



DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII D.A.L.I.

Brad - Bloc NR. 31

PR. NR. 18.1/ 2025



FOAIE DE CAPĂT

Titlu proiect	EFICIENTIZARE ENERGETICA A BLOCULUI NR. 31 STR. ALEEA PRIVIGHETORILOR, MUNICIPIUL BRAD, JUDEȚUL HUNEDOARA
Amplasament	Jud. Hunedoara, Muicipiul Brad, strada Alea Privighetorilor Bl. 31, CF nr 60420
Beneficiar	Primăria municipiului Brad
Proiectant general	S.C. ARHISILV S.R.L Str. Marin Constantin nr. 3, parter, ap.SAD 2, loc. Timisoara, jud. Timis
Proiectant de specialitate arhitectura	S.C. ARHISILV S.R.L Str. Marin Constantin nr. 3, parter, ap.SAD 2, Timisoara, jud. Timis
Numar proiect	18.1/ 2025
Data	APRILIE 2025
Faza de proiectare	D.A.L.I.

Verificat,
arh. Tivadar Sorin



Întocmit,
arh. Sîrb Corneliu





FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECTANT GENERAL	S.C. ARHISILV S.R.L. 
ARHITECTURĂ:	Şef proiect arh. Sirb Corneliu  Proiectat arh. Tivadar Sorin  





CONȚINUT CADRU

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/ investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/ terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b. relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c. datele seismice și climatice;
- d. studii de teren:
 - studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - 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.

3.2. Regimul juridic:

- a. natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- 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

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a. categoria și clasa de importanță;
- b. cod în lista monumentelor istorice
- 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.
- 3.4.** Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic
- 3.5.** Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.
- 3.6.** Actul doveditor al forței majore, după caz.

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

- a. clasa de risc seismic;
- b. prezentarea a minimum 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.

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

- 5.1.** Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:
- a. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
 - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
 - b. descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;
 - c. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
 - d. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
 - e. caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.



- 5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare
- 5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale
- 5.4. Costurile estimative ale investiției:
- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
 - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției;
- 5.5. 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.
- 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:
- a. prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
 - b. analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
 - c. analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
 - d. analiza economică; analiza cost-eficacitate;
 - e. analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

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

- 6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- 6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:
- a. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
 - 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, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
 - d. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. Urbanism, acorduri și avize conforme



- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
 - a. studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
 - b. studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
 - c. raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
 - d. studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
 - e. studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

B. PIESE DESENATE

1. Construcția existentă:
 - a. plan de amplasare în zonă;
 - b. plan de situație
 - c. relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații – planuri, secțiuni, fațade, cotate;
 - d. planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.
2. Scenariu/opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):
 - a. plan de amplasare în zonă;
 - b. plan de situație
 - c. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
 - d. planuri generale, profile longitudinale și transversal caracteristice, cotate, planuri specific, după caz.

Documentații anexe:

- A 1- Urbanism, acorduri și avize conforme
- A 2- Studiu geotehnic
- A 3- Expertiză tehnică
- A 4- Audit energetic
- A 5- Documentație economică
- A 6 – Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului



II. PIESE DESENATE

BORDEROU PIESE DESENATE ARHITECTURĂ

Nr. planșă	Piesa	Scara
A.1	Plan de încadrare	-
EXISTENT		
A.2	Plan de situație existent	sc: 1/200
A.3	Plan subsol existent	sc: 1/100
A.4	Plan parter existent	sc: 1/100
A.5	Plan etaj 1 existent	sc: 1/100
A.6	Plan etaj 2 existent	sc: 1/100
A.7	Plan etaj 3 existent	sc: 1/100
A.8	Plan etaj 4 existent	sc: 1/100
A.9	Plan învelitoare existent	sc: 1/100
A.10	Fațada principală existentă	sc: 1/100
A.11	Fațada posterioară existentă	sc: 1/100
A.12	Fațade laterale existente	sc: 1/100
A.13	Secțiune A-A existent	sc: 1/100
A.14	Secțiune B-B existent	sc: 1/100
INTERVENȚII PROPUSE		
A.14	Plan subsol intervenții	sc: 1/100
A.15	Plan parter intervenții	sc: 1/100
A.16	Plan etaj 1 intervenții	sc: 1/100
A.17	Plan etaj 2 intervenții	sc: 1/100
A.18	Plan etaj 3 intervenții	sc: 1/100
A.29	Plan etaj 4 intervenții	sc: 1/100
A.20	Plan învelitoare intervenții	sc: 1/100
A.21	Plan învelitoare intervenții	sc: 1/100
A.22	Fațada principală intervenții	sc: 1/100
A.23	Fațada posterioară intervenții	sc: 1/100
A.24	Fațade laterale intervenții	sc: 1/100
A.25	Secțiune A-A intervenții	sc: 1/100
A.26	Secțiune B-B intervenții	sc: 1/100
PROPOS		
A.27	Plan de situație propus	sc: 1/200
A.28	Plan subsol propus	sc: 1/100
A.29	Plan parter propus	sc: 1/100
A.30	Plan etaj 1 propus	sc: 1/100
A.31	Plan etaj 2 propus	sc: 1/100



A.32	Plan etaj 3 propus	sc: 1/100
A.33	Plan etaj 4 propus	sc: 1/100
A.34	Plan învelitoare propus	sc: 1/100
A.35	Fațada principală propus	sc: 1/100
A.36	Fațadă posterioară propus	sc: 1/100
A.37	Fațada laterale propuse	sc: 1/100
A.38	Secțiune A-A propus	sc: 1/100
A.39	Secțiune B-B propus	sc: 1/100

Verificat,
arh. Tivadar Sorin



Întocmit,
arh. Sîrb Corneliu





A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

- Eficientizare energetica a blocului nr. 31 str. Aleea Privighetorilor, municipiul Brad, județul Hunedoara

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

- Municipiul Brad

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

- Municipiul Brad

1.4. Beneficiarul investiției

- Primăria municipiului Brad

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

- S.C. ARHISILV S.R.L.
Str. Marin constantin nr. 3, parter, ap. Sad 2, timișoara, județ timiș



2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Amplasamentul analizat este situat în zona centrală a Municipiului Brad, pe strada Aleea Privighetorilor, fiind identificat prin C.F. nr.60420. Pe teren este construită o clădire care are funcțiunea de bloc de locuințe.



Brad (România)

Localizarea orașului pe harta României

Coordonate: 46°07'46"N 22°47'24"E



Poziția localității Brad

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Municipiul Brad este situat în Județul Hunedoara, în partea sud-vestică a Transilvaniei și ocupă o parte a bazinului hidrografic al râurilor Mureș și Jiu.



Judetul este intersectat de paralela de 460 latitudine nordica si de meridianul de 230 longitudine estica (valori absolute publicate 46016' latitudine nordica, localitatea Bulzesti, 23024' longitudine estica, localitatea Aurel Vlaicu, 45019' longitudine estica, Muntii Parang) . Punctele extreme ale judetului Hunedoara, fara indicarea coordonatelor absolute sunt: zona de NV a satului Rusesti (comuna Bulzestii de Sus) la nord, hotarul vestic al satului Pojoga (comuna Zam), la vest, izvoarele raului Lapusnic, la sud, si ramificatiile unor afluenti de dreapta ai paraului Jiet, la est. Catre nord si NV, judetul se invecineaza cu judetul Bihor, la vest cu judetul Timis, in SV cu judetul Caras-Severin, la sud si SE cu judetul Gorj, respectiv Valcea, iar la est si SE cu judetul Alba.

Municipiul Brad, centru al Tarii Zarandului, este o localitate situata in Sud – Vestul Muntilor Metaliferi, intr-o depresiune formata de o parte si de alta a Crisului Alb. In contextul geografic al judetului Hunedoara, municipiul Brad este situat in partea de Nord a acestuia, la 36 de km de municipiul resedinta de judet Deva, la confluenta raului Crisul Alb cu paraul Luncoi .

Municipiul Brad este situat la 36 km de Deva, capitala judetului Hunedoara, de care este legat prin Drumul National 76, ce-si urmeaza apoi traseul spre Arad (165 km), respectiv Oradea (155 km). Din oras se desprinde o ramificatie: Drumul National 74 care conduce spre Abrud, jud. Alba (40 km). Suprafata totala este de 7.998 hectare, din care 1.048 in intravilan si 6.950 in Extravilan.

Imobilul care face obiectul prezentei documentații a fost construit în 1980, și se află pe Strada Alea Privighetorilor, din Municipiul Brad, jud. Hunedoara. Principala deficiență a imobilului prezentat constă în lipsa anvelopei termice a clădirii, nefiind astfel asigurată nici eficiența energetică a acesteia. Atât lipsa eficienței menționate cât și estetica neconformă reprezintă deficiențe care necesită soluționare imediată. Clădirea este alcătuită dintr-un corp de clădire, două case de scară, iar regimul de înălțime este de S+P+4E.

Exemplificare fotografică



Structura de rezistență este compusă astfel:

- Formă iregulată în plan și în elevație;
- Structură vertical realizată din panouri mari prefabricate din beton armat;
- Planșee prefabricate tip fâșii din beton armat;
- Acoperișul este de tip sarpanta din beton cu învelitoare din tigla ceramica;
- Fundațiile sunt de tip continue din beton.



PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
• Poziție favorabilă în teritoriu; • Vizibilitate crescută asupra fațadelor; • Posibilitatea de punere în practică în mod facil a intervențiilor propuse, datorită accesibilității față de clădire;	• Finisajele sunt diverse, de mai multe nuanțe (cărămidă, tencuială de culori diverse), fapt care oferă un caracter dezorganizat al fațadelor ; • Porțiunile care nu sunt termoizolate scad eficiența energetică a clădirii; • Invelitoarea este degradată cu deficiente de suprapunere. • Streasina infundată este degradată, elementele din lemn ale acestei prezintă grad pronunțat de putrezire sau lipsesc complet în unele zone. Jgheburile și burlanele degradate sau lipsesc complet pe anumite zone.
OPORTUNITĂȚI	AMENINȚĂRI
• Starea bună a structurii clădirii permite implementarea intervențiilor de eficientizare fără complicații sau lucrări suplimentare; • Intervenția de eficientizare energetică oferă, pe lângă creșterea capacității energetice a blocului, și posibilitatea de a moderniza estetica fațadelor; • Intervenția de eficientizare energetică oferă posibilitatea de modernizare globală a blocului, asigurând în același timp creșterea eficienței acestuia.	• Lipsa intervențiilor nu permit imobilului să devină eficient din punct de vedere energetic. • Lipsa eficientizării energetice reprezintă pierderi mari de căldură la nivelul imobilului, fapt care duce la creșterea costurilor de întreținere.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Beneficiarul, Primăria Municipiului Brad, dorește eficientizarea energetică a clădirii de apartamente rezidențiale Subsol+P+4E din Municipiul Brad, prin izolarea termică a fațadei compusă din parte opacă și parte vitrată.

În acest sens, se propun următoarele măsuri :

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, respectiv înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată;
- izolarea termică a fațadei - parte opacă, respectiv termoizolarea pereților exteriori
- închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv termoizolarea parapetilor acestora;



- izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite;
- montarea panourilor fotovoltaice la nivelul acoperișului (surse regenerabile de energie).

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Clădirea de apartamente rezidențiale Subsol+P+4E este amplasată în Municipiul Brad, pe Strada Alea Privighetorilor, bloc 31. Fațada principală a clădirii bordează strada menționată.

Construcția 31 prezintă două case de scară și este înscrisă în CF 60420 având următoarele numere cadastrale și topografice: 362/x/2/b/2/4/18

Conturul parcelei are o formă neregulată.

Terenul nu prezintă împrejmuire, iar dimensiunile generale ale parcelei sunt de :

- Nord: 28,07 m;
- Sud: 28,07 m;
- Est: 11,05 m;
- Vest: 11,05 m;

Spațiile interioare actuale ale clădirii sunt împărțite după cum urmează :

Subsol :

Nr. Crt.	Denumire spațiu	Suprafață utilă (mp)
01.	Subsol tehnic	224,9

Total subsol util: 224,9 mp

Parter :

Nr. Crt.	Denumire spațiu	Suprafață utilă (mp)
01.	Acces	8,74
02.	Casa de scara 1	16,58
03.	Casa de scara 2	16,58
04.	Holuri de intrare 1	3,11
05.	Holuri de intrare 2	2,87
06.	Holuri de intrare 3	2,86
07.	Holuri de intrare 4	2,52
08.	Camera	12,97
09.	Hol apartament	2,73
10.	Bucătărie	3,70
11.	Baie	3,61



12.	Camera	12,44
13.	Hol apartament	2,88
14.	Bucătărie	3,87
15.	Baie	3,81
16.	Camera	12,20
17.	Hol apartament	2,88
18.	Bucătărie	3,97
19.	Baie	3,81
20.	Camera	12,44
21.	Hol apartament	2,74
22.	Bucătărie	3,52
23.	Baie	3,62
24.	Camera	12,31
25.	Hol apartament	2,70
26.	Bucătărie	4,02
27.	Baie	3,86
28.	Camera	12,89
29.	Hol apartament	2,60
30.	Bucătărie	3,95
31.	Baie	3,69
32.	Camera	13,49
33.	Hol apartament	2,80
34.	Bucătărie	4,04
35.	Baie	3,69
36.	Balcon închis	3,71
37.	Camera	12,16
38.	Hol apartament	2,98
39.	Bucătărie	4,40
40.	Baie	3,90

Total parter suprafață utilă : 232,88 mp

Etaj 1 :

Nr. Crt.	Denumire spațiu	Suprafață utilă (mp)
01.	Casa de scara 1	16,58
02.	Casa de scara 2	16,58
03.	Balcon comun 1	3,55



04.	Balcon comun 2	3,54
05.	Camera	12,97
06.	Hol apartament	2,73
07.	Bucătărie	3,70
08.	Baie	3,61
09.	Balcon	2,69
10.	Camera	12,44
11.	Hol apartament	2,88
12.	Bucătărie	3,87
13.	Baie	3,81
14.	Balcon	3,43
15.	Camera	12,20
16.	Hol apartament	2,88
17.	Bucătărie	3,97
18.	Baie	3,81
19.	Balcon	3,08
20.	Camera	12,44
21.	Hol apartament	2,74
22.	Bucătărie	3,52
23.	Baie	3,62
24.	Balcon	3,10
25.	Camera	12,31
26.	Hol apartament	2,70
27.	Bucătărie	4,02
28.	Baie	3,86
29.	Balcon	2,66
30.	Camera	12,89
31.	Hol apartament	2,60
32.	Bucătărie	3,95
33.	Baie	3,69
34.	Balcon	3,08
35.	Camera	13,49
36.	Hol apartament	2,80
37.	Bucătărie	4,04
38.	Baie	3,69
39.	Balcon	3,41



40.	Camera	12,16
41.	Hol apartament	2,98
42.	Bucătărie	4,40
43.	Baie	3,90
44.	Balcon	3,01

Total etaj 1 suprafață utilă : 215,70 mp

Etaj 2 :

Nr. Crt.	Denumire spațiu	Suprafață utilă (mp)
01.	Casa de scara 1	16,58
02.	Casa de scara 2	16,58
03.	Balcon comun 1	3,55
04.	Balcon comun 2	3,54
05.	Balcon comun 3	3,85
06.	Balcon comun 4	3,57
07.	Camera	12,97
08.	Hol apartament	2,73
09.	Bucătărie	3,70
10.	Baie	3,61
11.	Balcon	2,69
12.	Camera	12,44
13.	Hol apartament	2,88
14.	Bucătărie	3,87
15.	Baie	3,81
16.	Balcon	3,43
17.	Camera	12,20
18.	Hol apartament	2,88
19.	Bucătărie	3,97
20.	Baie	3,81
21.	Balcon	3,08
22.	Camera	12,44
23.	Hol apartament	2,74
24.	Bucătărie	3,52
25.	Baie	3,62
26.	Balcon	3,10
27.	Camera	12,31



28.	Hol apartament	2,70
29.	Bucătărie	4,02
30.	Baie	3,86
31.	Balcon	2,66
32.	Camera	12,89
33.	Hol apartament	2,60
34.	Bucătărie	3,95
35.	Baie	3,69
36.	Balcon	3,08
37.	Camera	13,49
38.	Hol apartament	2,80
39.	Bucătărie	4,04
40.	Baie	3,69
41.	Balcon	3,41
42.	Camera	12,16
43.	Hol apartament	2,98
44.	Bucătărie	4,40
45.	Baie	3,90
46.	Balcon	3,01

Total etaj 2 suprafață utilă : 258,43

Etaj 3 :

Nr. Crt.	Denumire spațiu	Suprafață utilă (mp)
01.	Casa de scara 1	16,58
02.	Casa de scara 2	16,58
03.	Balcon comun 1	3,55
04.	Balcon comun 2	3,54
05.	Balcon comun 3	3,85
06.	Balcon comun 4	3,57
07.	Camera	12,97
08.	Hol apartament	2,73
09.	Bucătărie	3,70
10.	Baie	3,61
11.	Balcon	2,69
12.	Cameră	12,44



13.	Hol apartament	2,88
14.	Bucătărie	3,87
15.	Baie	3,81
16.	Balcon	3,43
17.	Camera	12,20
18.	Hol apartament	2,88
19.	Bucătărie	3,97
20.	Baie	3,81
21.	Balcon	3,08
22.	Camera	12,44
23.	Hol apartament	2,74
24.	Bucătărie	3,52
25.	Baie	3,62
26.	Balcon	3,10
27.	Camera	12,31
28.	Hol apartament	2,70
29.	Bucătărie	4,02
30.	Baie	3,86
31.	Balcon	2,66
32.	Camera	12,89
33.	Hol apartament	2,60
34.	Bucătărie	3,95
35.	Baie	3,69
36.	Balcon	3,08
37.	Camera	13,49
38.	Hol apartament	2,80
39.	Bucătărie	4,04
40.	Baie	3,69
41.	Balcon	3,41
42.	Camera	12,16
43.	Hol apartament	2,98
44.	Bucătărie	4,40
45.	Baie	3,90
46.	Balcon	3,01

Total etaj 3 suprafață utilă : 258,43



Etaj 4 :

