelor cu dizabilități. La momentul elaborării cererii de finanțare, facilitățile și elementele de adaptare a infrastructurii pentru accesul persoanelor cu dizabilități nu sunt accesibile și disponibile pentru grupul țintă/grupuri defavorizate (copii, tineri șomeri, persoane cu dizabilități, persoane vârstnice, etc.). În acest caz solicitantul propune ca accesul persoanelor cu dizabilități în clădirile rezidențiale care fac obiectul proiectului, să fie asigurat de un sistem de acces pentru scări a persoanelor cu dizabilități, de asemenea suplimentar pentru persoanele cu dizabilități se vor monta: marcaj tactil de avertizare și indicator tactil braille cu numele blocului și a scării, cu majuscule și braille la intrarea fiecărui imobil.

Obiectivele proiectului respectă, de asemenea, obiectivele generale ale Strategiei Naționale "O Societate fără Bariere pentru Persoanele cu Dizabilități", concentrându-se pe accesibilitate pentru persoane cu dizabilități.

Totodată prezentul proiect contribuie la Strategia națională privind drepturile persoanelor cu dizabilități 2022-2027, deoarece prin implementarea proiectului de eficientizare energetică a blocurilor rezidențiale, se asigură un mediu mai accesibil și confortabil pentru persoanele cu dizabilități.

Reducerea consumului de energie aduce economii care pot fi investite în servicii și facilități destinate acestui grup vulnerabil. În plus, proiectul contribuie la protejarea mediului și la îmbunătățirea calității vieții tuturor locuitorilor, inclusiv a celor cu dizabilități.

### **Organizarea de șantier**

Lucrările provizorii necesare organizării incintei constau în amenajarea incintei astfel încât lucrările de execuție să se desfășoare respectând normele de igienă și siguranță.

Materialele de construcție se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor în incinta magaziiilor provizorii, care se vor amplasa la început. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii:

- magazine provizorii cu rol de depozitare material;
- baracă muncitori și depozitare scule;
- baracă șef punct de lucru;

- punct PSI (în imediata apropiere sursei de apă);
- WC.

Racordarea la curent electric, provizorie se va face la tabloul existent.

Racordarea la apă rece menajeră se face la bransamentul existent.

Nu sunt necesare devieri de rețele sau căi de acces provizorii.

## b) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

### Context general

Municipiul Timișoara, ca mare aglomerare urbană din vestul României, se confruntă cu o serie de **vulnerabilități structurale și climatice** care pot influența sustenabilitatea pe termen lung a investițiilor în infrastructura clădirilor. Obiectivul acestui proiect este nu doar eficientizarea energetică a blocului de locuințe, ci și consolidarea rezilienței acestuia la **riscuri naturale, antropice și climatice**.

### Vulnerabilități legate de schimbările climatice

#### ii. Valuri de căldură

- În contextul încălzirii globale, Timișoara se confruntă cu o **creștere a frecvenței valurilor de căldură estivale**, cu temperaturi ce pot depăși 38°C.
- **Clădirile neizolate** sau slab protejate termic contribuie la **supraîncălzirea spațiilor interioare**, cu impact negativ asupra sănătății locatarilor (în special copii, vârstnici, persoane vulnerabile).
- Reabilitarea termică propusă (inclusiv izolarea anvelopei, utilizarea unor culori deschise etc.) reduce această vulnerabilitate.

#### v. Precipitații extreme și infiltrații

- Se constată o **creștere a intensității precipitațiilor pe termen scurt**, ceea ce poate afecta **elementele neetanșe ale anvelopei** (ex: tâmplărie veche, acoperiș degradat).
- **Terasă neizolată corespunzător sau sistem de scurgere ineficient** → risc de infiltrații și deteriorare a materialelor termoizolante sau a finisajelor interioare.
- Proiectul prevede **măsuri de hidroizolație și etanșare** care reduc acest risc.

#### vi. Cicluri repetate de îngheț-dezghet

- Temperaturile oscilante, în special în sezoanele de tranziție, pot accelera **degradarea fațadelor și elementelor structurale** (fisuri, exfolieri, infiltrații).
- Izolarea termică reduce transferul de temperatură și **protejează structura clădirii** de aceste variații.

#### vii. Poluarea atmosferică și calitatea aerului

- Poluanții atmosferici (NOx, PM10), în combinație cu temperaturile ridicate, afectează **sănătatea locatarilor** și pot accelera **deteriorarea materialelor** de construcție.
- Prin izolarea clădirii și reducerea consumului energetic (implicit a arderii de combustibili fosili), se contribuie indirect la **reducerea poluării urbane**.

### Vulnerabilități cauzate de factori naturali

#### iii. Cutremure

- Timișoara este situată într-o zonă seismică redusă (grad mic de hazard seismic), dar nu lipsită de activitate seismică.
- Clădirea, construită înainte de actualele norme antiseismice, prezintă o **rezistență structurală rezonabilă**, dar pot apărea **fisuri sau degradări** în caz de cutremure moderate.

#### iv. Inundații pluviale urbane

- Clădirea nu este situată într-o zonă de risc major de inundații fluviale, dar este expusă la **inundații pluviale** (datorate rețelelor de canalizare insuficient dimensionate).
- Subsolul tehnic sau zonele comune pot fi afectate dacă nu sunt **protejate cu hidroizolații și drenaje corespunzătoare**. Aceste măsuri sunt incluse în proiect.

### Vulnerabilități antropice

#### iv. Neglijența sau lipsa întreținerii post-investiție

- În lipsa unei **strategii clare de întreținere și mentenanță**, performanțele energetice pot scădea în timp.
- Este necesară **implicarea asociației de proprietari** în activități de întreținere (curățare filtre, control tâmplărie, iluminat eficient etc.).
- Se recomandă introducerea în proiect a unor **instruiri sau ghiduri de utilizare eficientă** a clădirii post-reabilitare.

#### v. Intervenții necontrolate asupra fațadei sau instalațiilor

- Posibile modificări neautorizate (ex: înlocuirea ferestrelor cu unele inferioare calitativ, montarea necorespunzătoare a aparatelor de aer condiționat etc.) pot afecta performanța clădirii.
- Se recomandă implementarea unui **regulament intern al asociației de proprietari** privind conservarea lucrărilor realizate.

#### vi. Vandalism sau utilizare abuzivă a spațiilor comune

- Posibilă degradare a elementelor noi (corpuri de iluminat, uși, panouri) – se pot propune soluții de **securizare și monitorizare minimă** (ex: senzori de prezență, corpuri de iluminat antivandalism).

### Măsuri de prevenire și adaptare propuse

- Alegerea materialelor termoizolante și de finisaj **rezistente la cicluri îngheț-dezghet, infiltrații și raze UV**;
- Soluții tehnice adaptate **climei locale** (reflectivitate ridicată, ventilare acoperiș, drenaj pluvial);
- Instruirea utilizatorilor pentru **utilizarea eficientă a clădirii reabilitate**;
- Măsuri de întreținere preventivă (revizii periodice, verificarea izolației, mentenanța tâmplăriei);
- Monitorizarea eficienței post-implementare prin **indicatori de consum** și feedback-ul locatarilor.

## Concluzie

Investiția propusă nu doar contribuie la **reducerea consumului energetic și a emisiilor de carbon**, ci și crește semnificativ **reziliența clădirii la riscuri climatice și antropice**. Prin măsurile de adaptare propuse, blocul de locuințe de pe str. Brândușei nr. 16 va deveni mai sigur, mai confortabil și mai durabil în fața provocărilor viitoare.

- b) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate**

Prezentul proiect nu se află într-o situație de interferență cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată. Nu se impun condiții specifice.