Nr. Crt.	Denumire spațiu	Suprafață utilă (mp)
01.	Casa de scara 1	16,58
02.	Casa de scara 2	16,58
03.	Balcon comun 1	3,55
04.	Balcon comun 2	3,54
05.	Balcon comun 3	3,85
06.	Balcon comun 4	3,57
07.	Camera	12,97
08.	Hol apartament	2,73
09.	Bucătărie	3,70
10.	Baie	3,61
11.	Balcon	2,69
12.	Cameră	12,44
13.	Hol apartament	2,88
14.	Bucătărie	3,87
15.	Baie	3,81
16.	Balcon	3,43
17.	Camera	12,20
18.	Hol apartament	2,88
19.	Bucătărie	3,97
20.	Baie	3,81
21.	Balcon	3,08
22.	Camera	12,44
23.	Hol apartament	2,74
24.	Bucătărie	3,52
25.	Baie	3,62
26.	Balcon	3,10
27.	Camera	12,31
28.	Hol apartament	2,70
29.	Bucătărie	4,02
30.	Baie	3,86
31.	Balcon	2,66



32.	Camera	12,89
33.	Hol apartament	2,60
34.	Bucătărie	3,95
35.	Baie	3,69
36.	Balcon	3,08
37.	Camera	13,49
38.	Hol apartament	2,80
39.	Bucătărie	4,04
40.	Baie	3,69
41.	Balcon	3,41
42.	Camera	12,16
43.	Hol apartament	2,98
44.	Bucătărie	4,40
45.	Baie	3,90
46.	Balcon	3,01

Total etaj 4 suprafață utilă : 258,43

Bilanț teritorial existent:

Teren C.F. 60420

Suprafață teren = 293,10 m²

Regim de înălțime: S+P+4E

Înălțimile nivelurilor:

-Hmin. liber subsol = 1,40 m

-Hmin. liber parter = 2,55 m

-Hmin. liber etaj 1 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 2 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 3 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 4 = 2,55 m

Înălțime maximă coamă: Hmax = 16,36 m de la cota ±0.00

Sconstruit subsol= 224,9 m²

Sconstruit parter= 232,88 m²

Sconstruit etaj1= 251,01 m²

Sconstruit etaj2= 258,43 m²

Sconstruit etaj3= 258,43 m²

Sconstruit eta4= 258,43 m²

Scd = 1875,27 m²

P.O.T. 100.00 %

C.U.T. = 6,39



Bilanț teritorial propus:

Teren C.F. 60420

Suprafață teren = 293,10 m²

Regim de înălțime: S+P+4E

Înălțimile nivelurilor:

-Hmin. liber subsol = 1,30 m

-Hmin. liber parter = 2,55 m

-Hmin. liber etaj 1 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 2 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 3 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 4 = 2,55 m

Înălțime maximă coamă: Hmax = 16,42 m de la cota ±0.00

Sconstruita subsol = 293,10 m²

Sconstruita parter = 311,41 m²

Sconstruita etaj1 = 327,71 m²

Sconstruita etaj2 = 334,30 m²

Sconstruita etaj3 = 334,30 m²

Sconstruita etaj4 = 334,30 m²

Sc desfășurată = 1935,12

P.O.T. 100.00 %

C.U.T. = 6,60

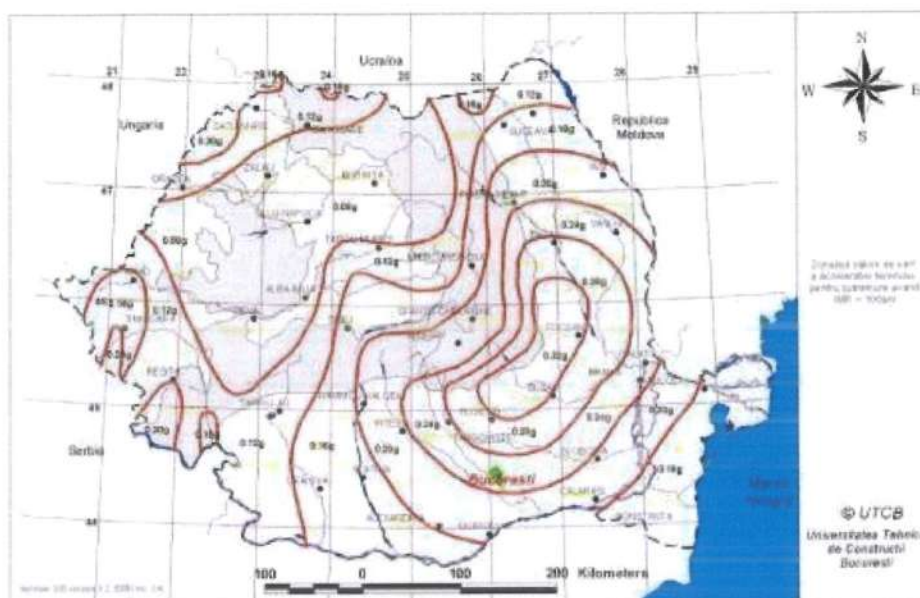
b. relațiile cu zone învecinate, accese existente și/ sau căi de acces posibile;

Accesul persoanelor în clădire se face prin accesele pietonale dispuse pe fațadele posterioara și principală. Căile de acces auto se realizează pe latura nordică, strada Aleea Privighetorii fiind strada principală pentru traficul auto.

c. datele seismice și climatice;

Zona seismică de calcul

Conform P100-1/2013 “cod de proiectare seismică – partea I – prevederi de proiectare pnetru clădiri” pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani, amplasamentul se situează în zona cu valori ale perioadei de colt (control) a spectrului de răspuns de **Tc=0,70s** , coeficientul de seismicitate Ks (valori de vârf a accelerației terenului ag) corespunzându-i o valoare de **ag=0,10g**.



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure avand intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani.

Conform normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții – NP 074/2022-stabilirea categoriei, amplasamentul este caracterizat astfel:

- accelerația terenului pentru proiectare ($IMR = 225$ ani): $a_g = 0,10$ g;

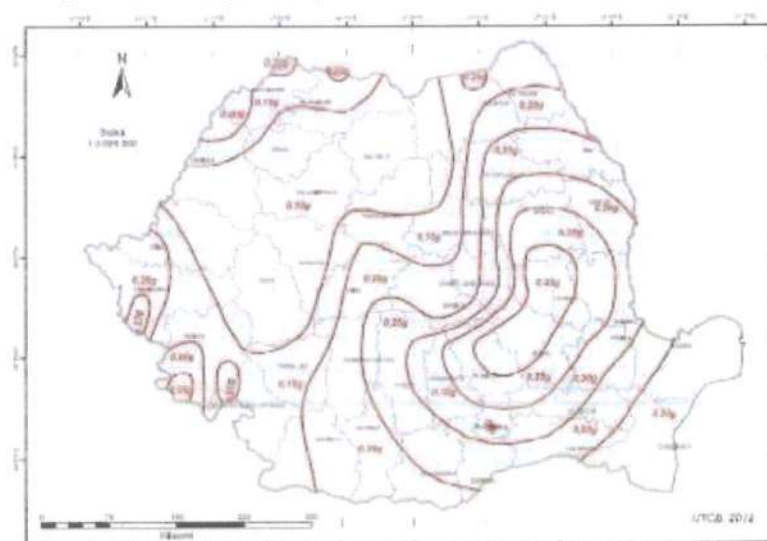


Figura A1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

- perioada de colț: $T_c = 0,7$ s;

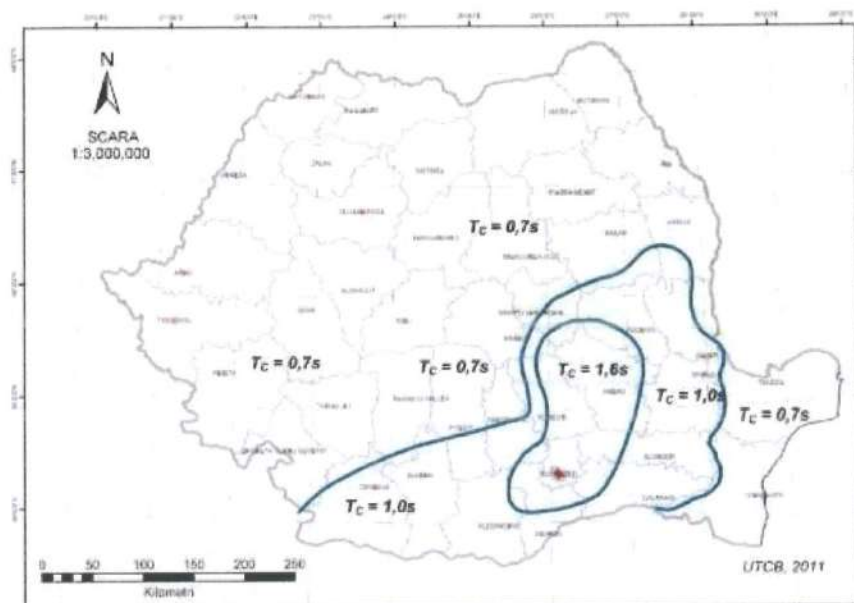


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

- Conform codului de proiectare CR1-1-3/2012 privind evaluarea acțiunii zăpezii, aceasta este caracterizată printr-o greutate de referință a stratului de zăpadă de 1,5 kN/m² și o perioadă de revenire de 50 ani.

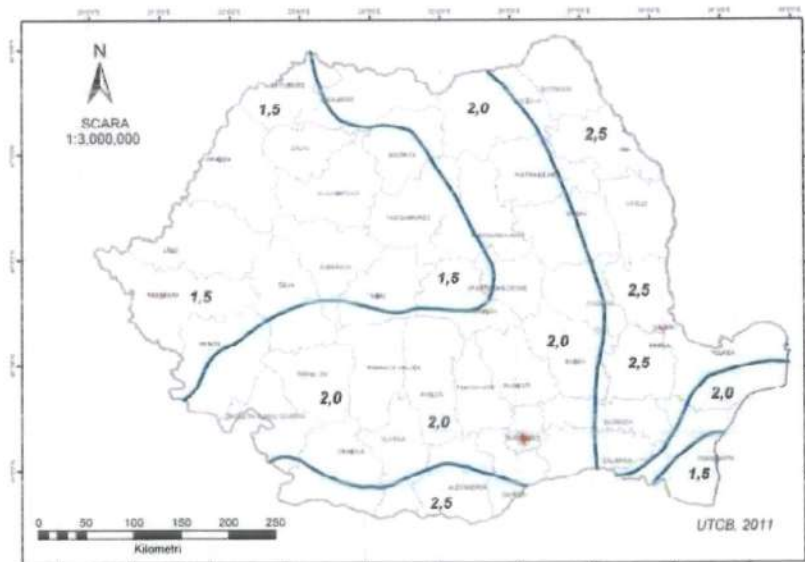


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini $A = 1000$ m
NOTA: Pentru altitudini $A > 1000$ m valorile s_k se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

- Conform codului de proiectare CR1-1-4/2012 privind evaluarea acțiunii vântului, aceasta se caracterizează printr-o presiune dinamică de bază de 0,4 kPa. De asemenea, conform STAS 6054/77 – perimetrul cercetat se încadrează la adâncimea de îngheț de 0,80 -0,90 m.



d. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Amplasamentul cercetat geotehnic este situat in Municipiul Brad, str. Alea Privighetorilor, bl 3. Jud. Hunedoara și are ca beneficiar pe Primăria Municipiului Brad. Pe amplasamentul precizat mai sus, definit prin C.F. nr. 60420, beneficiarul dorește sa realizeze o eficientizare energetica prin izolare termica a constructiei existente prevazuta, ca regim de inaltime cu S+P+4E, cu structura de rezistenta din pereti portanti din beton prefabricat si cu rol functional de locuinte.

Terenul este în plan orizontal și are stabilitatea generală asigurată.

Amplasamentul este ocupat de constructia ce se va izola termic, ea un se alipește de nici o alta constructie de pe amplasament.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul se inscrie conform normativului P 100-1/2013, in zona cu Hazard seismic, pentru care se vor considera $a_g = 0,10 g$ si $T_c = 0,7$ sec.

Conform STAS -ului 6-54 – 77, adancimea máxima de înghet, aferenta amplasamentului, este de 80-90 cm.

Geomorfologic, amplasamentul se afla in zona de Vest a tarii.

Geologic, pe adancimea pe care intereseaza in cazul de fata , zona se caracterizeaza prin depozite aluvionare cuaternare recente (halogen superior), reprezentata prin panmanturi argiloase in care apar intercalatii de nisipuri si prafuri.

Datele climaterice ce pot fi luate in considerare cu caracter informativ, luate din atlasul climatologic al Romaniei, din care se mentioneaza cele mai importante pentru amplasamentul in cauza, sunt:

- a. Temperatura aerului:
 - minim absoluta: -29.3 grade Celsius
 - maxim absoluta: +40 grade Celsius;
 - media lunara maxima: +21.....22 grade Celsius
 - media lunara minima: - 1.....2 grade Celsius
- b. Precipitatiile :
 - media lunara maxima: 70....80 mm
 - cantitatea máxima 100 mm/24 ore;
 - media anuala: 600...700 mm
- c. Vant, directii predominante:
 - nord-sud:16%;
 - est-vest:13%.

e. studii de teren:

Conform Studiului geotehnic anexat, adâncimea maximă de îngheț, eferentă amplasamentului, este de 80-90cm.

Terenul este în plan orizontal și are stabilitate generală asigurată.

Pentru stabilirea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare, pe amplasament, s-a realizat un foraj geotehnic F1, până la adâncimea de 6,00m, o penetrare dinamică ușoară cu con P1 și o dezvelire de fundație D1.



Din forajul executat s-au prelevat probe tulburate de pământ în vederea determinării în laborator a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare.

Stratificația geotehnică, pusă în evidență de forajul efectuat, este următoarea:

- 0,00...0,30 m, strat vegetal;
- 0,30...2,60 m, praf argilor, cu rar pietriș, gri maroniu, plastic consistent;
- 2,60...6,00 m, praf nisipos, gălbui albicios, plastic consistent

Dezvelirea D1 arată o fundație continuă din beton, cu talpa lată de 95 cm și adâncă de 1,96 m, de la nivelul terenului natural. La o sumară examinare, nu s-au observat degradări semnificative nici la fundații, nici la structură.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de 3,20m.

f. situația utilităților tehnico- edilitare existente;

Alimentarea cu apă rece a consumatorilor aferenți clădirii se face de la rețeaua de apă rece din zonă, prin intermediul unui bransament existent.

Conductele de canalizare aferente grupurilor sanitare sunt racordate în prezent, prin intermediul unui cămin de racord, la rețeaua de canalizare publică, existentă în zonă.

Agentul termic pentru instalația interioară de încălzire a clădirii este asigurat în prezent cu ajutorul centralelor termice de apartament pe combustibil gazos.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată prin intermediul unui bransament electric racordat la rețeaua electrică existentă în zonă.

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

Din lista categoriilor generale de riscuri se pot defini:

- riscuri climatice: furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, avalanșe;
- cutremurele și erupții vulcanice;
- riscuri geomorfologice; alunecări de teren, tasări de teren, prabușiri de teren.

Riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice); incendii de mari proporții; eșecul utilităților publice; prăbușirea a unor construcții, instalații, amenajări.

Scopul evaluării riscurilor îl constituie obținerea unor standarde măsurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele estimate similar.

Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor implicate, aceasta poate fi internă sau externă.

Riscurile de incendiu sunt manifestări periculoase pentru mediu și activitățile umane și determină distrugerii ale construcției. Incendiile pot fi declanșate de cauze naturale cum ar fi fulgerele, fenomene de autoprindere a vegetației și de activitățile omului, neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate. În perioadele secetoase, incendiile sunt favorizate adeseori de vânturi puternice asociate cu temperatura ridicată care contribuie la extinderea rapidă a focului.



Fenomen natural distructiv de origine tehnologică: cutremurul.

Factorul de vulnerabilitate al fenomenului este de construirea în zone cu risc seismic ridicat, a clădirilor cu structură de rezistență antiseismică neadecvată; densitatea mare de locuințe și populații pe suprafețe reduse; informarea redusă a populației despre cutremure.

Efectele fenomenului: distrugerii materiale; avarierea unor clădiri, incendii, accidente hidrotehnice, alunecări de teren, pierderi de vieți omenești, contaminarea apei potabile, și probleme de asigurare a condițiilor sanitare de supraviețuire.

Măsuri de reducere a riscului constau în proiectarea lucrărilor de investiții conform normelor de zonare seismice, informarea, pregătirea și antrenarea populației privind normele de comportament în caz de cutremur.

În concluzie se poate afirma că riscul reprezintă o stare probabilă a unui sistem definit de potențialitatea de manifestare cu o magnitudine ce depășește un prag general acceptat, cu interval de recurență estimat în timp și spațiu care nu pot fi exact determinate.

Astfel, deoarece obiectul investiției nu este amplasat într-o zonă care înregistrează factori de risc, atropici, natural sau de schimbări climatice care ar putea afecta integritatea construcției, nu este cazul calculării vulnerabilităților cauzate de factori de risc.

- h. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.**

Imobilul care face obiectul prezentei documentații, nu este inclus în Lista Monumentelor Istorice și nici în Zona de Protecție Istorică conform Planului Urbanistic General al Municipiului Brad.

3.2. Regimul juridic:

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

Teren în proprietatea Statului Roman, ocupat de bl. 31, str. Alea Privighetorilor. Imobilul este situat în zona de locuințe cu regim mediu/ mare de înălțime.

Conform extras CF nr. 60420, înscrieri privitoare la sarcini :

- b. destinația construcției existente;**

Destinația imobilului care face obiectul prezentei documentații este cea de clădire de apartamente.

Conform certificatului de urbanism regimul de înălțime este S+P+4E. În total sunt de 40 apartamente.

- 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;

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a. categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță a obiectivului cf. HGR 766/97 este „C” importanță redusă.
Conform normativului P100-1/2013 clădirea se încadrează în clasa III de importanță.

b. cod în lista monumentelor istorice

Nu este cazul.

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

Cele două case de scară (A, B) care alcătuiesc blocul de locuințe au fost construite în jurul anului 1980.

d. suprafața construită;

Bilanț teritorial existent:

Teren C.F. 60420

Suprafață teren = 293,10 m²

Regim de înălțime: S+P+4E

Înălțimile nivelurilor:

-Hmin. liber subsol = 1,40 m

-Hmin. liber parter = 2,55 m

-Hmin. liber etaj 1 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 2 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 3 = 2,55 m

Hmin. liber etaj 4 = 2,55 m

Înălțime maximă coamă: Hmax = 16,36 m de la cota ±0.00

Sconstruit subsol = 224,9 m²

Sconstruit parter = 232,88 m²

Sconstruit etaj 1 = 251,01 m²

Sconstruit etaj 2 = 258,43 m²

Sconstruit etaj 3 = 258,43 m²

Sconstruit etaj 4 = 258,43 m²

Scd = 1875,27 m²

P.O.T. 100.00 %

C.U.T. = 6,39

Bilanț teritorial propus:

Teren C.F. 60420

Suprafață teren = 293,10 m²

Regim de înălțime: S+P+4E

Înălțimile nivelurilor:

-Hmin. liber subsol = 1,30 m



-Hmin. liber parter = 2,55 m
-Hmin. liber etaj 1 = 2,55 m
Hmin. liber etaj 2 = 2,55 m
Hmin. liber etaj 3 = 2,55 m
Hmin. liber etaj 4 = 2,55 m
Înălțime maximă coamă: Hmax = 16,42 m de la cota ±0.00
Sconstruita subsol = 293,10 m²
Sconstruita parter = 311,41 m²
Sconstruita etaj1 = 327,71 m²
Sconstruita etaj2 = 334,30 m²
Sconstruita etaj3 = 334,30 m²
Sconstruita etaj4 = 334,30 m²
Sc desfășurată = 1935,12
P.O.T. 100.00 %
C.U.T. = 6,60

e. suprafața construită desfășurată;

Suprafata construita desfasurata total = 1875,27 m²

f. valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar este conform Hotarari de Guvern privind atestarea domeniului public al judetului Hunedoara, precum si a municipiilor si comunelor din judetul Hunedoara.

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

Conform expertizei tehnice:

- Anul construirii clădirii: 1978
- Funcțiunea clădirii: Locuințe colective
- Regim de înălțime: Subsol tehnic +P+4E.
- Structura regulata în plan.
- Structura de rezistență din pereti din beton de tip panouri mari prefabricate si plansee prefabricate tip fasii
- Acoperișul este de tip șarpantă pe scaune din lemn cu învelitoare din tigla ceramica.
- Fundații continue din beton sub pereți.
- Clădirea se află în clasa de risc seismic Rs III.
- Lucrarile propuse de beneficiar nu afecteaza cerinta fundamentala „rezistenta mecanica si stabilitate”. Nu sunt necesare masuri de interventie asupra structurii de rezistenta a cladirii ca urmare a solicitarilor beneficiarului pentru eficientizarea energetica a imobilului .Modificarile solicitate de beneficiar nu afecteaza gradul de asigurare seismica existent al cladirii.Lucrarile se pot executa cu conditia respectarii prevederilor rezultate din verificarea energetica a cladirii,precum si a tehnologiei de executie a termoizolarii,se vor avea in vedere documentele de referinta:- C104/1-94 „Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit”

Conform auditului energetic:



Clădirea pentru care se face expertiza energetică are funcțiunea de bloc de locuințe și este amplasată în localitatea Brad.

Construcția a fost executată în anii 1980.

Clădirea are regim de înălțime de Subsol + Parter + 4 Etaje. Accesul principal se face pe ușa situată pe fațada Nord.

Clădirea este amplasată având fațada principală orientată spre Nord.

Acoperișul este de tip sarpanta cu invelitoare din tigla ceramica.

Anvelopa clădirii este compusă din totalitatea suprafețelor elementelor de construcție perimetrale, care delimitează volumul interior (încălzit) al unei clădiri, de mediul exterior sau de spații neîncălzite din exteriorul clădirii.

Din punct de vedere constructiv, anvelopa clădirii expertizată este alcătuită din:

- acoperiș de tip sarpanta;
- planșeu peste ultimul nivel din beton armat;
- pereții exteriori sunt din placi de beton armat având o grosime de 30 cm;
- ferestre exterioare din tâmplărie din lemn sau PVC cu geam termopan;
- uși exterioare din tâmplărie din lemn sau PVC cu geam termopan și tamplărie metalică;

Clădirea are o structură din prefabricate de beton cu grosimea de 30 cm și a fost executată în anii 1980.

Clădirea are asigurate următoarele utilități: gaz natural, curent electric, apă, canalizare.

Încălzirea construcției analizate se face cu ajutorul sobelor pe lemn pentru 5/40 apartamente, cu ajutorul termoficării de la oraș pentru 26/40 apartamente, agentul termic fiind produs pe combustibil electric, iar 9/40 apartamente nu au sursă de căldură.

Clădirea este alimentată cu apă rece de la rețeaua localității.

Apa caldă de consum este preparată cu ajutorul boilerelor.

Sistemul de iluminat este de tip incandescent.

Clădirea nu este echipată cu sisteme de ventilare mecanică, răcire sau condiționare a aerului.

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

• REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (cerința "A")

Structura de fațată propusă spre expertizare este proiectată și executată în perioada anilor 1980 pe baza cunostintelor de inginerie structurală din perioada respectivă. Din analiza vizuală a



clădirii se constata o conformare favorabilă a clădirii din punct de vedere a simetriei în plan și a distribuției maselor. Sistemul structural este realizat din pereți din panouri mari prefabricate, experiența în timp a constatat o comportare bună a structurilor cu pereți la acțiuni orizontale. Prima ediție ale normativului de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali a apărut în anul 1978 urmată de o nouă ediție în anul 1982 în consecință clădirea de față corespunde normativelor în vigoare la acea dată. Acoperișul este de tip șarpantă cu capriorii realizați din elemente liniare prefabricate din beton, pe care s-au dispus leaturile pentru montarea învelitorii. Construcția ce face obiectul prezentei expertize este o clădire cu regim de înălțime S+P+4E, alcătuită din apartamente de locuit pe fiecare nivel.

Clădirea prezintă două case de scară (scara A și scara B) prin care se face accesul spre apartamentele de locuit de la etajele clădirii. Scarile prin intermediul cărora se realizează circulația pe verticală sunt realizate din beton și o singură rampă. Clădirea este prevăzută cu rost la mijlocul ei ce separă cele două scări.

În urma inspecției vizuale a clădirii se constata o stare de degradare a finisajelor (umezeală, tencuieli exfoliate, tamplarie degradată) ca urmare a expunerii de-a lungul timpului la intemperii și la îngheț-dezgheț. Învelitoarea este degradată cu deficiențe de suprapunere. Streasina înfundată este degradată, elementele din lemn ale acesteia prezintă grad pronunțat de putrezire sau lipsesc complet în unele zone. Jgheburile și burlanele degradate sau lipsesc complet pe anumite zone.

Nu s-au constatat deficiențe la structura de rezistență care pot afecta rezistența și stabilitatea.

Nu s-au observat degradări ale structurii de rezistență din tasări diferențiale ale fundațiilor (crapături, fisuri etc) sau datorită evenimentelor seismice anterioare.

Nu s-au observat elemente ale structurii în pericol iminent de prăbușire

În urma inspecției vizuale a clădirii s-au constatat o serie de intervenții fără rol structural efectuate de beneficiari de-a lungul timpului asupra imobilului intervenții vizând înlocuirea de tamplarie și închideri balcoane.

Nu s-au constatat deficiențe la structura de rezistență care pot afecta rezistența și stabilitatea.

Nu s-au observat degradări ale structurii de rezistență din tasări diferențiale ale fundațiilor (crapături, fisuri etc) sau datorită evenimentelor seismice anterioare.

Nu s-au observat elemente ale structurii în pericol iminent de prăbușire

În urma inspecției vizuale a clădirii s-au constatat o serie de intervenții fără rol structural efectuate de beneficiari de-a lungul timpului asupra imobilului intervenții vizând înlocuirea de tamplarie și închideri balcoane.



Avarii tipice constatate:

- La elemente structurale
 - in anumite zone tencuiala exfoliata si degradata.
- La elementele nestructurale
 - local umezeala si exfolierea zugravelilor.
 - Neconformarea anvelopării clădirii pentru a asigura termoizolarea corespunzătoare.
 - Degradări ale finisajelor exterioare si interioare cu infiltratii,umezeala si igrasie..
 - trotuare de protectie perimetrare degradate sau lipsesc pe anumite zone.
 - Invelitoare degradata jgheaburi si burlane degradate sau lipsesc complet pe anumite zone

• **SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE (cerința "B")**

Proiectul s-a elaborat cu respectarea Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare NP068-02, care înlocuiește CE1-95, care prevede protecția utilizatorilor (inclusiv persoane vârstnice și persoane cu handicap) în timpul exploatării unei clădiri și are în vedere:

- A. Siguranța circulației pietonale;
- B. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- D. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- E. Siguranța la intruziuni si efracții

Pe lângă prevederile prezentului normativ vor fi avute în vedere și prevederile normativelor:

- NP 051 "Normativ pentru adaptarea clădirilor civile si spatiului urban aferent, la exigentele persoanelor cu handicap" ,
- NP 063 "Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor si scărilor pentru circulația pietonală în construcții (înlocuiește STAS 2965)"
- STAS 6131 "Construcții civile, industriale și agricole. Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor"
- STAS 2453 "Ascensoare pentru clădiri. Ascensoare pentru persoane. Sarcini nominale și dimensiuni principale"
- STAS 2612 "Protecția împotriva electrocutării. Limite admise"
- STAS 12604 "Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale"
- STAS 12604/4 "Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții"
- STAS 12604/5 "Protecția împotriva electrocutării. Prescripții de proiectare, execuție și verificare"
- STAS 11054, "Aparate electrice și electronice. Clase de protecție contra electrocutării"
- STAS 6646/1 "Iluminatul artificial. Condiții pentru iluminatul în construcții civile și industriale"
- STAS 6646/3 "Iluminatul artificial. Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile"
- SR EN 60529 "Grade normale de protecție asigurate de carcase. Clasificare și metode de verificare"



• ID 17 "Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie"

• 120 "Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trazei"

• 118 "Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații"

• 113 "Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire"

• SR 1907/1 "Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Prescripții de calcul"

• SR 1907/2 "Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Temperaturi interioare convenționale de calcul"

• I 5 "Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare"

• I 9 "Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare"

• STAS 1478 "Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale.

Prescripții fundamentale de proiectare"

• STAS 1795 "Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare"

• C 90 "Normativ pentru descarcare ape uzate la rețele exterioare de canalizare"

• I 6 "Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale"

• STAS 3317 "Gaze combustibile"

• NGPM "Norme generale de Protecție a Muncii"

• P 59 "Norme tehnice pentru reparații capitale la clădiri"

• GP 032 "Ghid privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale"

• P 130 "Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora"

• P 118 "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor"

Măsurile de siguranță în exploatarea clădirii au în vedere:

- respectarea întocmai a legislației în construcții, a tuturor standardelor și normativelor specifice programului de arhitectură
- prevederea măsurilor de siguranță în utilizare, înălțimi corespunzătoare de parapete, soluții adecvate de iluminare naturală și artificială, încălzire și ventilație
- dimensionarea și rezolvarea corectă a funcțiunilor componente, a circulațiilor pe orizontală și verticală
- stabilirea corectă a amplasării mobilierului și utilajelor funcționale,
- alegerea finisajelor adecvate.

La proiectarea lucrărilor s-au avut în vedere normativele și reglementările naționale și internaționale în vigoare, referitoare la siguranța utilizatorilor construcțiilor, în exploatare.

- **SIGURANȚA CU PRIVIRE LA CIRCULAȚIA ORIZONTALĂ INTERIOARĂ ȘI EXTERIOARĂ**

Intervențiile propuse nu vizează schimbarea finisajelor de la nivelul pardoselilor, astfel nu este afectată în vreun fel siguranța referitoare la circulația orizontală interioară și cea exterioară.

Conform indicativului C47 – 2022 – Instrucțiuni tehnice pentru configurarea, folosirea și montarea vitrajelor și a altor produse din sticlă în construcții, sticla ferestrelor și ușilor propuse care au parapetul mai mic de 90 cm, vor fi prevăzute cu sticlă securizată.

- **SIGURANȚA CU PRIVIRE LA SCHIMBĂRILE DE NIVEL/ SIGURANȚA LA DEPLASAREA PE SCĂRI ȘI RAMPE**



Intervențiile propuse nu vizează schimbarea finisajelor de la nivelul pardoselilor, astfel nu este afectată în vreun fel siguranța referitoare la circulația pe scări și rampe.

- **SIGURANȚA CU PRIVIRE LA AGRESIUNI PROVENITE DIN INSTALAȚII**

Siguranța cu privire la instalații presupune conceperea și executarea acestora astfel încât utilizatorii să fie protejați fata de riscurile de accidentare provocate fie din manevrarea greșită, fie din funcționarea defectuoasă a acestora.

Se vor respecta prevederile cuprinse în normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în utilizare CE-1 cu precizările din prezentul normativ.

Protecția împotriva riscului de electrocutare:

Alimentarea cu energie electrică a aparatelor, echipamentelor electrice se va face cu respectarea condițiilor de montaj indicate de furnizor sau adaptate normelor românești în cazul în care acestea sunt mai severe.

Tablourile electrice cu aparatele de comutare, siguranță și control se vor amplasa astfel încât să nu permită accesul la ele decât al personalului tehnic special instruit.

Pentru echipamentele și utilajele ce prezintă riscuri la manevrarea greșită se vor afișa la vedere instrucțiuni de folosire.

Cablajele de legătură se vor amplasa în canale sau ghele de cabluri protejate, evitându-se desfășurarea lor pe învelitoare.

Măsurile de protecție la atingerea directă a instalațiilor electrice se vor alcătui conform normativului I 7.

Protecția împotriva riscului de arsură sau opărire:

Agenții termici utilizați pentru încălzire, ventilare, climatizare vor fi de astfel natură, încât să nu producă accidente în caz de avarie.

Temperatura părților accesibile ale instalațiilor va fi de max. 70° C. Temperatura apei calde menajere va fi de max. 60° C.

În spațiile tehnice (canale vizitabile, în stațiile de producere a energiei termice) conductele se vor marca prin simboluri și culori distincte.

Pentru instalațiile de încălzire se vor respecta instrucțiunile din normativul I 5, iar pentru instalațiile și aparatele din spațiile bucătăriei se vor respecta și Normele departamentale de protecția muncii în sectorul sanitar - MS - N/425.

Protecția împotriva riscului de explozie:

Toate instalațiile, recipientii și echipamentele ce folosesc agenți sau fluide sub presiune vor fi prevăzute cu dispozitive de siguranță pentru cazul când presiunea se ridică peste parametrii normali (supapa de siguranță, tablouri de control și alarmare, elemente de automatizare etc.).

Dimensionarea și amplasarea rezervoarelor de combustibili aferenți centralelor termice se va face conform cu normativul I 13.

Instalațiile de gaze naturale cu componentele lor (trasee de distribuție, stații de reglare și reducere presiune etc.) ca și condițiile pe care trebuie să le îndeplinească spațiile în care sunt folosite trebuie să se conformeze normativului I - 6.



Folosirea recipientilor sub presiune fie în stații centralizate fie local (acetilena, oxigen, gaze naturale lichefiate) se va face cu respectarea condițiilor impuse de normativul C4.

Protecția împotriva riscului de intoxicare:

Intoxicarea se poate produce prin prezența în aer a unor substanțe nocive în cantități și concentrații dăunătoare sănătății (monoxid de carbon).

Protecția se realizează prin ventilarea corespunzătoare a spațiilor interioare cu degajări periculoase.

Protecția împotriva riscului de contaminare sau otrăvire:

Riscul de otrăvire poate proveni din apa potabilă care nu trebuie să conțină substanțe nocive după 48 ore de contact cu conductele de transport.

În acest scop se va evita stagnarea apei în rețeaua de distribuție (STAS 1342).

Protecția împotriva descărcărilor atmosferice:

Protecția împotriva descărcărilor atmosferice se va face în conformitate cu normativul 1-20.

Protecția cu privire la exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor:

Se va asigura în conformitate cu prevederile "Normele de protecția muncii în sectorul sanitar" MS-N-425.

• SIGURANȚA CU PRIVIRE LA LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE

Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de întreținere, curățire sau reparații a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, luminatoare, etc.), pe durata exploatării acestora.

Se vor respecta prevederile cuprinse în "Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranței în utilizare"-CE 1 și "Normelor de protecția muncii în sectorul sanitar" MS-N-425.

• SIGURANȚA CU PRIVIRE LA INTRUZIUNE, EFRACȚIE ȘI PĂTRUNDEREA ANIMALELOR DĂUNATOARE ȘI INSECTELOR

Siguranța la intruziune și efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hoție comise de persoane din exterior, precum și protecția împotriva pătrunderii insectelor și animalelor.

În afară de măsurile prevăzute de normativul CE195 se vor realiza și următoarele:

- prevederea de sisteme de acces moderne, fiabile, cu acționare manuală, dotate cu sisteme de securitate;

Prin măsurile de securitate la intruziune și efracție utilizatorii sunt protejați împotriva actelor de hoție, vandalism, violență, pătrundere forțată.

• APTITUDINI DE UTILIZARE

Aptitudinea de utilizare se referă la dimensionarea spațiilor, echiparea și mobilarea acestora, intervenții care nu sunt aplicabile în proiectul de față.



- **SIGURANȚA LA FOC (cerința "C")**

Instalațiile privind siguranța PSI nu fac obiectul prezentei documentații.

- **IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR ȘI ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (cerința "D")**

Cerința privind igiena, sănătatea oamenilor și protecția mediului presupune conceperea și executarea spațiilor și a elementelor componente, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se și protecția mediului înconjurător.

Prin proiect s-au respectat prevederile Ord. MS 119/ 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață a populației; Ordinul 994/ 2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață a populației - aprobate prin ORDIN 119/ 2014 Legea 319/ 2006 a securității și sănătății în muncă;

Din punct de vedere al protecției mediului se respectă Legea 265/ 2006 privind Protecția mediului cu modificările și completările ulterioare;

Igiena finisajelor:

Cerința privind igiena finisajelor constă în asigurarea calității suprafețelor interioare a elementelor de delimitare a spațiilor astfel încât să nu fie periclitată sănătatea utilizatorilor.