- c) Informații privind posibilele interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate**

Prezentul proiect nu se află într-o situație de interferență cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată. Nu se impun condiții specifice.

- d) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție**

### Caracteristicile principale ale construcției propuse

Funcțiunea:	Locuință colectivă
Regim de înălțime maxim:	S+P+10E
H <sub>max.</sub> coamă:	+ 34,45 m de la cota ±0.00
Suprafața terenului:	1140,00 mp
Suprafața construită:	636,83 mp
Suprafața construită desfășurată:	6891,89 mp
P.O.T.:	55,86%
C.U.T.:	6,05
Suprafața utilă/încălzită a clădirii:	5295,06 mp / 4624,84 mp
Înălțimea medie liberă a unui nivel:	2,55 m
Volumul interior încălzit:	12634,22 mc

### Categoria de importanta a constructiei

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a H.G.R. nr. 261/1996 și a H.G.R. nr. 766/1997 și în conformitate cu metodologia elaborată de M.L.P.A.T., construcția proiectată se încadrează la CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA și conform Normativului P100/2006 la CLASA "III" DE IMPORTANTA.

- Cf. HG 766/1997 categoria de importanta "C"
- Cf P100/2006 clasa de importanta "III"

CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA include constructiile de importanta normală avand functiuni obișnuite, a căror neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate și natură.

CLASA "III" DE IMPORTANTA include constructiile de tip curent.

### Parametrii funcționali

Prin realizarea lucrărilor de intervenție se urmărește sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea de 3,00 m<sup>2</sup>K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică a pereților exteriori.

Nr. crt.	Elementul de c-tie	R' <sub>j</sub> cladirea. reala	R' <sub>j</sub> cladirea. reabilitata	R' <sub>min</sub> (conditia de economie de energie) CF. MC001-06
		m <sup>2</sup> k/W	m <sup>2</sup> k/W	m <sup>2</sup> k/W
1	Pereți exteriori	0,71	4,139	3,00
2	Ferestre/Uși	0,39/0,31	0,90	0,77/0,83
3	Placa peste subsol	0,322	2,598	2,50
4	Planșeu peste ultimul etaj	0,973	6,88	5,00

În tabelul anterior sunt prezentate comparativ rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție, înainte și după renovare prin aplicarea termosistemelor, inclusiv valorile normate conform Mc 001/2022, capitolul 2.

### V.02. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Prin natura sa, proiectul nu presupune schimbarea funcționalității clădirii sau extinderea spațiilor utile. Intervențiile prevăzute sunt de **creștere a performanței energetice**, fără a genera **consumuri suplimentare semnificative** de utilități. Nu se preconizează extinderea numărului de locuințe sau a numărului de utilizatori, ceea ce înseamnă că **necesarul general de utilități rămâne relativ constant sau chiar scade**.

#### Situația actuală a utilităților

Clădirea este racordată la următoarele rețele publice:

- energie electrică;
- gaze naturale (**pentru încălzire individuală, în unele apartamente**);
- rețea termică centralizată (**în alte apartamente**);
- apă potabilă și canalizare;
- rețea de telecomunicații.

#### Estimarea consumurilor post-intervenție

Energie termică: **scade cu peste 60% datorită:**

- anvelopării termice;
- înlocuirii tâmplăriei;
- reducerii pierderilor prin planșeu și subsol;

**Energie electrică: se estimează o reducere generată de:**

- utilizarea corpurilor de iluminat mai eficiente (LED) → dar cu consum mult mai redus decât cele vechi.
- utilizarea senzorilor de prezență pentru iluminatul pe casa scării.

**Apă potabilă / canalizare**

- Nicio lucrare propusă nu influențează semnificativ aceste consumuri.
- Nu există adăugiri de băi, bucătării sau locatari → consumul rămâne **identic**.

**Gaze naturale**

- La apartamentele cu centrale individuale pe gaz → **scade consumul** semnificativ datorită reducerii pierderilor de căldură.

**Modul de asigurare a utilităților**

Nu este necesară dimensionarea suplimentară a rețelelor existente. Infrastructura actuală:

- are capacitate suficientă;
- nu va fi suprasolicitată;
- nu necesită extinderi sau modernizări speciale pentru susținerea proiectului.

**Concluzie**

Intervențiile propuse prin proiectul de reabilitare termică, **nu generează un necesar suplimentar semnificativ de utilități, nu implică riscuri de depășire a capacității rețelelor existente**, dimpotrivă, contribuie la **reducerea presiunii** asupra rețelelor de energie termică și gaze, ceea ce ajută indirect sistemul urban de utilități.

### V.03. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

#### SOLUȚIA 1

GRAFIC DE EXECUȚIE														
Nr. crt.	Denumire	Valoare	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12
		(fără T.V.A.)												
		lei												
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>														
4.1.	Lucrari de construcții și instalații													
4.2.	Montaj utilaj tehnologic													
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj													
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale fara montaj													
4.5.	Dotări													
4.6.	Active necorporale													
<b>Cap.5. Alte cheltuieli</b>														
5.1.	Organizare de șantier													
<b>TOTAL</b>														

#### SOLUȚIA 2

GRAFIC DE EXECUȚIE														
Nr. crt.	Denumire	Valoare	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12
		(fără T.V.A.)												
		lei												
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>														
4.1.	Lucrari de construcții și instalații													
4.2.	Montaj utilaj tehnologic													
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj													
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale fara montaj													
4.5.	Dotări													
4.6.	Active necorporale													
<b>Cap.5. Alte cheltuieli</b>														
5.1.	Organizare de șantier													
<b>TOTAL</b>														

**V.04. Costurile estimative ale investiție****SOLUȚIA 1****DEVIZ GENERAL CENTRALIZATOR  
privind cheltuielile necesare realizării investiției:****ET+AE+DALI+PT Creșterea performanței energetice a blocului de locuințe situat pe Str.  
Brândușei nr. 16**

Proiect nr. 906 / 2025

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		Valoarea fără TVA	TVA 21%	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	-	-	-
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	-	-	-
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	-	-	-
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
<b>3.1.</b>	<b>Studii</b>	-	-	-
3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3.	Expertizare tehnică	7.000,00	1.470,00	8.470,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	14.000,00	2.940,00	16.940,00
<b>3.5.</b>	<b>Proiectare</b>	<b>98.000,00</b>	<b>20.580,00</b>	<b>118.580,00</b>
3.5.1.	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz	34.000,00	7.140,00	41.140,00

	general			
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1.000,00	210,00	1.210,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	-	-	-
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	63.000,00	13.230,00	76.230,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
<b>3.7.</b>	<b>Consultanță</b>	<b>5.000,00</b>	<b>1.050,00</b>	<b>6.050,00</b>
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
3.7.2.	Auditul financiar	5.000,00	1.050,00	6.050,00
<b>3.8.</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>87.000,00</b>	<b>18.270,00</b>	<b>105.270,00</b>
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului:	21.000,00	4.410,00	25.410,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	21.000,00	4.410,00	25.410,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	-	-	-
3.8.2.	Dirigenție de șantier	58.000,00	12.180,00	70.180,00
3.8.3.	<u>Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare</u>	8.000,00	1.680,00	9.680,00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>211.000,00</b>	<b>44.310,00</b>	<b>255.310,00</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1.	Construcții și instalații	5.899.951,41	1.238.989,80	7.138.941,21
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	2.258,64	474,31	2.732,95
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80.375,00	16.878,75	97.253,75
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	50.000,00	10.500,00	60.500,00
4.5.	Dotări	-	-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>6.032.585,05</b>	<b>1.266.842,86</b>	<b>7.299.427,91</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1.	Organizare de șantier	13.350,57	2.803,62	16.154,19
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	13.350,57	2.803,62	16.154,19
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2.	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	0,00	0,00	0,00