Materialele de finisaj trebuie să aibă următoarele calități:

- lavabile
- rezistente la dezinfectanți
- să nu rețină praful
- să nu permită dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mușegaiuri)
- să prezinte calități estetice

Igiena vizuală:

Cerința privind igiena vizuală constă în asigurarea calității iluminatului natural și artificial astfel încât utilizatorii să-și poată desfășura activitatea în siguranță.

Igiena evacuării reziduurilor lichide:

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide implică organizarea unui sistem de eliminare a acestora fără a prezenta pericol de contaminare a oamenilor sau a mediului.

Reziduurile lichide sunt:

- ape pluviale.

Asigurarea evitării poluării solului, subsolului sau a aerului:

Condiții de rezolvare a evacuării: apele uzate din construcție se evacuează de regulă prin rețeaua de canalizare publică.

Asigurarea condițiilor de calitate a apelor uzate: Apele uzate ce sunt colectate în rețelele de incintă și evacuate în rețeaua publică trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în normativul C90.

Asigurarea condițiilor de calitate a rețelilor de canalizare:

- să reziste la solicitări mecanice
- să fie impermeabile
- să reziste la acțiunile agresive ale apelor uzate



- să aiba rugozitate scăzută
- să respecte cotele de montaj pentru evitarea colmatării.

Refacerea și protecția mediului:

Cerința de refacere și protecție a mediului presupune realizarea lucrărilor de construcție pentru unitatea educațională, astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare, post-utilizare) să nu afecteze echilibrul ecologic, să nu dăuneze sănătății, confortului și liniștii oamenilor.

Factorii supuși protecției mediului sunt:

- aerul
- apele
- solul și subsolul.

Asigurarea evitării poluării aerului exterior:

Poluanții emisi în atmosferă prin activitatea din spațiul tehnic nu trebuie să depășească concentrațiile maxime admisibile conf. STAS 10574.

Măsurile preventive împotriva poluării aerului sunt:

- limitarea emisiei de poluanți din gazele de ardere a centralelor termice
- filtrarea aerului evacuat prin utilizarea sistemelor specifice de purificare.

Asigurarea evitării poluării solului și apei:

Apele uzate se vor evacua numai prin rețele proprii de canalizare.

Înainte de deversare în rețelele publice se va proceda (unde este cazul) la tratarea apelor uzate prin procedee de preparare în funcție de natura poluanților.

Apele uzate trebuie să îndeplinească prevederile normativului C90.

• **PROTECȚIA TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE (cerința "E")**

Cerința privind izolarea termică, hidrofugă și economia de energie presupune o conformare generală și de detaliu a construcției astfel încât pierderile energetice să fie minime, iar consumurile de energie în vederea obținerii unui confort minim admisibil să fie cât mai limitate.

Clădirea nu corespunde cerințelor de eficiență energetică din punct de vedere al anvelopei termice, fiind depistate deficiențe ale anvelopei, unde se realizează pierderi de căldură. Lucrările de eficientizare energetică pe partea de anvelopă respect următoarele recomandări menționate în auditul energetic anexat.

1. Soluții de renovare pentru partea opacă a anvelopei termice a clădirii - Izolarea termică a pereților exteriori cu sistem termoizolant compact exterior cu plăci din vată minerală bazaltică de fațadă, în grosime de 15 cm, izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu plăci din vată minerală bazaltică, de 30 cm grosime, izolare termică a soclului cu plăci din polistiren extrudat, în grosime de 10 cm.
2. Soluții pentru Asigurarea confortului termic - Schimbarea integrală a tâmplăriei existente cu tâmplărie performantă energetic având minim $U' \leq 1,10 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ și $R' \geq 0,90 \text{ m}^2 \text{ K/W}$.



3. Soluții pentru reducerea consumului de energie - achiziția și montajul unui sistem de panouri fotovoltaice cu o putere instalată de 4 kW (2 kW/scara) prin care să satisfacă o parte din consumul direct de energie electrică necesară pentru iluminatul comun al casei scării și să poată stoca energia produsă în surplus în perioada însorită.

- **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI (cerința "F")**

Construcția este amplasată într-o zonă normală din punct de vedere al traficului rutier, dar fără surse majore de poluare sonoră. Astfel, nu se pun probleme deosebite de atenuare a zgomotului din exterior și pe de altă parte, în cadrul clădirii, în condițiile unei funcționări normale, nu există surse de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Sursele de zgomot, precum și activitățile specifice care se pot desfășura la exterior, emit un nivel de zgomot încadrat în valorile admisibile.

Izolarea acustică a unităților funcționale împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente este asigurată prin elemente de construcție (pereți, planșee) a căror alcătuire este astfel concepută încât să se realizeze atât cerințele impuse de structura de rezistență cât și de condițiile de izolare acustică.

Proiectul se verifică la cerințele: A, B, C, D, E, F.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

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

a. clasa de risc seismic;

Expertizarea tehnică utilizând metoda calitativă s-a făcut în acord cu prevederile privind evaluarea calitativă date de reglementarea tehnică P100-3/2019, împreună cu prevederile suplimentare prevăzute de normele specifice în vigoare.

Evaluarea calitativă se referă la:

- a) conformarea generală a structurii și detalierea elementelor structurale și nestructurale;
- b) degradările structurale și nestructurale.

Evaluarea calitativă constă în evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1 și gradului de afectare structurală R2, conform prevederilor pentru metodologia de nivel 2 din P100-3/2019.

Evaluarea seismică se finalizează prin încadrarea clădirii într-o clasă de risc seismic și stabilirea necesității lucrărilor de intervenție și, după caz, descrierea tipului și anvergurii acestora.

Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor doi indicatori R1 și R2.



Atunci când expertul tehnic stabilește că indicatorul R2 are relevanță redusă în cazul clădirii evaluate, clasa de risc seismic a clădirii este clasa asociată indicatorului R1.

Indicatorul R2 are relevanță scăzută în cazul construcțiilor finalizate după anul 1977, întrucât aceste clădiri nu au fost supuse unei mișcări seismice suficient de puternice pentru a cauza degradări structurale sau nestructurale clădirilor proiectate și realizate în acord cu reglementările tehnice în vigoare la data construcției.

Pentru clădirile care au fost reparate capital sau consolidate după anul 1977, degradările seismice ale elementelor structurale sau componentelor nestructurale nu pot fi identificate și, ca urmare, relevanța indicatorului R2 este, de asemenea, scăzută.

În cazul în care expertul tehnic consideră că evaluarea calitativă nu este relevantă pentru clădirea analizată, propune motivat beneficiarului efectuarea expertizei tehnice complete, prin metoda calitativă și cantitativă, conform P100-3/2019. În cazul de față expertul considera suficienta evaluarea calitativa a structurii avand in vedere scopul de eficientizare energetica a imobilului.

Clasa de risc seismic stabilită exclusiv prin metoda calitativă, pe baza prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 împreună cu normele metodologice de aplicare din 5 Aprilie 2023 aprobate prin ORDINUL nr.625 din 5 Aprilie 2023 și publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 314 din 13 aprilie 2023, se utilizează numai pentru stabilirea deciziei privind efectuarea lucrărilor de intervenție pentru creșterea performanței energetice.

Clasa de risc seismic stabilită exclusiv prin metoda calitativă nu se utilizează pentru stabilirea tipului și anvergurii lucrărilor de intervenție asupra clădirii pentru îndeplinirea cerinței fundamentale „rezistență mecanică și stabilitate”, pentru ierarhizarea clădirilor din punctul de vedere al susceptibilității de avariere la acțiuni seismice sau pentru prioritizarea intervențiilor la nivel național sau al unităților administrativ-teritoriale pentru reducerea riscului seismic.

Pentru clădirile încadrate în urma evaluării seismice în clasa de risc seismic RsIII sau RsIV se pot efectua lucrări de intervenție pentru creșterea eficienței energetice fără să fie necesare măsuri de intervenție asupra clădirii pentru reducerea susceptibilității de avariere la acțiuni seismice.

Pentru clădirile încadrate în urma evaluării seismice în clasa de risc seismic RsIII sau RsIV, la care se efectuează lucrări de intervenție pentru creșterea eficienței energetice, expertul tehnic poate decide, în acord și cu solicitările beneficiarului, lucrările de intervenție asupra clădirii pentru asigurarea durabilității acestora sau pentru corectarea deficiențelor constatate prin expertiza tehnică.

Pentru clădirile încadrate în urma evaluării seismice prin metoda calitativă în clasa de risc seismic RsI sau RsII, la care se dorește efectuarea de lucrări de intervenție pentru creșterea eficienței energetice, se efectuează expertiza tehnică completă, în acord cu P100-3/2019.

Evaluarea seismică se finalizează prin stabilirea clasei de risc seismic, prin raportul de expertiză tehnică și, după caz, prin stabilirea necesității lucrărilor de intervenție.

Lucrarile propuse de beneficiar nu afecteaza cerinta fundamentala „rezistenta mecanica si stabilitate”. Nu sunt necesare masuri de interventie asupra structurii de rezistenta a cladirii ca urmare a solicitarilor beneficiarului pentru eficientizarea energetica a imobilului . Modificarile solicitate de beneficiar nu afecteaza gradul



de asigurare seismică existent al clădirii. Lucrarile se pot executa cu condiția respectării prevederilor rezultate din verificarea energetică a clădirii, precum și a tehnologiei de execuție a termoizolației, se vor avea în vedere documentele de referință: - C104/1-94 „Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit”

-ETAG 004-2000 „Ghidul European de proceduri tehnice pentru termosistemele de fațadă, Sisteme compozite cu tencuieli decorative EOTA (European Organisation for Technical Approvals), Brussels

-SR EN 13163-2003 „Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat EPS-Specificație”

Prezentă expertiza nu ține loc de autorizație de construcție și nu exonerează beneficiarul de obținerea tuturor acordurilor și avizelor necesare în conformitate cu legea 50/1991 republicată cu modificările și completările ulterioare și în conformitate cu Regulamentele locale de urbanism.

Orice elemente neprevăzute aparute în timpul execuției și netratate în prezentă expertiză vor fi aduse la cunoștința expertului pentru stabilirea soluțiilor și a modului de continuare al lucrărilor.

Se recomandă urmărirea curentă a comportării în exploatare a construcției în vederea constatării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii de exploatare.

Activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor este reglementată, în principal, prin următoarele acte normative și reglementări tehnice:

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

Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare;

Normativul privind comportarea în timp a construcțiilor, indicativ P 130-1999, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 57/N/18.08.1999

Prezentă expertiză se referă și este valabilă doar pentru lucrările prevăzute în conținutul ei și anume eficientizarea energetică a blocului.

În conformitate cu P100-3/2019 capitolul 1 paragraful 1.1 alineatul (23) concluziile și recomandările prezentei expertize devin caduce în cazul schimbării documentelor normative față de cele aflate în vigoare la data elaborării expertizei, în cazul schimbării semnificative a stării de degradare a clădirii față de situația de la momentul expertizării s-au atunci când s-au produs modificări ale clădirii referitoare la: -funcțiune, sistem structural sau componente nestructurale.

Sinteza evaluării și încadrarea în clasa de risc seismic:

Evaluarea susceptibilității de avariere la cutremur și încadrarea în clasa de risc seismic a clădirii s-a făcut pe baza celor doi factori considerați relevanți de expert în situația de față și anume:

-GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCATUIRE SEISMICĂ R1

-GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R2



Tabelul 8.1. Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1 $R_1=77$			
< 30	31 - 60	61 - 90	91 - 100

Tabelul 8.2. Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2 $R_2=84$			
< 40	41 - 70	71 - 90	91 - 100

În conformitate cu cele enunțate mai sus și luând în considerare zona seismică ($a_g=0.10g$) clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RSIII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, care poate pune în pericol viața utilizatorilor

- Valorile care au rezultat în cadrul Expertizei tehnice în conformitate cu condițiile prezentate anterior sunt:

Denumirea lucrarii	Eficientizare energetică a blocului nr. 31, Str.Aleea Privighetorilor, municipiul Brad, judetul Hunedoara		
Scopul expertizei	Incadrarea in clase de risc seismic a cladirii		
Data expertizei	Aprilie 2025		
Expert tehnic	ing. Munteanu Dan atestat seria VAE nr.11587		
Adresa: jud. Hunedoara, mun. Brad, str. Aleea Privighetorilor nr. 31, C.F. nr. 60420			
Categorია de importanta (HG766/1997)			C
Clasa de importanta si expunere la cutremur (P100-1)			III
Anul construirii	1978	Funcțiunea cladirii	Locuinte colective
Inaltimea supratetara totala	16.76 m	Numar de niveluri	5
Suprafata construita totala (mp)	298.82	Suprafata desfasurata totala (mp)	1875.27
Sistemul structural	Fundatii continui din beton sub pereti, structura de rezistenta din pereti din beton de tip panouri mari prefabricate si plansee prefabricate tip fasii. Acoperis de tip sarpanța cu capriori din elemente prefabricate din beton, invelitoare din tigla ceramica.		
Componente nestructurale	Pereti despartitori din zidarie de caramida si din panouri prefabricate din beton		
Stari limita pentru evaluarea seismica	SLU		



Verificarea la starea limita ultima (SLU)				
Metoda de investigare	Metoda calitativa			
Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica, R1	76			
Clasa de risc seismic asociata R1	I	II	III	IV
Gradul de afectare structurala, R2	77			
Clasa de risc seismic asociata R2	I	II	III	IV
Clasa de risc seismic in care a fost incadrata constructia	I	II	III	IV
Descrierea clasei de risc seismic asociata cladirii	Clasa III de risc seismic RsIII, din care fac parte cladirile susceptibile de avariare moderata la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care poate pune in pericol viata utilizatorilor.			
Concluzii	Pe baza evaluarii calitative, structura de rezistenta se incadreaza in clasa de risc seismic Rs III Nu se propun lucrari de interventie la structura de rezistenta a cladirii ca urmare a interventiilor propuse avand ca scop eficientizarea energetica a imobilului. -se vor realiza reparatii locale ale stratului suport ,unde se constata degradarea acestuia, dupa efectuarea decopertarilor la fatade inainte de inceperea executiei termoizolarii. -pentru toate zonele unde se va constata armatura expusa (degradarea stratului de acoperire a armaturilor) se va proceda la curatarea betonului, curatarea si depasivarea armaturilor si refacerea stratului de protectie. -se prevad acolo unde lipsesc si se repara trotuarele existente in jurul cladirii,se va asigura etanseitatea acestora. Avand in vedere gradul de degradare al acoperisului se propun doua variante de interventii asupra sarpantei existente: 1.Varianta minimala - se vor inlocui complet elementele din lemn ale sarpantei existente (streasina infundata,leaturi).Se va tine cont si de greutatea panourilor fotovoltaice la dimensionarea elementelor noi din lemn. Capriorii prefabricati din beton se vor inspecta vizual fiecare in parte, in special prinderile acestora de structura existenta a cladirii respectiv prinderile intre ei si paneele din beton. Daca se vor constata deficiente de fixare a acestora de structura sau intre ei si paneele prefabricate din beton se va			



proceda la sudarea de placute metalice suplimentare pentru remedierea deficientelor constatate. Se va inlocui complet invelitoarea existenta.

2. Varianta maximala

- se vor desface complet toate elementele existente ale sarpantei si se vor evacua.

-se va prevedea o sarpanta noua din lemn pe scaune cu invelitoare din tigla ceramica. Sarpanta noua se va executa in baza unui proiect de detalii de executie. Se va acorda o atentie deosebita pentru protejarea unitatilor locative impotriva intemperiilor pe durata efectuarii de lucrari la sarpanta prin adoptarea de tehnologii de lucru corespunzatoare si o esalonare a etapelor de lucru care sa tina cont de necesitatea protejarii unitatilor locative impotriva intemperiilor. Se va asigura deversarea apelor meteorice colectate de pe sarpanta, prin intermediul noilor jgheaburi si burlane, in reseaua de canalizare existenta in zona.

-montarea panourilor fotovoltaice se va realiza prin rezemarea pe elementele structurale ale sarpantei verificate tinand cont si de greutatea panourilor fotovoltaice. Montarea panourilor se va realiza in baza unui proiect de detalii de executie care sa cuprinda toate detaliile de executie a suportului panourilor si a prinderii cadrului suport de structura sarpantei. Se va acorda o atentie sporita la realizarea etanseitatii sarpantei dupa montarea cadrului suport al panourilor fotovoltaice.

-lucrarile propuse de beneficiar nu afecteaza cerinta fundamentala „rezistenta mecanica si stabilitate” a cladirii expertizate sau a cladirilor invecinate. Nu sunt necesare masuri de interventie asupra structurii de rezistenta a cladirii ca urmare lucrarilor propuse pentru eficientizarea energetica a imobilului.

Necesitatea lucrarilor de interventie la structura de rezistenta:	DA		NU	
Clasa de risc seismic dupa efectuarea lucrarilor de interventie:	I	II	III	IV

Factor determinant		Punctaj			
Denumire	Punctaj P(n)	Coef.de Unicitate k(n)	Criterii asociate		
			p(i)	P(ii)	P(iii)
			Executia	Performante	Exploatare
1.Importanta vitala	2	1	2	2	1
2.Importanta soc.ec.+culturala	2	1	2	2	1



3.Implicare ecologica	2	1	2	1	1
4.Necesit.luarii in considerare a duratei de expl.	1	1	1	1	1
5.Necesit.adapt.la cond.locale si de mediu	2	1	2	1	1
6.Volum de munca si de materiale necesare	2	1	2	2	2

- Total punctaj $P(n) = 11$, cea ce corespunde categoriei de importanta normala (C) (k(n), 1 sau 2)

Date privind amplasamentul prin precizarea actiunilor relevante privind comportarea cladirii:

Analiza structurii de rezistență a blocului de locuințe din punctul de vedere al asigurării cerinței fundamentale „rezistență mecanică și stabilitate” în vederea realizării lucrărilor de intervenție pentru eficientizarea energetică a blocului de locuințe din : jud. Hunedoara, mun. Brad, str. Alea Privighetorilor nr. 31, C.F. nr. 60420.

Prezenta expertiza tehnica se elaboreaza la cererea beneficiarului, Municipiul Brad, in conformitate cu prevederile legale in vigoare pentru stabilirea starii tehnice a cladirii din punct de vedere al rezistentei si stabilitatii, pentru a incadra corpul de cladire ce face obiectul expertizei in clase de risc seismic si respectiv pentru a stabili eventuale masuri de consolidare, daca este cazul.

De asemenea, avand in vedere vechimea cladirii, expertiza are ca scop si determinarea starii de degradare a constructiei si stabilirea masurilor de interventii pentru indepartarea degradarilor aparute in timp prin functionarea defectuoasa a elementelor de izolatii, invelitori, jgheaburi si burlane, care au dus in timp la infiltratii de apa, umezeala si degradari ale elementelor de finisaje.

Se va estima influenta asupra cladirii a lucrarilor propuse de eficientizare energetica a imobilului .

Lucrarile modificatoare solicitate de beneficiar avand ca scop eficientizarea energetica sunt urmatoarele:

- Termoizolarea pereților exteriori cu plăci din vată minerală bazaltică cu grosime de 15 cm
- Termoizolarea soclului cu plăci din polistiren extrudat ignifugat grosime de 10 cm



- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu plăci din vată mineral bazaltică de 25 cm
- Schimbarea integrală a tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, a spațiilor comune și balcoanelor, cu tâmplărie performantă energetic, cu rame din PVC (ferestre) și aluminiu (usi de acces în scară) și vitraj cu 3 foi de geam low-e, inclusive reparații și finisaje interioare locale
- Repararea finisajelor interioare și exterioare în zonele de intervenție
- Închiderea balcoanelor
- Montarea echipamentelor de producere de energie din surse regenerabile (panouri fotovoltaice) pentru asigurarea iluminatului în casele de scară
- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție
- Intervenții pentru favorizarea accesibilității persoanelor cu dizabilități (sau elevator cu senile)
- Schimbarea integrala cu corpurilor de iluminat cu sistem LED pe casele de scara (atentie nu cablurile doar becurile)
- Schimbarea integrala a jgheburilor si burlanelor

Deoarece la clădire:

- nu sunt constatate avarii la structura de rezistentă.
- peretii nu prezinta fisuri, planseele nu prezinta deformatii vizibile.
- nu au fost constatate degradari produse de seismele anterioare.
- nu sunt constatate degradari provenite din tasari diferentiale sau tasari de reazeme.

Nu sunt necesare lucrari de interventie de prima necesitate pentru punerea in siguranta a cladirii.

b. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Interventii propuse de expert ca urmare a solicitarilor de interventii din partea beneficiarului:

-se vor realiza reparatii locale ale stratului suport ,unde se constata degradarea acestuia, dupa efectuarea decopertarilor la fatade inainte de inceperea executiei termoizolarii.

-pentru toate zonele unde se va constata armatura expusa (degradarea stratului de acoperire a armaturilor) se va proceda la curatarea betonului, curatarea si depasivarea armaturilor si refacerea stratului de protectie.

-se prevad acolo unde lipsesc si se repara trotuarele existente in jurul cladirii,se va asigura etanseitatea acestora.

Avand in vedere gradul de degradare al acoperisului se propun doua variante de interventii asupra sarpantei existente:

1. Varianta minimala

- se vor inlocui complet elementele din lemn ale sarpantei existente (streasina infundata,leaturi).Se va tine cont si de greutatea panourilor fotovoltaice la dimensionarea elementelor noi din lemn. Capriorii prefabricati din beton se vor inspecta vizual fiecare in parte,



in special prinderile acestora de structura existenta a cladirii respectiv prinderile intre ei si panee din beton. Daca se vor constata deficiente de fixare a acestora de structura sau intre ei si panee prefabricate din beton se va proceda la sudarea de placute metalice suplimentare pentru remedierea deficientelor constatate. Se va inlocui complet invelitoarea existenta.

2. Varianta maximala

- se vor desface complet toate elementele existente ale sarpantei si se vor evacua.

- se va prevedea o sarpanta noua din lemn pe scaune cu invelitoare din tigla ceramica. Sarpanta noua se va executa in baza unui proiect de detalii de executie.

Se va acorda o atentie deosebita pentru protejarea unitatilor locative impotriva intemperiiilor pe durata efectuarii de lucrari la sarpanta prin adoptarea de tehnologii de lucru corespunzatoare si o esalonare a etapelor de lucru care sa tina cont de necesitatea protejarii unitatilor locative impotriva intemperiiilor. Se va asigura deversarea apelor meteorice colectate de pe sarpanta, prin intermediul noilor jgheaburi si burlane, in reseaua de canalizare existenta in zona

- montarea panourilor fotovoltaice se va realiza prin rezemarea pe elementele structurale ale noii sarpante dimensionate tinand cont si de greutatea panourilor fotovoltaice. Montarea panourilor se va realiza in baza unui proiect de detalii de executie care sa cuprinda toate detaliile de executie a suportului panourilor si a prinderii cadrului suport de structura sarpantei. Se va acorda o atentie sporita la realizarea etanseitatii sarpantei dupa montarea cadrului suport al panourilor fotovoltaice.

Solutiile propuse in raportul de audit energetic sunt gandite sa satisfaca cerintele minime impuse in ghidul de finantare cat si cele din metodologia de calcul in vigoare.

S1 – Izolarea termica a peretilor exteriori cu 10 cm de vata bazaltica

Se va realiza inlaturarea actualului polistiren existent si se vor termoizola fatadele cu vata bazaltica pentru reducerea pierderilor de căldura prin peretii exteriori si reducerea efectului negativ al punctelor termice. Partea de soclu se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm. Solutiile propuse se vor detalia prin proiectele tehnice. Materialele folosite vor respecta toate normele in vigoare.

S2 – Izolarea termica a peretilor exteriori cu 15 cm de vata bazaltica

Se va realiza inlaturarea actualului polistiren existent si se vor termoizola fatadele cu vata bazaltica pentru reducerea pierderilor de căldura prin peretii exteriori si reducerea efectului negativ al punctelor termice. Partea de soclu se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm. Solutiile propuse se vor detalia prin proiectele tehnice. Materialele folosite vor respecta toate normele in vigoare.



S3 – Izolarea termica a planseului peste ultimul nivel cu 30 cm de vata bazaltica

Se va realiza termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu vata bazaltica pentru reducerea pierderilor de căldura prin planseu si reducerea efectului negativ al punctilor termice iar materialele folosite vor respecta toate normele in vigoare.

S4 – Inlocuirea tamplariei (ferestre si usi) exterioare existente cu tamplarie performanta energetic avand minim $U' \leq 1,10 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ si $R' \geq 0,90 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Se va inlocui tamplaria (ferestre si usi) existenta neperformanta energetic (performante energetice scazute, montaj neetans, probleme mecanice de inchidere/deschidere, alte probleme care scad performantele energetice) cu tamplarie noua performanta energetic pentru reducerea pierderilor de caldura. Montajul va fi detaliat prin proiectele tehnice.

Se recomanda indepartarea decoratiunilor de beton din fata ferestrelor de la bai pentru a putea fii termoizolati spaletii si pentru a reduce efectul negativ al punctilor termice.

S5 – Achiziția și montarea unui sistem de panouri fotovoltaice complet echipat

Se propune achiziția și montajul unui sistem de panouri fotovoltaice cu o putere instalata de 4 kW (2 kW/scara) prin care să satisfacă o parte din consumul direct de energie electrică necesară pentru iluminatul comun al casei scarii. Sistemul se va proiecta de catre proiectantii de specialitate.

S6 – Inlocuirea sistemului de iluminat din casa scarii cu unul de tip LED

Se propune inlocuirea corpurilor de iluminat existente neperformante energetic cu corpuri de iluminat economice de tip LED. Corpurile de iluminat se vor proiecta conform normativelor in vigoare, sa satisfaca nivelurile de lumina necesare pentru casa scarii.

Pachete de solutii de reabilitare termica a anvelopei

Mai jos se vor propune 2 pachete de solutii :

1. Pachetul de soluții 1 – P1

Pachetul de soluții P1 este compus din implementarea masurilor si solutiilor de mai jos:

S1 – Izolarea termica a peretilor exteriori cu 10 cm de vata bazaltica

S3 – Izolarea termica a planseului peste ultimul nivel cu 30 cm de vata bazaltica

S4 – Inlocuirea tamplariei (ferestre si usi) exterioare existente cu tamplarie performanta energetic avand minim $U' \leq 1,10 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ si $R' \geq 0,90 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

S5 – Achiziția și montarea unui sistem de panouri fotovoltaice complet echipat

S6 – Inlocuirea sistemului de iluminat din casa scarii cu unul de tip LED

2. Pachetul de soluții 2 – P2



Pachetul de soluții P2 este compus din implementarea măsurilor și soluțiilor de mai jos:

S2 – Izolarea termică a peretilor exteriori cu 15 cm de vată bazaltică

S3 – Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu 30 cm de vată bazaltică

S4 – Înlocuirea tamplăriei (ferestre și uși) exterioare existente cu tamplărie performantă energetic având minim $U' \leq 1,10 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ și $R' \geq 0,90 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

S5 – Achiziția și montarea unui sistem de panouri fotovoltaice complet echipat

S6 – Înlocuirea sistemului de iluminat din casa scării cu unul de tip LED

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;

Concluziile expertizei tehnice sunt următoarele:

Pe baza evaluării calitative, structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic Rs III

Nu se propun lucrări de intervenție la structura de rezistență a clădirii ca urmare a intervențiilor propuse având ca scop eficientizarea energetică a imobilului.

-se vor realiza reparații locale ale stratului suport ,unde se constată degradarea acestuia, după efectuarea decopertărilor la fațade înainte de începerea execuției termoizolației.

-pentru toate zonele unde se va constata armatura expusă (degradarea stratului de acoperire a armaturilor) se va proceda la curățarea betonului, curățarea și depasivarea armaturilor și refacerea stratului de protecție.

-se prevăd acolo unde lipsesc și se repara trotuarele existente în jurul clădirii, se va asigura etanșeitatea acestora.

-se vor realiza reparații și consolidări locale ale sarpantei după necesități și în urma unei inspecții vizuale la fața locului prin înlocuire elemente, platuri, suplimentare elemente (popi, capriori, contrafise, clești, etc), consolidarea îmbinărilor prin prevederea de coltare metalice, placute metalice, tije și suruburi zincate. Se va ține cont și de greutatea panourilor fotovoltaice. Se va acorda o atenție deosebită pentru protejarea unităților locative împotriva intemperiilor pe durata efectuării de lucrări la sarpanta prin adoptarea de tehnologii de lucru corespunzătoare și o esalonare a etapelor de lucru care să țină cont de necesitatea protejării unităților locative împotriva intemperiilor. Se va asigura deversarea apelor meteorice colectate de pe sarpanta, prin intermediul noilor jgheaburi și burlane, în rețeaua de canalizare existentă în zonă. Se va acorda o atenție deosebită la manipularea, transportul și depozitarea deșeurilor provenite din desfacerea învelitorii existente din azbociment în conformitate cu hotărârea de guvern HG nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, actualizată, cât și Directiva europeană 87/217/EEC privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzată de azbest.

-montarea panourilor fotovoltaice se va realiza prin rezemarea pe elementele structurale ale sarpantei verificate ținând cont și de greutatea panourilor fotovoltaice. Montarea panourilor se va realiza în baza unui proiect de detalii de execuție care să cuprindă toate detaliile de execuție a suportului panourilor și a prinderii cadrului suport de structura sarpantei. Se va acorda o atenție



sporita la realizarea etanșeității șarpantei după montarea cadrului suport al panourilor fotovoltaice.

În urma analizelor tehnico-economice realizate și având în vedere discuțiile cu beneficiarul, am optat pentru pachetul de soluții P2, care prezintă o eficiență energetică superioară față de pachetul P1. După implementarea proiectului, pachetul P2 respectă valorile maxime admise atât pentru energia primară totală, cât și pentru emisiile echivalente de CO₂, conform metodologiei de calcul în vigoare, și îndeplinește cerințele obligatorii stabilite în ghidul de finanțare.

Pachetul P1 nu satisface valoarea maxim admisă privind emisiile echivalente CO₂.

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

Ca urmare a expertizei tehnice se poate concluziona faptul că din punct de vedere structural, clădirea se află într-o stare tehnică bună. Totodată, **lucrările propuse nu afectează structura de rezistență**, urmând ca în urma intervențiilor, greutatea straturilor propuse să nu afecteze greutatea suportată, iar destinația generală a clădirii nu se modifică.

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

VARIANTA 1 – PACHETUL 1 DE SOLUȚII

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

a. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau al ansamblului structural;**
Nu este cazul.
- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/ sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**
Nu este cazul.
- **intervenții de protejare/ conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;**
Nu este cazul.
- **demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/ fără modificarea configurației și/ sau a funcțiunii existente a construcției;**
Nu este cazul.
- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;**
Nu este cazul.

b. descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/ înlocuirea instalațiilor/ echipamentelor aferente construcției, demontări/ montări, debranșări/ branșări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare,



precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Fațada (parte opacă)

- Desprinderea termoizolației existente
- Curățarea pereților exteriori și pregătirea lor pentru strat nou de tencuială
- Desfacere decorațiune ferestre băi
- Demontarea unităților de aer condiționat existente, a antenelor satelit, contoarelor de gaz și alte elemente parazitare montate pe fațade
- Montare vată minerală bazaltică 10 cm, precum și a straturilor adiacente (adeziv, dibluri de montaj, accesorii, etc) pe fațade+accesorii
- Montare polistiren extrudat 10 cm pe soclu și a straturilor suport
- Finisarea fațadelor cu tencuială decorativă pentru exterior
- Montarea unităților de aer condiționat, a antenelor satelit, contoarelor de gaz și alte elemente parazitare existente pe fațade care au fost demontate anterior
- Montarea jgheaburilor și burlanelor propuse

Fațada (parte vitrată)

- Desfacerea tâmplăriei existente – toate geamurile de pe fiecare nivel și toate ușile de acces de la parter
- Montarea tâmplăriei propuse –geamuri din PVC (cu rulou de umbrire) și uși din Aluminu cu 3 foi de geam și eficiență low-e
- Închidere balcoane cu tâmplări din PVC
- Montarea glafurilor interioare și exterioare ale ferestrelor
- Montarea șpațelilor interiori și exteriori pentru uși și ferestre
- Montarea profilelor de colț cu plasă și picurător

Acoperiș (tip șarpantă)

- Desfacere învelitoare existentă
- Desfacere strat de bitum existent
- Reparații la șarpantă
- Montare învelitoare din țiglă ceramică propusă
- Montarea barierei de vapor și strat de difuzie
- Montarea termoizolației, vată minerală bazaltică de 30 cm grosime
- Montare suport pardosea pod
- Montarea panourilor fotovoltaice (surse regenerabile de energie)

Alte lucrări:

- Desfacere învelitoare din țiglă metalică peste accesul în casele de scară
- Termoizolarea și hidroizolarea copertinelor de peste accesul în casele de scară
- Refacere trotuar de gardă
- Montarea covoarelor tactile de avertizare pentru nevăzători în fața scărilor de acces în bloc

Pe lângă intervențiile de eficientizare energetică de la nivelul fațadelor, soluția propusă include utilizarea surselor regenerabile de energie și anume panouri fotovoltaice. Astfel, sunt



propușe 8 panouri fotovoltaice la nivelul fiecărei case de scară, rezultând 8 panouri propușe. Scopul acestora este acela de a asigura necesarul de energie la nivelul fiecărei case de scară, atât pentru iluminat, pentru alimentarea platformelor pentru persoanele cu dizabilități, cât și pentru alte surse de consum.

Instalații

-Înlocuirea sistemului de iluminat din casa scării cu unul de tip LED.

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

Nu este cazul.

- d. **informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;**

Nu este cazul.

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

Indicator	Propus	U.M.
Suprafața teren (At)	293,10	mp
Suprafața construită (Ac)	311,41	mp
Suprafața desfășurată (Ad)	1953,12	mp
P.O.T.	100	%
C.U.T.	6,60	-
Categoria de importanță	C	
Clasa de importanță	III	
Regim de înălțime	Subsol tehnic+P+4E	nivel
H max	+16,82 de la cota +0,00	m
Pavaj	0.00	mp
Spații verzi	0.00	mp
Accelerația terenului ag	0.10	`g
Perioada de colț Tc	0.70	s

Caracteristicile investiției rezultate în urma intervențiilor, în funcție de nivelul clădirii:

Parter:

- Configurația structurală va rămâne neschimbată în urma realizării intervențiilor.
- Ușile de acces dispuse pe fațada principală vor fi schimbate cu uși de aluminiu.
- Ferestrele de la nivelul parterului vor fi de PVC.
- Fațadele vor avea o cromatică nouă și o estetică uniformă și coerentă.
- Soclul clădirii va fi termoizolat cu polistiren extrudat ignifugat.



- Accesibilitatea persoanelor cu dizabilități va fi asigurată prin montarea covoarelor tactile de avertizare pentru nevăzători în fața scărilor de acces în bloc.

Etaj 1, 2, 3, 4:

- Configurația structurală va rămâne neschimbată în urma realizării intervențiilor.
- Ferestrele vor fi de PVC.
- Fațadele vor avea o cromatică nouă și o estetică uniformă și coerentă.
- Vor fi închise balcoanele cu tâmplărie de PVC, acolo unde acestea erau deschise

Acoperis:

- Configurația structurală va rămâne neschimbată în urma realizării intervențiilor.
- Învelitoarea va fi din țiglă ceramică.
- Placa peste ultimul nivel va fi termoizolată.
- Vor fi montate panourile fotovoltaice (surse regenerabile de energie)

VARIANTA 2 – PACHETUL 2 DE SOLUȚII

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

f. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- **consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;**
Nu este cazul.
- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**
Nu este cazul.
- **intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;**
Nu este cazul.
- **demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;**
Nu este cazul.