5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	-	-	-
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	-	-	-
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	-	-	-
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute 15%	904.887,76	190.026,43	1.094.914,19
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	12.000,00	2.520,00	14.520,00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>930.238,33</b>	<b>195.350,05</b>	<b>1.125.588,38</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice și teste	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>5.000,00</b>	<b>1.050,00</b>	<b>6.050,00</b>
<b>CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 15% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	936.440,34	196.652,47	1.133.092,82
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	301.629,25	57.309,56	358.938,81
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>1.238.069,60</b>	<b>253.962,03</b>	<b>1.492.031,63</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>8.416.892,97</b>	<b>1.761.514,94</b>	<b>10.178.407,91</b>
	din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	5.915.560,62	1.242.267,73	7.157.828,35

**SOLUȚIA 2****DEVIZ GENERAL CENTRALIZATOR - varianta alternativă  
privind cheltuielile necesare realizării investiției:****ET+AE+DALI+PT Creșterea performanței energetice a blocului de locuințe situat pe Str.  
Brândușei nr. 16**

Proiect nr. 906 / 2025

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (inclusiv TVA)		
		Valoarea fără TVA	TVA 21%	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	-	-	-
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	-	-	-
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	-	-	-
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
<b>3.1.</b>	<b>Studii</b>	-	-	-
3.1.1.	Studii de teren	-	-	-
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3.	Expertizare tehnică	7.000,00	1.470,00	8.470,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	14.000,00	2.940,00	16.940,00
<b>3.5.</b>	<b>Proiectare</b>	<b>98.000,00</b>	<b>20.580,00</b>	<b>118.580,00</b>
3.5.1.	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	34.000,00	7.140,00	41.140,00

3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1.000,00	210,00	1.210,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	-	-	-
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	63.000,00	13.230,00	76.230,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
<b>3.7.</b>	<b>Consultanță</b>	<b>5.000,00</b>	<b>1.050,00</b>	<b>6.050,00</b>
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
3.7.2.	Auditul financiar	5.000,00	1.050,00	6.050,00
<b>3.8.</b>	<b>Asistență tehnică</b>	<b>87.000,00</b>	<b>18.270,00</b>	<b>105.270,00</b>
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului:	21.000,00	4.410,00	25.410,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	21.000,00	4.410,00	25.410,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	-	-	-
3.8.2.	Dirigenție de șantier	58.000,00	12.180,00	70.180,00
3.8.3.	<u>Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare</u>	8.000,00	1.680,00	9.680,00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>211.000,00</b>	<b>44.310,00</b>	<b>255.310,00</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1.	Construcții și instalații	5.309.956,27	1.115.090,82	6.425.047,09
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	2.258,64	474,31	2.732,95
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	80.375,00	16.878,75	97.253,75
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	50.000,00	10.500,00	60.500,00
4.5.	Dotări	-	-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>5.442.589,91</b>	<b>1.142.943,88</b>	<b>6.585.533,79</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1.	Organizare de șantier	13.350,57	2.803,62	16.154,19
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	13.350,57	2.803,62	16.154,19
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2.	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	0,00	0,00	0,00
5.2.1.	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-

5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	-	-	-
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	-	-	-
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	-	-	-
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute 15%	816.388,49	171.441,58	987.830,07
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	12.000,00	2.520,00	14.520,00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>841.739,06</b>	<b>176.765,20</b>	<b>1.018.504,26</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice și teste	5.000,00	1.050,00	6.050,00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>5.000,00</b>	<b>1.050,00</b>	<b>6.050,00</b>
<b>CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 15% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	847.941,07	178.067,63	1.026.008,70
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	272.129,50	51.704,60	323.834,10
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>1.120.070,57</b>	<b>229.772,23</b>	<b>1.349.842,80</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>7.620.399,53</b>	<b>1.594.841,31</b>	<b>9.215.240,84</b>
	din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	5.325.565,48	1.118.368,75	6.443.934,23

## V.05. Sustenabilitatea realizării investiției

### a) Impactul social și cultural

#### Impact social – îmbunătățirea calității vieții locatarilor

Proiectul de reabilitare termică a blocului aduce beneficii sociale directe și semnificative pentru locuitorii clădirii:

- i. Creșterea confortului termic
  - Asigurarea unei temperaturi interioare mai constante și confortabile atât iarna (prin reducerea pierderilor de căldură), cât și vara (prin diminuarea efectului de supraîncălzire).
  - Reducerea umidității și a riscului de condens și mucegai, cu efect pozitiv asupra sănătății locatarilor, în special asupra **copiilor, vârstnicilor și persoanelor cu afecțiuni respiratorii**.
- ii. Reducerea cheltuielilor cu energia
  - Facturile lunare de încălzire și, eventual, de răcire vor scădea cu **peste 60%**, ceea ce contribuie la **combaterea vulnerabilității energetice**, în special pentru familiile cu venituri medii și reduse.
  - Eliberarea resurselor financiare pentru alte nevoi ale gospodăriei (educație, sănătate, alimente).
- iii. Reducerea inegalităților sociale
  - Accesul egal al tuturor locatarilor la condiții de trai moderne, confortabile și sănătoase, indiferent de statutul economic.
  - Proiectul poate stimula coeziunea socială în cadrul asociației de proprietari, prin implicarea comună în procesul de reabilitare și întreținere ulterioară a clădirii.
- iv. Crearea de locuri de muncă pe durata implementării
  - Lucrările de reabilitare vor implica **forță de muncă locală** (directă și indirectă), sprijinind sectorul construcțiilor și furnizorii locali de materiale și servicii.
  - Acest aspect are un **efect economic local pozitiv**, indirect, asupra comunității timișorene.

#### Impact cultural – contribuția la imaginea urbană și conservarea identității locale

- i. Revitalizarea vizuală a zonei urbane
  - Blocul, situat într-o zonă circulată a orașului, contribuie la **peisajul urban**. Reabilitarea termică, realizată cu respectarea principiilor de design urban și estetică arhitecturală, va conduce la:
    - o imagine îmbunătățită a imobilului;
    - un aspect mai curat, ordonat și modern;
    - o **armonizare cu intervențiile similare** din vecinătate.
- ii. Respectarea valorii culturale a zonei
  - Chiar dacă blocul nu este monument istoric, face parte din **fondul construit postbelic** care definește specificul arhitectural al cartierului.
  - Lucrările propuse nu alterează caracterul structural sau cultural al clădirii, ci îi **extind durata de viață funcțională**, păstrând coerența stilistică urbană.

### iii. Stimularea responsabilității civice

- Prin implementarea acestui proiect, locatarii vor deveni mai conștienți de **rolul lor în protejarea mediului** și în întreținerea patrimoniului locativ.
- Aceasta poate genera un efect de multiplicare în rândul altor asociații de proprietari din zonă, stimulând interesul pentru proiecte similare.

### **Integrarea principiilor de incluziune și dezvoltare durabilă**

Proiectul este în linie cu obiectivele Uniunii Europene privind **incluziunea socială și sustenabilitatea**:

- Reduce consumul de resurse și emisiile de carbon;
- Promovează egalitatea de acces la condiții de locuire moderne;
- Contribuie la **construirea unei comunități urbane reziliente și solidare**.

### **Concluzie**

Prin reabilitarea energetică a blocului de locuințe de pe strada Brândușei nr. 16, se creează un **model de bună practică pentru orașe prietenoase cu mediul**, contribuind atât la **creșterea calității vieții**, cât și la **regenerarea estetică și funcțională a spațiului urban**. Beneficiile sociale și culturale ale proiectului depășesc granițele fizice ale clădirii și generează un **impact pozitiv sustenabil asupra comunității locale**.