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

Fațada (parte opacă)

- Desprinderea termoizolației existente
- Curățarea pereților exteriori și pregătirea lor pentru strat nou de tencuială
- Desfacere decorațiune ferestre băi



- Demontarea unităților de aer condiționat existente, a antenelor satelit, contoarelor de gaz și alte elemente parazitare montate pe fațade
- Montare vată minerală bazaltică 15 cm, precum și a straturilor adiacente (adeziv, dibluri de montaj, accesorii, etc) pe fațade+accesorii
- Montare polistiren extrudat 10 cm pe soclu și a straturilor suport
- Finisarea fațadelor cu tencuială decorativă pentru exterior
- Montarea unităților de aer condiționat, a antenelor satelit, contoarelor de gaz și alte elemente parazitare existente pe fațade care au fost demontate anterior
- Montarea jgheaburilor și burlanelor propuse

Fațada (parte vitrată)

- Desfacerea tâmplăriei existente – toate geamurile de pe fiecare nivel și toate ușile de acces de la parter
- Montarea tâmplăriei propuse –geamuri din PVC (cu rulou de umbrire) și uși din Aluminu cu 3 foi de geam și eficiență low-e
- Închidere balcoane cu tâmplări din PVC
- Montarea glafurilor interioare și exterioare ale ferestrelor
- Montarea șpațelilor interiori și exteriori pentru uși și ferestre
- Montarea profilelor de colț cu plasă și picurător

Acoperiș (tip șarpantă)

- Desfacere învelitoare existentă
- Desfacere strat de bitum existent
- Reparații la șarpantă
- Montare învelitoare din țiglă ceramică propusă
- Montarea barierei de vapori și strat de difuzie
- Montarea termoizolației, vată minerală bazaltică de 30 cm grosime
- Montare suport pardosea pod
- Montarea panourilor fotovoltaice (surse regenerabile de energie)

Alte lucrări:

- Desfacere învelitoare din țiglă metalică peste accesul în casele de scară
- Termoizolarea și hidroizolarea copertinelor de peste accesul în casele de scară
- Refacere trotuar de gardă
- Montarea covoarelor tactile de avertizare pentru nevăzători în fața scărilor de acces în bloc

Pe lângă intervențiile de eficientizare energetică de la nivelul fațadelor, soluția propusă include utilizarea surselor regenerabile de energie, și anume panouri fotovoltaice. Astfel, sunt propuse 4 panouri fotovoltaice la nivelul fiecărei case de scară, rezultând 8 panouri propuse. Scopul acestora este acela de a asigura necesarul de energie la nivelul fiecărei case de scară, atât pentru iluminat, pentru alimentarea platformelor pentru persoanele cu dizabilități, cât și pentru alte surse de consum.



Instalații

-Înlocuirea sistemului de iluminat din casa scării cu unul de tip LED.

- h. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**
Nu este cazul.
- i. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;**
Nu este cazul.
- j. caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.**

Indicator	Propus	U.M.
Suprafața teren (At)	293,10	mp
Suprafața construită (Ac)	311,41	mp
Suprafața desfășurată (Ad)	1953,12	mp
P.O.T.	100	%
C.U.T.	6,60	-
Categoria de importanță	C	
Clasa de importanță	III	
Regim de înălțime	Subsol tehnic+P+4E	nivel
H max	+16,82 de la cota +0,00	m
Pavaj	0.00	mp
Spații verzi	0.00	mp
Accelerația terenului ag	0.10	`g
Perioada de colț Tc	0.70	s

Caracteristicile investiției rezultate în urma intervențiilor, în funcție de nivelul clădirii:

Parter:

- Configurația structurală va rămâne neschimbată în urma realizării intervențiilor.
- Ușile de acces dispuse pe fațada principală vor fi schimbate cu uși de aluminiu.
- Ferestrele de la nivelul parterului vor fi de PVC.
- Fațadele vor avea o cromatică nouă și o estetică uniformă și coerentă.
- Soclul clădirii va fi termoizolat cu polistiren extrudat ignifugat.
- Accesibilitatea persoanelor cu dizabilități va fi asigurată prin montarea covoarelor tactile de avertizare pentru nevăzători în fața scărilor de acces în bloc.

Etaj 1, 2, 3, 4:

- Configurația structurală va rămâne neschimbată în urma realizării intervențiilor.
- Ferestrele vor fi de PVC.



- Fațadele vor avea o cromatică nouă și o estetică uniformă și coerentă.
- Vor fi închise balcoanele cu tâmplărie de PVC, acolo unde acestea erau deschise

Acoperiș:

- Configurația structurală va rămâne neschimbată în urma realizării intervențiilor.
- Învelitoarea va fi din țiglă ceramică.
- Placa peste ultimul nivel va fi termoizolată.
- Vor fi montate panourile fotovoltaice (surse regenerabile de energie)

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

Utilitățile necesare pentru buna desfășurare a activității în clădirea studiată sunt cele existente în zonă: apă- canal, energie electrică, gaze naturale, telefonie.

Prin realizarea investiției nu are loc o creștere a consumurilor inițiale, ci chiar o scădere a acestora datorită creșterii performanței energetice a clădirii, prin înlocuirea tâmplăriilor exterioare, ce prezintă problema de etanșeitate, cu tâmplării conforme noilor standarde de eficientizare a consumului de energie. Nu se impun lucrări de branșamente noi de utilități, acestea existând.

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

Nr.crt.	Denumirea obiectului/ categoriei de lucrări	Anul											
		Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I.	Activitatea de proiectare și asistența tehnică												
I.1.	Elaborarea documentației suport pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații												
I.2.	Elaborarea și verificarea tehnică a proiectului tehnic și a documentației tehnice în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor												
I.3.	Asistența tehnică din partea proiectantului												
I.4.	Asistența tehnică din partea dirigintelui de șantier												
II.	Activitatea de realizare a investiției de bază												
II.1.	Organizare de șantier												



II.3.	Instalații - desfaceri																		
II.4.1.	Desfacere instalații electrice, de pe fațadele clădirii																		
II.2.	Lucrări de arhitectură – intervenții asupra tâmplăriilor exterioare																		
II.2.1.	Desfacere tâmplărie exterioară - uși																		
II.2.2.	Desfacere tâmplărie exterioară - ferestre																		
II.2.3.	Montare tâmplărie exterioară din aluminiu, corp în regim de înălțime S+P+4E																		
II.2.4.	Montare glaf interior și exterior pentru ferestre																		
II.2.5.	Montare șpaleți interiori și exteriori pentru ferestre și uși																		
II.2.6.	Montare profil de colț cu picurător și plasă																		
II.5.	Lucrări de arhitectură – termoizolare / finisare fațade																		
II.5.1.	Curățare pereți, pregătire pentru termoizolare																		
II.5.2.	Desprindere termoizolație existentă - polistiren expandat 10 cm, inclusiv adeziv, dibluri de montaj și accesorii																		
II.5.3.	Montare termoizolație – vată minerală de 15 respectiv 20 cm – incluzând straturile și accesoriile adiacente																		
II.5.4.	Montare profil de canelură - Nuturi																		
II.5.5.	Montare profil decorativ pentru ancadrame - ferestre																		
II.5.6.	Finisare fațade cu tencuială decorativă pentru exterior																		

[illegible]



Etapă privind realizarea proiectului tehnic:

- Lansarea licitației pentru servicii de proiectare;
- Stabilirea comisiei de evaluare a licitației;
- Selectarea ofertelor de servicii de proiectare;
- Elaborarea raportului de evaluare;
- Stabilirea câștigătorului și încheierea contractului de proiectare;
- Realizarea proiectului tehnic și însușirea lui;
- Întocmirea documentelor pentru licitația de lucrări.
- Licitația privind execuția de lucrări;
- Lansarea licitației;
- Stabilirea comisiei de evaluare a licitației;
- Selectarea ofertelor;
- Elaborarea raportului de evaluare;
- Validarea raportului de evaluare;
- Stabilirea câștigătorului și încheierea contractului de execuție;
- Publicarea rezultatului licitației;
- Predarea amplasamentului.

Etapă realizării execuției: 12 luni Conform graficului alăturat

Etapă finală

- recepția la terminarea lucrării;
- recepția finală la sfârșitul perioadei de garanție.

5.4. Costurile estimative ale investiției

Pr. Nr: 1.1/ 2025

Faza: D.A.L.I.

Denumirea: „Eficientizare energetică a blocului nr. 31, Str. Alea Privighetorilor, municipiul Brad, județul

Hunedoara”

Conform deviz general

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a. impactul social și cultural;

Construcția oferă egalitate de șanse tuturor utilizatorilor, oferind accesul facil pentru toate persoanele în incintă. Astfel, în urma intervențiilor prin eficientizarea energetică a imobilului, va fi obținută o estetică coerentă și plăcută asupra clădirii de apartamente.

De asemenea, deoarece în momentul de față la nivelul fiecărui acces în clădire se regăsesc o serie de trepte care nu permit accesul persoanelor cu dizabilități, este propus câte un elevator cu șenile pentru fiecare scară, fiind astfel asigurată posibilitatea de a accesa casa de scară precum și fiecare etaj de către orice persoană.



Astfel, toate propunerile iau în considerare nevoile persoanelor cu dizabilități pentru care nu este posibilă în momentul de față circulația pe verticală, asigurând că toate produsele propuse permit o deplasare facilă în toată clădirea de apartamente.

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

Numărul mediu de muncitori/ zi este estimat la 10, în faza de execuție.

În faza de implementare se va păstra numărul utilizatorilor.

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

Intervenția asupra clădirii existente și reabilitarea acesteia nu va afecta factorii de mediu, impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate.

Protectia aerului:

Emisiile din timpul execuției proiectului sunt asociate în principal cu manevrarea materialelor, atât a acelor care intra în componenta drumurilor județene cât și a celor specifice lucrării propriu-zise, cu mișcarea pământului și a deșeurilor aferente.

Activitățile, care se constituie în surse de poluanți atmosferici, în funcție de ordinea de execuție a proiectului sunt:

- excavarea solului,
- depozitarea materialelor.

Poluantul specific operațiilor de construcții este constituit de particule în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente aflate în jurul valorii de 10 μm (pulberi inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de nivelul activităților, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante.

Natura temporară a lucrărilor de construcție le diferențiază de alte surse neregulate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Realizarea lucrărilor de construcție constă într-o serie de operații diferite, fiecare cu durata și potențialul propriu de generare a prafului. Aceste particularități le diferențiază de majoritatea altor surse neregulate de praf, ale căror emisii au fie un ciclu relativ staționar, fie un ciclu anual ușor de evidențiat.

Alături de emisiile de particule vor apărea emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip DIESEL, cu care sunt echipate utilajele și autovehiculele pentru transport sunt: oxizi de azot (NO_x), compuși organici nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO₂).

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), deschise și mobile. Se menționează că activitățile pentru realizarea lucrărilor proiectate nu conduc la emisii importante de poluanți, cu excepția gazelor de eșapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor.

Se va acorda o atenție deosebită la manipularea, transportul și depozitarea deșeurilor provenite din desfacerea învelitorii existente din azbociment în conformitate cu hotărârea de guvern HG nr. 124/2003



privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, actualizată, cât și Directiva europeană 87/217/EEC privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzată de azbest.

Utilajele care vor fi utilizate sunt: buldozere, încărcătoare, excavatoare, iar pentru transportul materialelor se vor utiliza autocamioane cu capacitatea de 15 + 20 t, la realizarea lucrărilor proiectate se vor folosi utilaje și echipamente performante, care vor respecta legislația în vigoare privind emisiile de substanțe poluante în atmosferă.

Procese de ardere carburanți:

Arderea carburanților se va realiza în motoarele utilajelor folosite în procesul de transport deșeurilor rezultate.

Concentrațiile emisiilor de poluanți sunt în funcție de:

- tipul de motor - aprindere prin comprimare;
- regimul de funcționare: mers încet, în ralanti, accelerare, decelerare.

Emisiile de poluanți rezultate din traficul autovehiculelor sunt greu de controlat deoarece, în afara de factorii menționați, mai intervin și alți factori, ca:

- distanța parcursă pe amplasament;
- timpul de deplasare și manevre;
- frecvența pe parcursul unei zile.

Poluanți de interes: oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi în suspensie, monoxid de carbon. Sursele de emisii: țevile de eșapament sunt amplasate în spatele cabinei, la înălțimea de aproximativ 2,5 m.

Trebuie ținut cont că surselor caracteristice activităților din amplasamentul obiectivului nu li se pot asocia concentrații în emisii, fiind surse libere, deschise, neregulate. De asemenea, trebuie menționat că, prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare direcționată a poluanților.

Măsurile pentru controlul emisiilor de particule sunt măsuri de tip operațional specifice acestui tip de surse. În ceea ce privește emisiile generate de sursele mobile acestea trebuie să respecte prevederile legale în vigoare.

Variația admisă din punct de vedere al reglementărilor legale în vigoare privind emisiile de poluanți este următoarea:

- monoxid de carbon:
- oxizi de azot (exprimați în NO₂):
- oxizi de sulf (exprimați în SO₂):
- pulberi în suspensie:
27,0 + 100,25 mg/m³;
7,7 + 0,107 mg/m³; SLD + 6,72 mg/m³; 0,25 + 1,82 mg/m³.

În perioada de operare a obiectivului propus prin prezentul proiect, activitatea ce se va constitui în sursa de poluare va fi traficul rutier pe drumurile județene existente - emisii reduse de particule și emisii de poluanți specifici gazelor de eșapament, ce se constituie într-o sursă liniară neregulată.

Concluzie finală: Realizarea lucrărilor proiectate și desfășurarea traficului pe teritoriul orașului Caransebeș, nu vor genera un impact negativ asupra factorului de mediu aer.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Zgomotul, considerat ca un "subprodus de metabolism tehnologic", reprezintă un factor important de disconfort și se încadrează în problemele acute ale "igienii mediului".

Zgomotul se caracterizează prin două elemente esențiale:



FRECVENTA - reprezintă numărul de oscilații pe unitatea de timp și se măsoară în Hertzi, un Hertz fiind egal cu o oscilație pe secunda (Hz). Din punct de vedere fiziologic, frecventa determina tonalitatea unui zgomot. Cu cât un zgomot are o tonalitate mai înaltă, cu atât influența sa asupra organismului este mai puternică.

INTENSITATEA - corespunde cantității de energie purtata sau transportata de un fenomen vibratil. Se măsoară în ergi sau bari. Sub aspect fiziologic, intensitatea determina sonoritatea. Zgomotul, prin prezența sa în mediul ambiant, cu repercusiuni asupra stării de sănătate și confort a colectivității umane expuse, definește poluarea sonoră (STAS 1957/2-87).

Aspectele legate de combaterea zgomotului sunt de natura:

- "socială" - constând în adoptarea celor mai eficiente măsuri în vederea înlăturării efectului de "noxa" socială;
- "tehnică" - constând în proiectarea și realizarea unor agregate, utilaje, care, prin funcționare, să producă un nivel cat mai redus de zgomot;
- "medico-sanitară" - constând în aplicarea unor măsuri menite să protejeze omul de efectele nocive ale zgomotului și să-i creeze un confort fizic și psihic corespunzător.

Din punct de vedere medical, zgomotul reprezintă orice sunet care devine supărător întâlnind organismul într-un moment nepotrivit.

Sunetul este un fenomen vibratil, care difuzează sub forma de unde, transmitându-se prin toate mediile (solide, lichide și gazoase), cu viteze diferite (descrescând de la gaze la solide).

Clasificarea efectelor produse de zgomot pe baza nocivității lor:

- efecte nocive asupra organelor auditive (efecte specifice);
- efecte nocive asupra altor organe și sisteme sau asupra psihicului (efecte nespecifice) - asupra sistemului --nervos, sistemului circulator, funcției vizuale;
- perturbarea somnului sau repausului;
- interferarea cu vorbirea sau cu alte semnale acustice utile;
- efecte asupra randamentului muncii, eficienței, atenției, etc.;
- apariția timpurie a stării generale de oboseală.

Însotind uneori zgomotul, vibrațiile reprezintă un alt factor cu efecte nocive atât asupra sănătății, cât și asupra randamentului în muncă.

Zgomotul și vibrațiile se constituie în seria de "amenințări" la sănătatea populației, cunoașterea nivelurilor lor fiind importantă în evaluarea impactului asupra mediului și în alegerea căilor de eliminare a acestui impact.

Limite admisibile:

- Conform NGPM/2002 - la locurile de muncă ce nu necesită solicitări mari sau o deosebită atenție se prevede o limită maximă admisă a zgomotului (LMA) de:
 - 85 dB(A);
 - curbă Cz 80 dB;
- STAS 10009/88 - prevede, pentru limită funcțională:
 - 65 dB(A);
 - curbă Cz 60 dB;
- Ordin nr. 536/97 al OMS - prevede, pentru zona protejată cu funcțiune de locuire:
ziua:
 - 50 dB (A);
 - curbă Cz 45 dB.

Ținând cont că lucrările proiectate se extind pe o suprafață redusă, iar arealul este parțial afectat de traficul rutier și construcții antropice, considerăm că efectele realizării lucrărilor proiectate vor unele



reduse. Se vor lua toate masurile de protecție a vecinătăților împotriva transmiterii de vibrații și zgomote, a șocurilor puternice.

În condițiile în care vor fi respectate masurile operaționale de protecție dar și al orarului de lucru, impactul vă fi unul redus.

Prezentul proiect nu vă avea un impact negativ semnificativ, în ceea ce privește poluarea fonica din zona analizata, nici în perioada de execuție, nici în perioada de exploatare.

Protecția împotriva radiațiilor:

Activitățile ce urmează a se desfășura pe amplasament precum și elementele din dotare nu generează și nu conțin surse de radiații calorice, radiații UV și radiații ionizante.

Protecția solului și a subsolului:

Sursele potențiale de impact asupra solului pot proveni din depozitarea necontrolata a deșeurilor ce provin din realizarea lucrărilor proiectate.

Deșeurile de construcție rezultate vor fi imediat încărcate și transportate la rampa, neconstituind sursa de poluare a solului și subsolului. Se va acorda o atenție deosebita la manipularea, transportul și depozitarea deșeurilor provenite din desfacerea invelitorii existente din azbociment în conformitate cu hotărârea de guvern HG nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, actualizata, cât și Directiva europeana 87/217/EEC privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzata de azbest.

Deșeurile menajere și cele reciclabile vor fi colectate în containere și se vor depozita până la predare în condiții de siguranță.

Din modul de evacuare a apelor uzate rezultate se apreciază că nu vor fi poluări ale factorilor de mediu care să afecteze solul și subsolul.