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

În faza de realizare a investiției, nu se vor crea noi locuri de muncă. Compania de construcții care se va ocupa de lucrările de construcții va dispune de personal propriu și poate sau nu angaja personal nou, în funcție de necesități.

Pentru realizarea investiției se va apela la serviciile unui A.G., pe baza unui contract de antrepriză, întocmit în conformitate cu prevederile cadru legislative. Cele 4 componente ale costului final garantat prin contract (material, manoperă, utilaje, transport) țin de organizarea internă ale A.G.-ului. Raportul între ele poate varia, chiar și în cazul aceluiaș preț final.

În faza de operare a investiției nu se vor crea noi locuri de muncă.

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

#### **Contextul ecologic și juridic**

Imobilul vizat prin proiect nu este amplasat:

- într-un sit **Natura 2000** (SCI sau SPA),
- într-o **arie naturală protejată** conform O.U.G. nr. 57/2007,
- într-o zonă cu **restricții ecologice speciale** ori **coridoare ecologice identificate** la nivel național sau european.

Prin urmare, nu există **restricții directe de conservare a biodiversității** aplicabile locației proiectului.

## Impactul direct și indirect asupra factorilor de mediu

### i. Reducerea consumului de energie

- Reabilitarea termică duce la **scăderea consumului de energie pentru încălzire și răcire**, reducând indirect:
  - consumul de combustibili folosiți pentru asigurarea agentului termic;
  - **emisiile de gaze cu efect de seră** (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM);
  - contribuția urbană la schimbările climatice.

Se estimează o reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> de aproximativ 60%.

### ii. Diminuarea poluării fonice și a vibrațiilor

- Tâmplăria performantă și izolarea perimetrală contribuie la **atenuarea zgomotului** din exterior, ceea ce îmbunătățește confortul fonic al locatarilor.
- Aceasta este relevantă într-un oraș aglomerat ca Timișoara, mai ales pe artere importante ca str. Brândușei.

### iii. Reducerea consumului de resurse naturale

- Prin creșterea eficienței energetice se reduce indirect **presiunea asupra resurselor naturale**, cum ar fi lemnul, gazul metan sau alte surse de energie primară.
- De asemenea, se încurajează o **utilizare mai responsabilă a energiei** în comunitatea locală.

## Gestiunea deșeurilor și impactul temporar în faza de execuție

În faza de implementare pot exista **impacturi temporare și limitate** asupra mediului, care vor fi gestionate conform legislației:

- **Deșeuri din construcții și demolări** (materiale termoizolante vechi, tâmplărie uzată etc.) → vor fi colectate separat și predate către operatori autorizați conform Legii nr. 211/2011.
- **Praf și emisii minore** în timpul lucrărilor → vor fi atenuate prin măsuri de protecție (folie, umidificare, acoperirea materialelor).
- **Zgomot și disconfort local** → limitat pe durata zilei, cu notificarea locatarilor și respectarea reglementărilor privind zgomotul urban (HG nr. 321/2005).

Toate lucrările vor respecta normele privind **protecția mediului și sănătatea publică**, fără impact semnificativ negativ.

## Impactul asupra biodiversității și a habitatelor naturale

- Nu se afectează habitate naturale sau specii protejate.
- Nu se intervine asupra vegetației din zonă, iar lucrările nu presupun defrișări, terasări majore sau modificări ale solului.
- Nu sunt afectate coridoare ecologice sau specii sensibile la zgomot sau poluare.

## Conformitatea cu principiul „Do No Significant Harm” (DNSH)

Proiectul respectă principiul DNSH, conform Regulamentului (UE) 2020/852, prin:

- reducerea semnificativă a emisiilor de carbon;
- utilizarea materialelor cu impact scăzut asupra mediului (unde este posibil);
- evitarea oricăror acțiuni care ar conduce la **degradarea biodiversității sau a ecosistemelor**.

## Concluzie

Proiectul de eficientizare energetică a blocului de pe str. Brândușei nr. 16 are un **impact net pozitiv asupra mediului**, contribuind la:

- **reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;**
- **scăderea presiunii asupra rețelelor energetice urbane;**
- **îmbunătățirea microclimatului urban;**
- **și încurajarea unor practici de consum responsabil în comunitate.**

Investiția nu generează efecte negative asupra mediului, biodiversității sau siturilor protejate și respectă în totalitate cadrul legislativ de mediu aplicabil.

### V.06. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

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

Prin acest proiect se propun două soluții de reabilitare termică:

- **Soluția 1:** termoizolarea pereților de vată minerală bazaltică de 15 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie PVC și geam termoizolant, termoizolarea planșeului peste subsol cu polistiren expandat EPS80 de 12 cm și termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci din polistiren expandat de densitate înaltă, minim EPS 150, cu grosimea de 25 cm.
- **Soluția 2:** termoizolarea pereților cu polistiren expandat de 18 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din aluminiu și geam termoizolant, termoizolarea planșeului peste subsol cu vată minerală bazaltică de 12 cm și termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci din polistiren extrudat cu grosimea de 25 cm.

Se dorește analiza acestor soluții atât din punct de vedere economic, cât și al eficienței energetice și a durabilității.

Analiza din punct de vedere al costurilor se bazează pe cheltuielile cu execuția, în raport cu prețurile actuale, dar și a timpului de execuție, pentru fiecare tip de material.

Eficiența energetică, dar și durabilitatea au la bază datele tehnice ale fiecărui material, conform fișelor tehnice și specificațiilor producătorului.

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

##### Justificarea generală a necesității investiției

Reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale este determinată de mai mulți factori convergenți:

- Nivelul ridicat al consumului de energie pentru încălzire în clădirile construite înainte de anii 1990;
- Costurile ridicate ale facturilor la utilități, cu impact direct asupra calității vieții locatarilor;
- Necesitatea alinierii la obiectivele europene privind reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> și tranziția verde;

- Cererea crescândă de locuire în clădiri eficiente energetic, care oferă confort sporit și costuri reduse;
- Presiunea pe sistemele publice de încălzire, dar și asupra gospodăriilor cu centrale proprii pe gaz.

### Cererea actuală de bunuri și servicii asociate

Această investiție generează sau se corelează cu o cerere clară în următoarele domenii:

Domeniu	Tip de cerere asociată
Lucrări de construcții eficiente	Soluții de izolare, tâmplărie performantă
Servicii tehnice	Audit energetic, proiectare, dirigenție
Echipamente eficiente	LED, materiale verzi
Utilități energetice	Scădere a cererii de energie termică/electrică
Servicii sociale	Creșterea a cererii pentru locuire confortabilă

### Dimensiunea investiției în raport cu cererea

Blocul vizat:

- 88 apartamente și o suprafață desfășurată de 6891,89 mp;
- este ocupat în proporție de peste 95%, cu o populație estimată de 180–200 de persoane;
- este afectat de pierderi energetice majore prin anvelopă, tâmplărie;
- nu a beneficiat până acum de intervenții semnificative de eficiență energetică.

În acest context, dimensionarea investiției este optimă, raportată la:

- numărul de beneficiari direcți,
- nivelul actual al consumului,
- gradul de deteriorare energetică,
- standardele actuale NZEB (Nearly Zero Energy Buildings) care devin normă până în 2030.

### Prognoză pe termen mediu și lung (5 – 30 ani)

Orizont	Tendințe relevante	Implicații asupra investiției
5 ani	- Creșterea prețurilor la energie - Reglementări mai stricte de eficiență energetică	Beneficiile investiției se vor amplifica
10 ani	- Digitalizare și automatizare a consumului - Scăderea ponderii surselor fosile	Clădirile ineficiente vor deveni necompetitive
20–30 ani	- Accelerarea tranziției verzi - Posibilă introducere a taxei pe emisiile clădirilor	Clădirile nereabilitate vor avea valoare scăzută

Investiția va **prelungi durata de viață funcțională a clădirii cu minimum 30 de ani** și va menține **valoarea de piață a proprietăților** într-un context urban competitiv.

### Concluzie

- Cererea reală și potențială de **locuire eficientă energetic** este **foarte ridicată**, atât din considerente economice, cât și de confort și sănătate.

- Investiția este **justificată și corect dimensionată**, răspunzând unui **deficit actual și viitor** de clădiri performante energetic în mediul urban.
- Prognozele de evoluție a politicilor de mediu și a costurilor energetice confirmă **necesitatea urgentă a intervenției**, în special în municipii precum Timișoara, aflate sub presiune urbană și climatică.

### c) **Analiza financiară; sustenabilitatea financiară**

Sustenabilitate financiară este o parte distinctă a sustenabilității proiectului și se referă la măsura în care investitorul dispune de o bază de resurse suficient de diversificată astfel încât să poată asigura resursele necesare pentru derularea proiectului și ducerea la bun sfârșit al acestuia. Organizațiile cu resurse financiare și materiale substanțiale și cu un management financiar riguros au șanse sporite la supraviețuire și dezvoltare. Sustenabilitatea financiară este adesea definită din perspectiva autonomiei financiare. Din acest punct de vedere, două sunt capacitățile esențiale pe care trebuie să le dezvolte o organizație pentru a-și consolida sănătatea financiară :

- **capacitatea de a mobiliza resurse** prin modalități cât mai diverse și din surse cât mai diferențiate. Aici, miza este diversificarea bazei de resurse de care dispune organizația, creșterea gradului de autonomie și securitate financiară și dezvoltarea unor surse proprii de venit (activități generatoare de venit, depozite, acțiuni, « endowments », proprietăți productive, etc)
- **capacitatea de a administra corect și eficient resursele** de care dispune. Folosirea eficientă și chibzuită a resurselor de care dispune organizația este o condiție de bază a succesului său și afectează în mod direct capacitatea organizației de atragere de noi resurse. Regula este simplă : succesul organizației de acum este cel mai bun garant al succesului sau viitor.

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

În urma analizei financiare, am stabilit faptul că investiția propusă este una profitabilă, și în același timp sustenabilă din punct de vedere financiar. Din aceste motive, în acest caz concret, nu se justifică realizarea analizei economice. În plus, investiția, fiind una de reabilitare termică, nu generează beneficii sau costuri din punct de vedere social majore, care să fie cuantificate în acest context.

În urma fundamentării fluxurilor financiare de intrare (venituri), respectiv ieșire (cheltuieli), a determinării indicatorilor proiectului și a verificării sustenabilității financiare, recomandăm realizarea proiectului în varianta propusă (cu investiția maximă). Precizăm însă că, atât în perioada de implementare, cât și pe durata exploatarei, beneficiarul trebuie să acorde o atenție deosebită variabilelor critice, identificate ca având impact major asupra performanțelor proiectului.

### e) **Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor**

Având în vedere caracterul investiției, considerăm că nu sunt implicate riscuri majore.

În cazul investițiilor ce vizează reabilitarea termică a clădirilor, principalele categorii de riscuri care pot apărea sunt următoarele:

- schimbările ce apar pe piață cu privire la materiile prime, materialele, servicii și lucrări care vor trebui procurate de pe piață pentru a reabilita termic clădirile publice;

- schimbări apărute pe piața muncii cu privire la forța de muncă care este implicată în reabilitarea clădirilor publice;
- schimbări în ceea ce privește numărul, structura, calitatea celor care vor beneficia de servicii publice oferite/pregătite în clădirile reabilite termic;
- posibilitățile de obținere a finanțării și costurile la care această finanțare în cazul în care resursele bugetare curente sau fondurile europene sunt insuficiente pentru a finanța reabilitarea clădirilor publice;
- factori naturali, în special din perspectiva dezastrelor naturale de orice fel (cutremure, fulgere, ploi torențiale, furtuni, grindină) care pot afecta clădirile și materialele cu care acestea au fost anvelopate în scopul reabilitării termice;
- factori ce țin de alte active cu care investiția este în strânsă intercorelație (corpuri de clădire învecinate, dotări exterioare/interioare care necesită perforarea stratului protector al pereților clădirii);
- factori politici care pot influența stabilitatea generală și incertitudinea privind legislația aplicabilă, prioritizarea investițiilor, prioritizarea deschiderilor de credite bugetare etc.

## CAPITOLUL VI. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

### VI.01. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

#### Soluția 1

Reabilitarea termică cu vată bazaltică prezintă următoarele caracteristici:

- Crește eficiența izolării termice și eliminarea punților termice;
- Au o greutate redusă ce nu afectează structura de rezistență a clădirii;
- Vata minerală bazaltică este un produs incombustibil, nu întreține arderea și nici nu emană gaze nocive sub acțiunea focului. Astfel nu există riscul propagării incendiului cu repeziciune și de degajare a fumului toxic, ce poate pune în pericol viața și siguranța utilizatorilor.
- Protecția fonică poate fi realizată fără probleme cu ajutorul acestui produs. În funcție de sortiment și grosime, structura fibroasă a vatei minerale bazaltice prezintă proprietăți foarte bune de absorbție acustică;
- Rezistența în timp reprezintă un alt avantaj de luat în considerare, deoarece roca bazaltică nu corodează și nu este corodată, nu este atacată de ciuperci și microorganisme, nu constituie hrana pentru insecte și rozatoare și nici nu putrezește;
- Vata minerală bazaltică este un material prietenos cu mediul deoarece nu dăunează sănătății și nu poluează mediul. Acest aspect se face resimțit și în montaj, neexistând riscuri în timpul manevrării vatei;
- Reducerea costurilor: facturi mai mici la energie, datorită consumului mai redus de energie;
- Economie de energie: Prin izolarea pereților se reduce considerabil nivelul emisiilor de CO<sub>2</sub> asociate casei, deci ajută la păstrarea resurselor atât de prețioase de energie și la reducerea efectului de încălzire globală;
- Fibrele de vată minerală bazaltică sunt protejate de o substanță hidrofobă. Astfel, vata minerală prezintă o rezistență la umiditate;
- Manevrabilitatea și instalarea acesteia nu ridică probleme fiind compatibilă cu majoritatea materialelor de construcții;

- Dezavantaje: costuri ridicate cu materialele, durată de execuție mai mare. Acest lucru crește riscul neimplementării proiectului din considerente financiare.