În vederea reducerii impactului se recomanda limitarea lucrărilor la zona afectata de proiect, astfel încât impactul asupra stratului vegetal să fie unul minim. De asemenea, se vă asigura depozitarea controlata a deșeurilor ce provin din demolarea parțială a unor componente.

Prin amenajările prevăzute a fi efectuate, se preconizează realizarea unei protecții sigure a solului și subsolului de pe amplasament. Realizarea lucrărilor proiectate nu vă genera un impact negativ asupra solului și subsolului.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Activitățile prevăzute în cadrul proiectului nu vor afecta ecosistemele terestre și acvatice protejate.

Proiectul nu este amplasat în interiorul vreunei arii protejate incluse în rețeaua ecologica europeana Natura 2000.

Măsuri de reducere a impactului:

În etapa de realizare a lucrărilor proiectate, pentru a nu fi produse perturbări ale echilibrelor ecologice dar sunt necesare adoptarea de masuri de protecție a florei și fauiei, pentru a asigura bune condiții ulterioare astfel:

- respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra populației, florei și faunei specifice amplasamentului.

- utilizarea de utilaje și mijloace de transport performante, pentru a diminua zgomotul datorat activitatilor de execuție a lucrărilor proiectate, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosfera.

- evitarea depozitarii necontrolate a materialelor rezultate - colectarea selectiva,

- valorificarea și eliminarea periodica a deșeurilor. Perioada de construcție:



În perioada de construcție sursele de poluare pentru componenta de biodiversitate sunt următoarele:

Traficul de șantier prin: transportul de materii prime (beton, asfalt, balast, prefabricate), generarea de poluanți specifici mijloacelor de transport (NOx, SO, SO2, CO, metale grele, pulberi) și zgomot.

Utilajele și mijloacele de construcție prin activitatea desfășurată în cadrul fronturilor de lucru produc: poluanți (NOx, SO, SO2, CO, metale grele, pulberi) și zgomot.

Instalațiile de betoane, instalațiile de mixturi asfaltice, instalațiile de emulsii bituminoase și instalațiile de sortare agregate naturale conduc la emisii de poluanți (NOx, SO, SO2, CO, metale grele, pulberi) și zgomot.

Efectele asupra biodiversității și măsuri specifice de reducere și limitare a impactului: Amplasarea organizării de șantier vă evita afectarea directă sau indirectă a zonelor verzi, precum și al altor areale naturale protejate. Pentru orice amplasament al organizării de șantier, se vor prevedea lucrări de reabilitare ecologică și readucere a suprafețelor afectate temporar la starea inițială.

Unul din cele mai importante fenomene îi reprezintă prezenta particulelor de praf pe suprafață frunzelor arborilor și arbuștilor în zonele de lucru ale șantierului. Este posibil că acest fenomen să fie ținut sub control cu ajutorul stropirilor periodice, prevăzute a se întreprinde în vederea reducerii emisiilor de praf.

Efectul potențial identificat îi reprezintă alterarea populațiilor vegetale datorită poluării. Formațiunile vegetale din apropierea zonelor de lucru sunt potențial expuse alterării, datorită poluării provocate de pulberile antrenate de mijloacele mecanice utilizate în faza desfășurării lucrărilor.

Efectele adverse ce apar în faza lucrărilor de construcție sunt limitate și reduse că intensitate, deoarece modificările sunt de scurtă durată și nu afectează funcționalitatea fiziologică a speciilor afectate.

Conform literaturii de specialitate se estimează că particulele în aer care să prezinte riscuri pentru vegetație pot fi întâlnite:

- pe distanță de până la 300 m în jurul gropilor de împrumut în timpul exploatării acestora;
- pe o distanță de 50 m în ambele părți ale amplasamentului drumului în perioadele de concentrare maximă a lucrărilor de execuție;
- pe o distanță de până la 1 km în jurul organizării de șantier.

În ceea ce privește interferența cu fauna, este necesar să se evidențieze că lucrările vor avea un impact redus, existând un impact redus în perioada de realizare a lucrărilor de execuție.

În susținerea acestei afirmații menționăm următoarele argumente:

- lucrările se desfășoară în intravilanul localității, supusă presiunii antropice de diferite tipuri (industrial, agricol, comunicații);
- lucrările nu vor afecta populații de specii protejate, mai ales datorită locației acestora dar și a execuției lucrărilor ce vă fi în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

În perioada de operare se pot manifesta următoarele efecte negative potențiale:

- uciderea animalelor în accidente rutiere, datorită pătrunderii pe partea carosabilă;
- traficul rutier, spațiile de parcare și zgomotul pot afecta flora și fauna specifică amplasamentului, prin depunerea poluanților pe sol;
- accidentele rutiere în care sunt implicate autovehicule care transporta substanțe periculoase pot afecta în mod semnificativ flora specifică amplasamentului lucrărilor.

Totuși, ținând cont de faptul că lucrările se vor realiza în intravilanul Municipiului Brad, considerăm că impactul asupra biodiversității manifestat în perioada de operare vă fi unul minimal, manifestat doar în mod excepțional.



În etapa de realizare a obiectivului, pentru a nu fi produse perturbări ale echilibrelor ecologice, este necesară adoptarea următoarelor măsuri de reducere a impactului asupra biodiversității:

- o organizările de șantier, bazele de producție, stațiile de mixturi asfaltice, stațiile de betoane, gropile de împrumut, spațiile de servicii vor fi amplasate, astfel încât să afecteze factorii de mediu cât mai puțin, la o distanță de minim 500 m, față de ariile protejate, incluse în rețeaua ecologică europeană NATURA 2000;
- o prevenirea deteriorării suprafețelor învecinate, pentru a evita pierderea și/sau afectarea habitatelor și a speciilor de flora și fauna;
- o Evitarea depozitării necontrolate a materialelor rezultate din activitățile de construcție (vegetație, pământ);
- o Colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor, îmbolnăvirii sau accidentării acestora;
- o Prevenirea compactării solului în zonele de depozitare;
- o Reabilitarea ecologică a terenurilor afectate de construcțiile temporare din perioada de execuție, finalizarea lucrărilor și redarea terenurilor folosințelor inițiale;
- o Utilizarea de utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activității de construcție, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a plouanților în atmosferă;
- o Realizarea reparațiilor la utilaje și mijloacele de transport în incinte specializate și autorizate;
- o Prevenirea și înlăturarea urmărilor unor accidente rutiere care ar putea polua puternic zona prin scurgeri sau arderi;
- o Orice deversare accidentală de substanțe poluante (carburanți, uleiuri, etc.) va fi imediat neutralizată și va fi adusă la cunoștință Autorității competente pentru Protecția Mediului, respectiv A.P.M.;

Pentru protecția florei și faunei în perioada de operare o atenție deosebită se va acorda lucrărilor de întreținere, respectiv curățirea șanțurilor, podețelor, precum și evacuarea deșeurilor colectate pe traseul lucrărilor, pentru a nu genera vectori de boală pentru animale sau a stinjenți dezvoltarea normală a vegetației.

Având în vedere măsurile de diminuare a impactului asupra biodiversității în zona, care reduc stresul și afectarea semnificativă a componentelor de mediu, la minim posibil, considerăm că măsurile menționate mai sus sunt suficiente.

Concluzii privind impactul asupra biodiversității:

Prin realizarea proiectului se urmărește, îmbunătățirea condițiilor de viață în zona, reducerea poturii în arealul locuit, sporirea confortului și a siguranței populației.

În ce privește impactul pe care îl are realizarea proiectului asupra biodiversității zonei de amplasament, specificăm că acesta va fi unul extrem redus datorat în principal locației și folosinței actuale a suprafeței afectate.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Impactul asupra așezărilor umane și altor obiective de interes public va fi unul redus în perioada de execuție, iar după finalizare acest impact va fi unul semnificativ pozitiv, prin îmbunătățirea condițiilor de viață.

De asemenea, impactul pozitiv se va manifesta și prin crearea unor locuri de muncă, atât pe perioada de reabilitare cât și pe perioada de exploatare.

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Generarea deșeurilor, în special pentru perioada de execuție a lucrărilor proiectate, reprezintă o sursă cu impact semnificativ asupra mediului din zona de amplasament, în condițiile nerespectării



masurilor prevăzute în legislația privind managementul deșeurilor. În etapa de execuție a lucrărilor proiectate se identifica următoarele categorii de deșeuri generate în zona de lucru:

- pământ rezultat din săpături manuale/umpluturi neomogene;
- deșeuri menajere I cu caracter menajer - generate de personalul muncitor;

Din activitatea ce urmează a se desfășura pe amplasamentul obiectivului se estimează că vă rezulta un volum variabil de deșeuri.

Deșeuri nevalorificabile:

- deșeuri din pământ de săpătură - cod deșeu 17 09 04
- deșeuri menajere - cod deșeu 20 02 01

Deșeurile specificate mai sus vor fi depozitate în spații special amenajate, și vor fi ridicate de către o unitate prestatoare de servicii de salubritate, pe baza unui contract încheiat de constructorul lucrării.

Se va acorda o atenție deosebită la manipularea, transportul și depozitarea deșeurilor provenite din desfacerea învelitorii existente din azbociment în conformitate cu hotărârea de guvern HG nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, actualizată, cât și Directiva europeană 87/217/EEC privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzată de azbest.

Deșeurile rezultate vor fi ținute strict sub control printr-o depozitare corespunzătoare precum și o asigurare corespunzătoare a stării tehnice a utilajelor folosite pentru depozitare. Se vor evita efectele negative asupra factorilor de mediu sensibili: sol și apa subterană.

După terminarea lucrărilor, constructorul vă asigură curățenia spațiilor de desfășurare a activităților prin supravegherea dirigintelui de șantier.

Materialul rezultat vă fi încărcat prin mijloace mecanice în mijloacele de transport și evacuat de pe amplasament.

Pentru desfășurarea activităților în condiții normale de eficiență economică și siguranță privind protecția muncii se vă realiza managementul organizării de șantier, care vă cuprinde:

- realizarea graficelor de execuție a lucrărilor proiectate, încărcarea și transportul deșeurilor;
- realizarea căilor de acces și circulație pentru utilajele și autobasculantele necesare transportului deșeurilor; drumurile de acces vor fi marcate și semnalizate cu semne de circulație privind restricțiile de viteză și prioritățile de sens;
- asigurarea tuturor dispozitivelor, utilajelor și mijloacelor necesare derulării proiectului de investiție cu respectarea normelor de protecția muncii, măsurilor și regulilor de prevenire și stingere a incendiilor.

Lucrările proiectate nu vor induce efecte negative semnificative, fata de situația existentă asupra factorilor de mediu: solul, microclimatul, ape de suprafață, vegetație, fauna, sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului.

Nu sunt afectate obiectivele de interes istoric sau cultural.

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea influențe favorabile atât asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În perioada de realizare a lucrărilor proiectate nu vor fi utilizate substanțe toxice și nu vor fi amplasați recipiente de stocare combustibili. Prevederi pentru monitorizarea mediului: Lucrările proiectate nu vor introduce efecte negative semnificative, fata de situația existentă asupra factorilor de mediu în perioada de execuție, iar în perioada de exploatare a obiectivului impactul asupra mediului vă fi unu preponderent pozitiv, deoarece prin realizarea proiectului calitatea factorilor de mediu se vă îmbunătăți.



Nu sunt afectate arii protejate incluse în rețeaua ecologică Natura 2000, obiective de interes istoric sau cultural.

Se recomandă monitorizarea următorilor factori de mediu: solul, apele subterane, calitatea aerului și nivelul de zgomot. Aceasta monitorizare va fi efectuată de către beneficiarul lucrării în colaborare cu autoritățile competente de protecția mediului, respectiv Agenția pentru Protecția Mediului Brad.

Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară. - Nu este cazul.

Aspecte legate de realizarea obiectivelor de mediu

Lucrările realizate în cadrul proiectului care contribuie la unul dintre cele șase obiective de mediu sunt considerate conforme cu principiul de a nu prejudicia în mod semnificativ (DNSH – “Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de-a nu aduce prejudicii semnificative în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/CSS/01).

Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 (“Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de prejudiciere în mod semnificativ pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel: 1. Se considera 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);

Se considera 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;

Se considera 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 ape/or de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună al apelor marine;

Se considera 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;

Se considera 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;

Se considera că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)

Renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.



Investitiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a creste eficienta energetica, conducând la o îmbunătățire substanțială a performantei energetice a clădirilor în cauza, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

-reducerea consumului anual specific de energie finala pentru încălzire de cel puțin 50% fata de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturala deosebita stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).

-reducerea consumului de energie primara și a emisiilor de CO₂, situata în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetica moderata, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetica aprofundata, în comparație cu starea de pre-renovare.

Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigura obligația optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate, prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

Obiectivul de mediu 3 Utilizarea sustenabila și protecția resurselor de apa și a celor marine.

Prin intermediul acestei investiții se vor realiza lucrări de creare a unor spatii verzi și un lac de agrement.

Nu au fost identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei

Economia circulara, prevenirea generării deșeurilor și Reciclarea: În perioada de implementare, operatorii economici care efectuează lucrări de construcții trebuie să asigure că cel puțin 70% din cantitatea de deșeuri nepericuloase provenite din activitățile de construcție necesare atingerii obiectivelor proiectului, vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare. Se propune gestionarea eficientă a deșeurilor prin minimizarea producției de deșeuri, recuperarea, reciclarea, reutilizarea și valorificarea acestora, inclusiv a celor biodegradabile.

Obiectivul de mediu 4 Tranziția către o economie circulara, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulara.

Prin proiect se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeana a deșeurilor stabilita prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materiala, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectiva pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înalta calitate prin îndepărtarea selectiva a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.



Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se prevede că tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol. Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehida pe m³ de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile A și 1B pe m³ de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zona, folosind tehnici care nu afectează mediul.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

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

Prezentul proiect are ca obiectiv eficientizarea energetică a blocului de locuințe nr.31 amplasat pe str. Aleea Privighetorilor din Municipiul Brad, într-un mod corespunzător și adaptat nevoilor actuale. Obiectivele prezentate în documentația de față au un mare impact în eficientizarea energetică a blocurilor din Municipiul Brad și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

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

Necesitatea realizării investiției rezultă din următoarele considerente:

În prezent blocul studiat este amenajat dar datorită degradărilor datorate perioadei de utilizare și lipsei de întreținere clădirea necesită lucrări de reabilitare și eficientizare energetică.

Scopul investiției este reabilitarea și eficientizarea energetică a blocului de locuințe.



c) **Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.**

Prin proiectul ce a generat documentatia D.A.L.I., se urmareste reabilitare si eficientizarea energetica a blocului de locuinte nr.31 amplasat pe strada Aleea Privighetorilor din Municipiul Brad.

Definirea obiectivelor

Obiectiv general - Cresterea eficientei energetice pentru imobilul studiat prin reabilitare termica si modernizarea instalatiilor aferente obiectivului.

PERIOADA DE REFERINTA

Perioada de referinta (perioada pe care sunt previzionate incasarile si platile utilizate in cadrul analizei) luata in considerare este de 24 ani, la care se adauga perioada de implementare a proiectului de 1 an, rezultand un orizont de previziune de 25 ani de la data demararii proiectului.

ANALIZA OPTIUNILOR

Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor si cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate, in vederea determinarii durabilitatii financiare.

Modelul teoretic utilizat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a aduce o valoare viitoare in prezent. In aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare.

Analiza financiara isi propune sa surpinda impactul global al proiectului prin estimarea reducerilor inregistrate la nivelul diferitelor capitole de costuri si a plusului de venituri. Pentru aceasta se va lua in calcul doua scenarii de evolutie.

SCENARIUL "FARA PROIECT"

Acest scenariu presupune ca proiectul nu se implementeaza. Analiza este construita pe baza costurilor actuale de operare si a veniturilor obtinute- daca este cazul, in concordanta cu situatia reala a obiectivului de investitii, daca sunt suficiente date valide.

SCENARIUL "CU PROIECT"

Acest scenariu presupune ca proiectul va fi pe deplin implementat. Investitia propusa va avea ca rezultat o scadere certa a costurilor curente de intretinere si o crestere a anumitor categorii de venituri. Atat veniturile cat si cheltuielile vor fi ajustate dupa metoda incrementala, care se bazeaza pe comparatia dintre scenariile cu proiect si fara proiect.

Aceasta diferenta dintre cele doua fluxuri de numerar se actualizeaza in fiecare an si este comparata cu valoarea prezenta a investitiei, pentru a se stabili daca valoarea actualizata neta (VAN) a proiectului are o valoare pozitiva sau negativa.

Sunt pentru fiecare obiectiv urmatoarele solutii:

d) analiza financiara; sustenabilitatea financiara



Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor si cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate, in vederea determinarii durabilitatii financiare.

Modelul teoretic utilizat este Modelul DCF - Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a aduce o valoare viitoare in prezent. In aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare.

Analiza financiara va evalua in special:

1. Profitabilitatea financiara a investitiei si a contributiei proprii investite in proiect;
2. Cantitatea optima de interventie financiara din partea fondurilor structurale;
3. Durabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare din partea fondurilor structurale.

Profitabilitatea financiara a investitiei se determina cu indicatorii: (i) VANF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investitie); si (ii) RIRF/C (rata interna de rentabilitate calculata la total valoare investitie). Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara din partea fondurilor structurale, VANF/C trebuie sa fie negativ iar RIRF/C mai mica decat rata de actualizare ($RIRF/C < 5$). Proiectele care au acesti indicatori buni se pot sustine si fara interventia din partea Fondurilor structurale, deci nu vor fi finantate.

Valoarea Actualizata Neta (VAN)

Dupa cum o va demonstra matematic si formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala la momentul zero a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0$$

unde:

- CF_t reprezinta cash flow-ul generat de proiect in anul "t" - diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective;
- VR_n reprezinta valoarea reziduala a investitiei in ultimul an de analiza;
- I_0 reprezinta investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale aduse in prezent - cu ajutorul ratei de actualizare - si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata Interna de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare externa - dar numai datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, camine, retele de canalizare, retele de alimentare etc. Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de



existenta unei RIR economice pozitiva - acelasi concept, aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu valoarea actuala a costurilor viitoare, incluzand valoarea investitiei:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

Deoarece toti indicatorii mentionati depind intr-o foarte mare masura de rata de actualizare si de durata de prognoza se prezinta in continuare o scurta explicare a valorilor alese.