Tâmplărie din PVC are următoarele caracteristici:

- Are o greutate mai mică în comparație cu cea din lemn;
- Asigură o izolare termică bună;
- PVC-ul este un material ieftin;
- PVC-ul este un material maleabil;
- Tâmplăria din PVC are o durată de viață mare și și păstrează aspectul exterior o perioadă îndelungată;
- Costuri reduse cu întreținerea;

## Soluția 2

Reabilitarea termică cu polistiren prezintă următoarele caracteristici:

- Crește eficiența izolării termice și eliminarea punților termice;
- Au o greutate redusă ce nu afectează structura de rezistență a clădirii;
- Polistirenul extrudat are o rezistență ridicată la acțiunea mecanică;
- Nu permite dezvoltarea ciupercilor, bacteriilor, mușcăiului;
- Impermeabilitate ridicată, potrivit în zonele umede;
- Expunerea la soare reduce proprietățile fizice, însă nu afectează valorile termoizolante;
- Prețul redus cu materialele;
- Reducerea costurilor: facturi mai mici la energie, datorită consumului mai redus de energie;
- Economie de energie: Prin izolarea pereților se reduce considerabil nivelul emisiilor de CO<sub>2</sub> asociate casei, deci ajută la păstrarea resurselor atât de prețioase de energie și la reducerea efectului de încălzire globală;
- Manevrabilitatea și instalarea acesteia nu ridică probleme fiind compatibilă cu majoritatea materialelor de construcții;
- Dezavantaje:
  - datorită gradului de impermeabilitate ridicat, transferul vaporilor se realizează încet, altfel spus fără o ventilație corespunzătoare pereții nu respiră, favorizând crearea condensului. Acesta poate duce în timp la apariția mușcăiului, lucru ce reprezintă un risc asupra sănătății utilizatorilor. Climatul interior este foarte important în calitatea desfășurării activităților în condiții de siguranță și sănătate al utilizatorilor, iar o ventilație corespunzătoare asigură aceste condiții;
  - grad de rezistență la foc mai scăzut față de vata minerală bazaltică, ceea ce reprezintă un risc asupra siguranței utilizatorilor. În cazul unui incendiu, un rol important îl au materialele din care este realizată clădirea. Fiind vorba de o unitate colectivă, asigurarea unui timp de evacuare cât mai mare, este decisiv în a salva cât mai multe vieți, de aceea este foarte important a se folosi materiale cu rezistențe mari la foc, ce nu degajă fum foarte toxic.
  - rezistență scăzută în timp, fiind un mediu propice pentru rozătoare, este afectat de razele UV, cât și de acțiunea solvenților organici. Din acest considerent există riscul de afectare a integrității, lucru ce poate influența negativ eficiența energetică a clădirii în timp.

Tâmplărie din aluminiu are următoarele caracteristici:

- Rezistență la folosirea îndelungată;
- Costuri ridicate de producție;
- Asigură o izolare termică bună;
- Favorizează apariția condensului;

Tabel comparativ polistiren - vată bazaltică

CARACTERISTICI	POLISTIREN	VATĂ BAZALTICĂ
<b>Coeficientul de transfer termic (lamda)-</b> ce reprezintă valoarea rezistenței materialului cu care este realizată o izolație la transferul termic	Sistemul cu polistiren are o valoare de aproximativ 0,036 W/mK. Coeficientul de transfer termic poate varia în funcție de densitatea materialului și de producătorul acestuia.	Sistemul cu vată bazaltică are o valoare de aproximativ 0,035 W/mK. Coeficientul de transfer termic poate varia în funcție de densitatea materialului și de producătorul acestuia.
<b>Rezistența mecanică</b>	rezistență la încovoiere: BS150 $\geq$ 150 kPa (15 t/m <sup>2</sup> )  rezistență la tracțiune: TR150 $\geq$ 150 kPa (15 t/m <sup>2</sup> )	Rezistența la compresiune pentru o deformație de 10% $\sigma_{10} \geq 15$ Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe $\sigma_{mt} \geq 7,5$ Încărcare punctuală Fp 200 (-) kPa kPa N
<b>Rezistența chimică</b>	Polistirenul este relativ inert din punct de vedere chimic, deși este rezistent la descompunerea de mulți acizi și baze, este ușor atacat de mulți solvenți organici, solvenți clorurați și solvenți de hidrocarburi.	Produs mineral inert din punct de vedere chimic.
<b>Rezistența la foc</b>	Polistirenul are o reacție scăzută la foc (clasa E), reacționează imediat la foc, degajând fum toxic dens. Polistirenul protejat cu masă șpaclu, tencuială, reușește să ajungă la maxim clasa B de reacție la foc.	Vată bazaltică este incombustibilă, clasa A1, se topește la peste 1000°C.
<b>Desfășurare activitate termoizolare în funcție de condițiile meteo</b>	Condițiile meteo sunt impuse mai mult de către adezivii folosiți și tencuieli, nu neapărat de materialul izolant. Astfel temperatura trebuie să fie peste 5°C, să nu plouă sau să ningă. Adezivul folosit pentru lipirea panourilor nu poate lucra la temperaturi sub 5°C. Tencuiala decorativă nu se poate aplica pe ploaie și nici la peste 30°.	În cazul termoizolării cu vată bazaltică condițiile meteo sunt identice, acestea fiind condiționate de adezivi și tencuieli, nu de materialul izolant.
<b>Durabilitatea</b>	Temperaturile mai mari de 80°C pot distrude polistirenul, la fel și majoritatea solvenților organici. Umiditatea și contactul cu apa nu îl fac	Vata minerală este rezistentă la îmbătrânire, nefiind afectată de radiațiile solare, de acțiunea vântului sau de acțiunea diverșilor factori de natură

	să-și piardă proprietățile izolatoare, însă expunerea la razele UV ale soarelui îl va deteriora în timp, pierzându-și proprietățile și forma.	chimică. Vata minerală își menține calitățile termice și mecanice inițiale pentru o perioadă de timp de peste 50 de ani.
<b>Impermeabilitate</b>	<p>Polistirenul este un material impermeabil.</p> <p>Rezistența la difuzia vaporilor de apă</p> <p>Factorul de rezistență la difuzia vaporilor <math>\mu=30-70</math></p> <p>Coeficient de absorbție de apă (scurtă durată): <math>W_p \leq 1 \text{ kg/m}^2</math></p> <p>Coeficient de absorbție de apă (lungă durată): <math>W_{lp} \leq 3 \text{ kg/m}^2</math></p>	<p>Vata minerală este o structură fibroasă, care izolează termic datorită aerului prins între aceste fibre. Plăcile sunt hidrofobizate în masă ceea ce le face să respingă apa. Aceasta se poate infiltra dacă plăcile de vată sunt scufundate în apă sau dacă prin folosirea de tencuieli decorative necorespunzătoare se permite pătrunderea umidității în vată din mediul exterior, pe o durată îndelungată de timp, ceea ce conduce la riscul de formare a condensului și efectelor negative ale acestuia. Vata bazaltică are permeabilitate la trecerea vaporilor de apă, însă doar pentru a-i permite uscarea, dacă finisajul (tencuiala decorativă) îi permite acest lucru.</p> <p>Factorul de rezistență la difuzia vaporilor <math>\mu</math> 1</p> <p>Coeficient de absorbție de apă (scurtă durată) <math>W_p \leq 1 \text{ kg/m}^2</math></p> <p>Coeficient de absorbție de apă (lungă durată) <math>W_{lp} \leq 3 \text{ kg/m}^2</math></p>
<b>Durata execuției</b>	Perioadă de execuție medie.	Perioadă de execuție mai mare ca în cazul polistirenului, deoarece în acest caz trebuie acordată o atenție și mai mare planeității stratului suport.
<b>Ecologie</b>	Pentru fabricarea polistirenului se folosesc resurse naturale neregenerabile. Polistirenul este considerat a fi biodegradabil, însă acesta este un proces lent. Polistirenul este 100% reciclabil.	Vata minerală se realizează din rocă, una dintre cele mai abundente materii prime de pe planetă. Unii producători și-au dezvoltat tehnologia astfel încât să poată utiliza ca materie primă (zgură, nămoluri din stațiile de tratare a apei etc.), deșeuri din alte industrii. Este un material reciclabil.
<b>Costuri de execuție</b>	Costuri medii	Costuri ridicate

## VI.02. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

În urma analizei tehnice, economice și funcționale a celor două variante propuse pentru lucrările de reabilitare termică, a fost selectată **Soluția 1**, ce constă în termoizolarea pereților cu vată minerală bazaltică de 15 cm, înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie PVC și geam termoizolant, termoizolarea

planșeului peste subsol cu polistiren expandat de 12 cm și termoziolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci din polistiren expandat cu grosimea de 25 cm.

#### Performanță energetică și protecție la foc

- Vata minerală bazaltică prezintă:
  - conductivitate termică similară cu polistirenul ( $\lambda \approx 0,035-0,040$  W/mK),
  - clasă de reacție la foc A1 – *incombustibilă*, conform SR EN 13501-1,
  - permeabilitate la vapori, prevenind condensul interstițial.
- Este obligatorie la brâuri orizontale, dar în acest caz se utilizează integral pentru întreaga fațadă, asigurând:
  - rezistență superioară la foc, în conformitate cu normativul P118/3–2015,
  - durabilitate în timp, fără deformare.

#### Eficiență economică – raport calitate/preț

- Deși polistirenul (din Soluția 2) este mai ieftin pe m<sup>2</sup>, utilizarea vatei bazaltice în Soluția 1 oferă:
  - un echilibru optim între performanță energetică și protecție la foc,
  - eliminarea necesității unor brâuri suplimentare ignifuge, ceea ce reduce costuri indirecte de execuție,
  - timpi de execuție similari, iar sistemele ETICS cu vată sunt deja omologate și bine cunoscute în execuție.

#### Compatibilitate constructivă

- Clădirea are anvelopă masivă, tradițională, unde:
  - vata minerală are o comportare favorabilă la variații de temperatură și umiditate;
  - tâmplăria PVC este eficientă energetic și mai accesibilă decât cea din aluminiu cu rupere de punte termică, dar oferă valori similare ale coeficientului U (sub 1,3 W/m<sup>2</sup>K);
  - polistirenul expandat la planșee este suficient din punct de vedere tehnic și mai ușor de montat decât vata minerală pe tavanul subsolului.

#### Criterii DNSH și reziliență climatică

- Soluția 1 este conformă cu cerințele DNSH:
  - materialele utilizate nu prezintă riscuri de contaminare sau emisii;
  - sunt reciclabile parțial și nu conțin substanțe periculoase;
  - reduc riscurile de incendiu, crescând reziliența la schimbări climatice și accidente antropice.

#### Durabilitate și întreținere

- Sistemele cu vată minerală bazaltică prezintă durată de viață ridicată, rezistență mecanică și la intemperii;
- Polistirenul expandat utilizat la planșee este compatibil cu șapa de protecție și asigură izolație fără riscul de condens;
- Tâmplăria PVC este ușor de înlocuit și întreținut, fiind o soluție uzuală pentru locuințe colective.

Alegerea Soluției 1 este justificată tehnic, economic și funcțional. Aceasta asigură:

- performanță energetică echivalentă sau superioară față de Soluția 2,
- protecție la foc net superioară (prin utilizarea exclusivă a vatei minerale),
- costuri totale optimizate,
- durabilitate crescută și conformitate cu cerințele DNSH și de reziliență climatică.

### VI.03. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)	TVA 19%	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
<b>Cap.1.Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului.</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 1.</b>		<b>0,00 lei</b>	<b>0,00 lei</b>	<b>0,00 lei</b>
<b>Cap.2.Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 2.</b>		<b>0,00 lei</b>	<b>0,00 lei</b>	<b>0,00 lei</b>
<b>Cap.3.Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 3.</b>		<b>211.000,00 lei</b>	<b>44.310,00 lei</b>	<b>255.310,00 lei</b>
<b>Cap.4. Cheltuieli pt. investiția de bază</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>6.032.585,05 lei</b>	<b>1.266.842,86 lei</b>	<b>7.299.427,91 lei</b>
<b>Cap.5. Alte cheltuieli</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>930.238,33 lei</b>	<b>195.350,05 lei</b>	<b>1.125.588,38 lei</b>
<b>Cap.6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>5.000,00 lei</b>	<b>1.050,00 lei</b>	<b>6.050,00 lei</b>
<b>Cap.7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		<b>1.238.069,60 lei</b>	<b>253.962,03 lei</b>	<b>1.492.031,63 lei</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>8.416.892,97 lei</b>	<b>1.761.514,94 lei</b>	<b>10.178.407,91 lei</b>
<b>din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>5.915.560,62 lei</b>	<b>1.242.267,73 lei</b>	<b>7.157.828,35 lei</b>

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

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator (exemplu)	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră	214,14	83,36	130,78	61,07%

[echivalent to CO2/an ]				
Scăderea consumului anual de energie primară [kWh/an]	1.107.379,09	426.647,04	680.732,05	61,47%
Scăderea consumului anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile [kWh/m2/an]	184,11	49,42	134,69	73,16%
Scăderea consumului anual de energie finală din surse neregenerabile [tep]	78,186	30,41	47,78	61,10%

	Soluția clasică de energie (inițială)	Soluția cu panouri solare și panouri fotovoltaice		
		Consum total anual specific de energie primara [kWh/mp,an]	Indicele de emisii echivalent CO2 [kg CO2/mp,an]	Consum total anual de energie finala/primara [kWh/an]
Total energie primara (surse regenerabile si fosile)	0,00	92,3		426647,0
% utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor	0,00%			11,93%

Rezultate	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului	Procent reducere
Consumul anual de energie primară (kWh/m2an)	239,4	92,3	61,47%
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m2an)	46,3	18,0	61,07%

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

Valoarea totală a investiției	10.178.407,91 lei (TVA inclus)
Durata de execuție a investiției:	12 luni

Regimul de înălțime	<b>S+P+10E</b>
Cep	<b>61,47%</b>
Eges	<b>61,07%</b>
Cfse	<b>239,4 kWh/m2an</b>
CI	<b>3,01 euro/kWh</b>

## Indicatori de realizare

Cod indicator	Denumire indicator	Unitate de măsură	Valoare la începutul proiectului	Valoare la finalul proiectului	Diferență (valoare absolută)	Diferență (%)
a	b	c	d	e	f=e-d	g=f/d*100 (%)
RCO 18	Locuințe cu performanță energetică îmbunătățită	Locuințe	0	88	88	0
RCO 22	Capacitate de producție suplimentară pentru energia din surse regenerabile din care:	MW	0	0,004	0,004	0
	Energie electrică		0	0,004	0,004	0
	Energie termică		0	-	-	-
RCO 74	Populația vizată de proiecte derulate în cadrul strategiilor de dezvoltare teritorială integrată	Persoane	250849	250849	0	0
RCO 75	Strategii de dezvoltare teritorială integrată care beneficiază de sprijin	Contribuții la strategii	1	1	0	0

## Indicatori de rezultat

Indicatori de realizare/ de proiect				
Indicator (exemplu)	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	%
Reducerea consumului anual de energie primară [kWh/an]	1.107.379,09	426.647,04	680.732,05	61,47%
Reducerea anuală estimată a gazelor cu efect de seră [echivalent to CO2/an]	214,14	83,36	130,78	61,07%
Număr de blocuri de locuințe reabilitate energetic	1			
Număr de blocuri de locuințe rebranșate la sistemul de termoficare	0			

**Indicatori suplimentari specifici apelului de proiecte**

Cod indicator	Denumire indicator	Unitate de măsură	Valoare la începutul proiectului	Valoare la finalul proiectului	Diferență (valoare absolută)	Diferență (%)
a	b	c	d	e	f=e-d	g=f/d*100 (%)
<b>RCR 26</b>	Consum anual de energie primară, din care: al locuințelor, clădirilor publice, întreprinderilor etc.	<b>MWh/an</b>	1.107,38	426,65	680,73	61,47%
<b>RCR 29</b>	Emisii de gaze cu efect de seră estimate	<b>echivalent tone CO2/an</b>	214,14	83,36	130,78	61,07%
<b>RCR 31</b>	Energie totală din surse regenerabile produsă din care:	<b>MWh/an</b>	0	4,84	4,84	0
	Energie electrică		0	4,84	4,84	0
	Energie termică		0	-	-	-

**d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni**

Durata de execuție a investiției este de 12 luni.

**VI.04. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

**CERINȚA A – REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

Conform expertizei clădirea se prezintă bine și nu necesită lucrări de consolidare a structurii de rezistență.

Construcția a fost proiectată în jurul anului 1975, iar dimensionarea elementelor făcută la vremea respectivă nu respectă toate prevederile cuprinse în codul actual de proiectare al construcțiilor cu pereți structurali.

Dintre aspectele pozitive, ținând cont de perioada proiectării, privind alcătuirea structurii, trebuie să fie menționate următoarele:

- forma regulată în plan a clădirii;
- existența unei infrastructuri care s-a dovedit capabilă să transfere la teren eforturile aduse de pereții structurali, fără apariția unor degradări în elementele infrastructurii;
- asigurarea unei rigidități constante, fără schimbări bruște de la un nivel la altul;

Prin Codul de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat indicativ CR2-1-1.1-2013 se aduc importante modificări precedentelor ediții din 1978, 1982, 1996 și 2005, în acord cu progresele înregistrate pe plan național și internațional, în cunoașterea comportării, modelării și calculul acestei categorii de construcții.

Se poate face mențiunea ca imobilul proiectat în 1975 corespunde normativelor în vigoare la acea dată și asigură o rezistență, stabilitate și ductilitate satisfăcătoare în condițiile noului normativ, însă nu respectă toate prevederile cuprinse în Codul CR2-1-1.1-2013, privind proiectarea construcțiilor cu pereți structurali din beton armat.

## **CERINȚA B – SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE**

Va fi asigurată de suma măsurilor constructive și de echipare tehnică conform normativ NP068.

- Parapete, balustrade – dimensionare pentru asigurarea siguranței circulației conform STAS 6131-79 și NP 063-02
- Căile de circulație sunt luminate și ventilate natural
- Ușile de acces se deschid în sensul ieșirii din clădire
- Pardoseli – sunt alese materiale antiderapante pentru exterior
- Accesele în clădire sunt asigurate cu sisteme speciele de închidere și iluminate pe timp de noapte

## **CERINȚA C – SIGURANȚĂ LA FOC**

Asigurarea prin realizarea criteriilor de performante generale determinate de normele în vigoare, și anume:

- Normativ P 118/99
- Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor P 118/99 Siguranța la foc a construcțiilor
- Clădirea constituie compartiment unic de incendiu. Construcția este amplasată respectând prevederile de la pct. 2.2.2/P 118/99
- Elementele constructive îndeplinesc condițiile stabilite în tab. 2.1.9/P 118/99
- Căile de evacuare sunt în conformitate cu cap. 2.6, 3.6 și 4.2 din P 118/99
- Ușile spre coridoare se deschid în sensul de circulație spre exterior
- Spațiile sunt luminate și ventilate natural
- Casa scării are vitraje la fiecare etaj
- Încălzirea se face cu corpuri statice de oțel cu agent termic provenit de la centralele termice proprii

## **CERINȚA D – IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

### **Igiena și sănătatea oamenilor**

- Sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial) și STAS 6472 (încălzire)
- Toate spațiile destinate locuirii au spații vitrate cu unghi de deschidere spre interior
- Băile sunt ventilate natural sau au prevăzută ventilație artificială

- Protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere accidentală s-a asigurat prin legarea la nul și la pământ conform STAS 12604. Tipul corpurilor de iluminat și nivelele de iluminare s-au ales astfel încât să nu afecteze vederea utilizatorilor
- Încălzirea și apa caldă menajeră sunt asigurate de la centrala termică proprie și de rețeaua orașului
- Cerințele de igienă sunt asigurate
- Condițiile de calitate prevăzute pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91

### **Refacerea și protecția mediului**

- Colectarea reziduurilor menajere se face cu respectarea prevederilor specifice, depozitându-se pe o platformă special amenajată. Ridicarea și transportul cu autospeciale se face periodic conform unui orar prestabilit al firmei de salubritate, nepermițându-se staționarea atât de îndelungată pe platformă, astfel încât să fie nocive pentru mediu
- Canalizarea apelor uzate menajere este direcționată către rețeaua de canalizare
- Apele pluviale sunt direcționate în afara construcției în perimetrul terenului amenajat
- Nu există surse periculoase de zgomot și vibrații, surse de radiații sau pericole de poluare a apelor și aerului

## **CERINȚA E – IZOLAREA TERMICĂ ȘI HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE**

### **Izolarea termică**

Prin realizarea lucrărilor de intervenție se urmărește sporirea rezistenței termice a pereților exteriori, din condiția igienico-sanitară peste valoarea de 3.00 m<sup>2</sup>K/W, iar din cea de economie de energie peste 1.20 m<sup>2</sup>K/W, prevăzută de norma metodologică, prin izolarea termică a pereților exteriori.

### **Izolarea hidrofugă**

Se asigură hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor și hidroizolarea pe suprafața teraselor. Perimetral există trotuar de gardă. Apa pluvială este direcționată de pe acoperiș printr-un sistem de scurgere a apelor pluviale.

### **Economia de energie**

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

Spațiile interioare sunt încălzite prin centrală termică proprie și de la rețeaua orașului.

Reabilitarea termică crește semnificativ confortul termic și consumul de energie.

## **CERINȚA F – PROTECȚIA LA ZGOMOT**

Protecția la zgomotul stradal este asigurată.

La interior sunt respectate grosimile corespunzătoare ale peretilor de compartimentare și ale planșelor în conformitate cu STAS 6156 privind protecția împotriva zgomotului.

Activitatea desfășurată în clădire nu produce zgomote sau vibrații peste limitele normale.

Anveloparea clădirii crește protecția la zgomot.

## **CERINȚA G – UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE**

Prin montarea panourilor fotovoltaice se va asigura și energie din surse regenerabile.

Se vor reutiliza sau recicla elementele componente, a materialelor rezultate din demolare.

Se va asigura durabilitatea construcției în general și a elementelor componente.

Se vor utiliza materiale compatibile.

### **VI.05. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite**

Programul Regional Vest 2021-2027, Prioritatea 3- Regiune cu orașe prietenoase cu mediul, Obiectivul specific 2.1 Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Intervenția Regională 3.1A - Eficiență energetică în clădiri rezidențiale Apel de proiecte nr. PRV/3.1A/1.1, Axa prioritară 3: „ Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1, Operațiunea A- Clădiri rezidențiale.

## **CAPITOLUL VII. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

### **VII.01. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Certificat de urbanism nr. CU2024-002678 din 14.10.2024.

### **VII.02. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Atașat prezentei documentații.

### **VII.03. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Extras de carte funciară nr. 403681-C1 UAT Timișoara.

### **VII.04. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente**

Aviz Gestiune deșeuși și Aviz Tehnic Delgaz Grid atașate prezentei documentații.

### **VII.05. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică**

Punct de vedere al APM Timiș atașat prezentei documentații.

**VII.06. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:**

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

Audit energetic

- b) **Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;**

Nu este cazul.

- c) **Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;**

Nu este cazul.

- d) **Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;**

Nu este cazul.

- e) **Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției;**

Nu este cazul.

**Întocmit,**  
**S.C. EURODRAFT PROIECT DESIGN S.R.L.**  
ing. Corina CEAN