Orizontul de previziune

Durata de viata a proiectului de investitie, ce se va derula pe parcursul a 12 luni, se estimeaza functie de durata de viata a elementelor componente, avand in vedere ca este un proiect cu doua componente distincte.

Recomandarile Comisiei Europene in baza observatiilor statistice asupra proiectelor similare indica urmatoarele nivele pe sectoare de activitate.

Avand in vedere ca nivelul recomandat de Comisiei Europene este asimilabil in intervalul indicat de legislatia noastra, faptul ca proiectul este o combinatie relevanta de componente de infrastructura absolut necesare conceptului de proiect, se alege un orizont de previziune care sa acopere la nivel minim valorile recomandabile pentru fiecare sector in parte si totodata impreuna. Astfel, orizontul de previziune ales este de 25 de ani.

Rata de actualizare

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung.

Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%.

Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate cand se considera si implicatiile, impactul proiectului din punct de vedere socio-economic, se va utiliza rata de 5% in vederea calcularii indicatorilor de performanta.

Cresterea sensibila a ratei de actualizare se datoreaza unor riscuri suplimentare avute in considerare pentru ca proiectul adreseaza direct problematici de mediu, care de multe ori comporta riscuri suplimentare.

Observatii

OBS 1-Pentru proiectul propus in cadrul orizontului de previziune a fost considerata valoarea reziduala a investitiei din urmatoarele considerente, avand un impact deosebit asupra indicatorilor financiari de performanta.



Investitia este orientata catre un obiect de utilitate publica pentru care valoarea capitalului dupa un orizont de previziune de 25 de ani, care include inlocuiri succesive si reparatii capitale la majoritatea componentelor investitionale, reprezinta doar 20% din valoarea estimata a investitiei.

Pentru activele aflate in patrimoniul autoritatilor publice, in conformitate cu legislatia in vigoare, nu se calcuteaza amortizarea si nu se poate calcula o valoare ramasa reata. Nu exista o piata reala in care sa se evalueze activele dupa orizontul de previziune de 25 de ani, dar se poate lua in cosiderare ca o valoare de lichidare din partea proprietarilor de capital nivelul de 20%.

OBS 2 In proiectiile financiare se vor utiliza preturi reale la momentul intocmirii prezentei documentatii, exprimate in mii lei, in baza informatiilor statistice disponibile.

Evolutia prezumata a costurilor de operare directe si indirecte si a celorlalte costuri

Acest cost este justificat de inginerii care au facut D.A.L.I.-ul, pe capitole conform **Devizului general si a devizelor pe obiecte**. Calcularea costurilor de intretinere a fast efectuata pe baza preturilor pietei locale sau cand acestea nu au fast disponibile, pe baza preturilor pietii regionale sau nationale.

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in: (i) Forta de munca; (ii), Materiale; (iii) Intretinere; (iv) Costuri administrative. In continuare sunt prezentate in detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

Elementele de cost pentru perioada de exploatare au fost estimate pentru obiectivele de investitie functie de modul de operare. Proiectul de investitie presupune in perioada de operare intretinere curenta si periodica in vederea asigurarii duratei de viata recomandata. Intretinerea anuala estimata va reduce pericolul degradarii.

Costurile cu forta de munca se refera la costurile salariale corespunzatoare personalului necesar pentru administrarea si intretinerea institutiei, respectiv salariati angajati permanent. Costurile cu materii prime, materiale si energia electrica au fost ajustate direct proportional cu relevanta proiectului propus dar si cu efectele generate de implementarea acestuia. Toate costurile anuale, determinate pentru primul an de analiza, au fost indexate cu rata inflatiei, conform scenariului adoptat de evolutie a acestui indicator macro-economic.

Prin proiect se doreste exploatarea in continuare in sarcina beneficiarului –PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD. In continuare sunt prezentate principalele categorii de costuri si venituri, precum si modalitatea de determinare al acestora pe durata de viata a proiectului, orizontul analizei fiind de 25 de ani.

ORIZONT DE TIMP AL ANALIZEI																										
Nr crt	ELEMENTE DE COST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Obtinerea si amenjarea terenului	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Proiectare si asistenta	243,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Investitie de baza	2434.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Alte cheltuieli de investitie	182.65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Probe tehnologicie, teste si predare la beneficiar																									

[illegible]

Operarea infrastructurii propuse spre realizare in cadrul proiectului nu presupune tarifarea utilizatorilor infrastructurii, astfel ca ca **proiectul nu este generator de venituri**, nivelul incasarilor din operarea infrastructurii nedepasind nivelul platilor aferente operarii infrastructurii.

Nr.crt.	Elemente de cost	Unitati	Valoare unitara	Cost lunar(mii lei)	Cost total annual(mii lei)
1	Electricitate	1000	0,60	0.49	5.92
TOTAL					5.92

Eficientizare energetica a blocului nr.31 str.Aleea Privighetorilor, Municipiul Brad, județul Hunedoara



4	Total cost anual	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29
---	-------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Sustenibilitatea proiectului este redată de fluxul cumulate al veniturilor și costurile de investiție și menținută de mai jos.

Estimarea veniturilor nete din exploatare (mii lei)

Orizontul de timp al analizei															
Nr. crt	ELEMENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Venituri din servicii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Venituri din exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Subvenții de la bugetul local	0,00	5,92	6,00	6,09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85	6,95	7,06
5	Total venituri anuale	0,00	5,92	6,00	6,09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85	6,95	7,06

Orizontul de timp al analizei												
Nr. crt	ELEMENTE DE COST	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Venituri din servicii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Venituri din exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Subventii de la buegetul local	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29
5	Total venituri anuale	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29

FLUX CUMULAT (MII LEI)

Orizontul de timp al analizei													
Nr. crt	ELEMENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Resurse financiare	2478,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Venituri	0,00	5,92	6,00	6,09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85
3	Total intrări de numerar	2478,78	5,92	6,00	6,09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85
4	Costuri de operare și întreținere	0,00	5,92	6,00	6,09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85
5	Total cost de investiție	2478,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Dobânzi	0,00											
7	Rambursarea împrumut	0,00											
8	Taxe	0,00											
9	Total ieșiri de numerar	2478,78	5,92	6,00	6,09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85
10	Total flux numerar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



11	Flux numerar cumulat	2478.78	5.92	6,00	6.09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	0,00	0,00	0,00
Orizontul de timp al analizei														
Nr. crt	ELEMENTE	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Resurse financiare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Venituri	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29	
3	Total intari de numerar	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29	
4	Costuri de operare si intretinere	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29	
5	Total cost de investitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	Dobanzi													
7	Rambursarea imprumut													
8	Taxe													
9	Total iesiri de numerar	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29	
10	Total flux numerar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
11	Flux numerar cumulat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29	

CALCULUL RATEI INTERNE DE RENTABILITATE FINANCIARA A INVESTITIEI

Orizontul de timp al analizei														
Nr. crt	ELEMEN TE	1+2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Venituri	0.00	5.92	6,00	6.09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85	
2	Total venituri	0,00	5.92	6,00	6.09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85	
3	Total venituri actualizate	0,00	5.92	6,00	6.09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85	
4	Costuri de operare si intretinere	0,00	5.92	6,00	6.09	6,18	6,27	6,37	6,46	6,56	6,65	6,75	6,85	
5	Total cost de investitie	2478.78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	Total cheltuieli	2478.78	101,18	102,69	104,23	105,80	107,38	108,99	110,63	112,29	113,97	6,75	6,85	
7	Total cheltuieli actualizate	0,00	434,82	386,98	344,42	306,53	272,81	242,80	216,09	192,32	171,17	6,75	6,85	
8	Flux numerat net	- 2478.78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
9	Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (FRR/C)				-6.49%									
10	Venitul net actualizat al investitiei (FNPV/C)				-3.711,59									
11	Raportul beneficii-cost(B/Cc)				0.89									
Orizontul de timp al analizei														
Nr crt	ELEMENTE	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26



1	Venituri	6,95	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29
2	Total venituri	6,95	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29
3	Total venituri actualizate	6,95	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29
4	Costuri de operare si intretinere	6,95	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29
5	Total cost de investitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Total cheltuieli	6,95	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29
7	Total cheltuieli actualizate	6,95	7,06	7,16	7,27	7,37	7,48	7,59	7,71	7,82	7,94	8,05	8,17	8,29
8	Flux numerat net	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (FRR/C)	-6.49%												
10	Venitul net actualizat al investitiei (FNPV/C)	-3.711,59												
11	Raportul beneficii-cost(B/Cc)	0.89												

Raportul Cost beneficiu este subunitar 0,89 aratand faptul ca investitia nu este rentabila daca este facuta numai din fonduri proprii sau imprumutate fara o proportie de grant.

CONCLUZII

In concluzie la analiza financiara se desprind urmatoarele:

- Din analiza proiectiilor fluxurilor de numerar actualizate pentru analiza durabilitatii financiare a proiectului rezulta faptul ca proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar, valoarea fluxurilor de numerar cumulate din fiecare an indicand in mod clar faptul ca platile necesare pentru realizarea si operarea infrastructurii sunt acoperite de incasarii/sau de contributia bugetului local.
- FRR/c este un numar negativ dar aproape de 0 (-6,49%), semnificand faptul ca proiectul nu este posibil de a fi realizat de catre beneficiar fara o anumita proportie de grant (fonduri nerambursabile) si ca proiectul nu genereaza venituri suficiente pentru a fi considerat o investitie rentabila financiar.
- FNPV/C are o valoare negativa de aprox. -3.711,59 mii lei.
- Raportul Cost beneficiu este subunitar 0,89 aratand faptul ca investitia nu este rentabila daca este facuta numai din fonduri proprii sau imprumutate fara o proportie de grant.

PRIMARIA MUNICIPIULUI BRAD isi asuma raspunderea pentru finantarea cheltuielilor de operare si intretinere (cheltuielile de intretinere curenta sunt sarcina beneficiarului) si astfel indeplineste cerinta de durabilitate a proiectului.

Ultima linie, cea referitoare la fluxul cumulat de numerar, prezinta valori pozitive pentru fiecare an, ceea ce dovedeste ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar (vezi tabelul anterior).

Rezultatele analizei financiare



Variabile cheie, rate si tinte de performanta.

Variabilele cheie care influenteaza nivelul *FRR* a capitalului sunt: variatia nivelului costurilor de intretinere si mentenanta, variatia nivelului cheltuielilor pentru realizarea investitiei si variatia veniturilor.

Principalii indicatori de performanta

Principalii indicatori de performanta financiara ce urmeaza a fi calculati in analiza financiara sunt:

- rata interna de rentabilitate a capitalului;
- valoarea neta actualizata financiara capitalului;
- raportul beneficii/cost al capitalului;

Rezultatele analizei financiare cost beneficiu

Principalii indicatori, respectiv *RFR* si *N PV* raportate la investitie sunt asa cum era de asteptat la un proiect de infrastructura, negative. Nivelul acestora si modul cum au fost calculate sunt redade in tabelele urmatoare:

In tabelele urmatoare, rata de actualizare pentru NPV a fost considerata egala cu 5%.

***FRR/c* este un numar negativ dar aproape de 0 (-6,49%), semnificand faptul ca proiectul nu este posibil de a fi realizat de catre beneficiar fara o proportie majoritara de grant (fonduri nerambursabile) si ca proiectul nu genereaza venituri suficiente pentru a fi considerat o investitie rentabila financiar.**

d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Nu este cazul.

e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa dobandeasca o performanta satisfacatoare in termenii ratei interne a rentabilitatii sau a valorii actuale nete, precum si studierea variabilitatii rezultatelor comparativ cu cea mai buna estimare anterioara.

Procedura recomandata pentru evaluarea riscurilor este ca in primul rand sa se efectueze o analiza a senzitivitatii, adica a impactului pe care schimbarile prevazute in variabilele ce determina costurile si beneficiile pot avea asupra indicatorilor financiari si economici calculati, iar in al doilea rand studiul distributiilor probabile ale variabilelor selectate in calcularea valorii prevazute a indicatorilor de performanta ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea in termenii distributiei probabile sau probabilitatii cumulate a ratei interne a rentabilitatii si a valorii nete actualizate in intervalul rezultat de valori.

Exista proiecte cu riscuri inalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar si proiecte cu riscuri mici insa cu beneficii sociale reduse.

In cazul acestei investitii, deoarece scopul realizarii ei nu este obtinerea de profit, analiza de risc si senzitivitate a investitiei nu identifica riscuri majore si probabilitatea de producere a lor este redusa si apropiata valorii de referinta.

Investitia are beneficii sociale ridicate prin cresterea gradului de civilizatie, respectiv prin modernizarea infrastructurii administrative.



Fiecare proiect are riscuri in implementare si operare, mai mari sau mai mici, importanta acestora evidentiindu-se in functie de impactul produs.

Matricea riscurilor ce afecteaza proiectul investitional.

Categoria de risc	Descrierea	Consecinte	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice si tehnologice				
<i>Receptie investitie</i>	Riscul este atat fizic cat si operational si se refera la intarzierea executarii receptiei investitiei	Consecintele sunt pentru ambele parti. Pentru executanti lucrari venuturi realizate si profituri pierdute Pentru beneficiar intarzierea inceperii utilizarii cladirii cu toate consecintele ce decurg din acesta	Beneficiarul nu va efectua plata intregii contravalori a lucrarilor pana la receptia investitiei	Investitorul
<i>Resurse necesare implementarii</i>	Riscul ca resursele necesare implementarii proiectului sa coste mai mult decat s-a anticipat, sa nu aibe o calitate corespunzatoare sau sa fie indisponibila in cantitatile necesare	Cresteri de cost si uneori efecte negative asupra calitatii serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificatii ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calitatii materialelor. In parte acesta poate fi rezolvata si in faza de proiectare.	Executantul
<i>Intretinere si reparare</i>	Calitatea proiectarii si/sau a executiei sa fie necorespunzatoare astfel rezulta cresterea peste anticipari a costurilor de intretinere si reparatie.	Creste costul cu efecte negative asupra utilizarii cladirii	Investitorul poate controla calitatea prin clauze contractuale de garantie a lucrarilor executate de executant	Investitorul
<i>Capacitatea tehnica</i>	Executantul nu are capacitatea tehnica de executare a lucrarilor de realizare a investitiilor	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza lucrarea	Investitorul analizeaza in detaliu capacitatea tehnica si financiara a executantului	Executantul
<i>Solutii tehnice vechi sau inadecvate</i>	Solutiile tehnice propuse nu sunt corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea constructiei	Investitorul
<i>Faza de receptie finala a lucrarilor</i>	Risc de neaprobare a receptiei finale a lucrarilor	Intarzierea in dare in folosinta a constructiei	Verificarea permanent pe faze a personalului de executie. Verificarea tuturor fazelor de constructie	Responsabilul cu darea in uz a constructiei
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul aparitiei a unui eveniment care genereaza	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul



		costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor		
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment care va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a cladirii	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din partea ISU si al guvernului	Investitorul
Riscuri financiare				
<i>Finantare indisponibila</i>	Riscul ca finantatorul sa nu poate sa asigure finantarea necesara atunci cand trebuie si in cuantumuri suficiente	Lipsa finantari pentru continuare sau finalizarea lucrarilor	Investitorul va analiza cu mare atentie angajamentele financiare ale sale si concordanta cu programele investitiei	Investitorul
<i>Evaluarea incorecta a valorii investitiei si a costurilor de operare</i>	Valoarea investitiei si costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finantarea investitiei si functionarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru acoperirea costurilor suplimentare	Investitorul
<i>Inflatie</i>	Valoarea reala in timp a platilor este diminuată de inflatie	Diminuarea in termeni reali ale veniturilor realizate de executant	Executantul va cauta un mecanism corespunzator pentru compensarea inflatiei. Investitorul va accepta clauze de indexare a contractului.	Investitorul Executantul
Riscuri institutionale				
Modificarea cuantumului impozitelor si taxelor	Riscul ca pe perioada desfasurarii proiectului impozitul general sa se schimbe in defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie sa acopere diferentele nefavorabile pana la un cuantum stabilit intre parti prin contract	Investitorul
Retragerea sprijinului guvernamental	Daca facilitate se bazeaza pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentala va retrage acest sprijin afectand negativ proiectul (in cazul activarii clauzei de salvagardare de catre UE)	Consecinte asupra surselor de finantare a proiectului	Investitorul va incerca redresarea financiara a proiectului din surse proprii dupa schimbarile ce afecteaza in mod discriminatoriu proiectul	Investitorul si ceilalti beneficiari ai proiectului
Riscuri de tip legal				
Schimbari legislative/de politica	Riscul schimbarilor legislative si de politica al autoritatilor guvernamentale care nu pot fi anticipate la	O crestere semnificativa in costuri operationale ale investitorului	Lobby politic asupra autoritatilor publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact	Investitorul



	semnarea contractului si care sunt adresate direct, specific si explicit proiectului cea ce conduce la costuri capital sau operationale sulimentare din partea investitorului	si/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea raspunde la aceste schimbări	asupra proiectului sa ramana neschimbate	
--	---	---	--	--

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

Riscuri asumate (tehnice, financiare, legale, instituționale):

Tehnice: executarea neconformă a lucrărilor și lipsa unui supervizări corecte și profesionale a lucrării.

Financiare: neaprobarea cererii de finanțare, întârzierea plăților și creșterea costurilor.

Legale: nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării insituționale. Lipsa colaborării instituționale, lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale.

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă. Internă: pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realista a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților. Externă: un depind de beneficiar dar pot fi prevenite printr-un sistema adecvat de managment al riscului.

Aceasta se bazează pe cele trei sistema cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare: esența acestuia consta în compararea permanente a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create). O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control: acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficiente când sistemul de monitorizare indică abateri. Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale: de a lua decizii despre măsurile corective necesare, autirzarea măsurilor propuse, implementarea schimbărilor propuse și adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficiente.

Sistemul informațional: va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa. Pentru monitorizarea proiectului (primul sistema cheie al managmentului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele: măsurarea evoluției fizice, măsurarea evoluției financiare, controlul calității.

Mecanismul de control financiar: înțelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistema circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective. Global, acest concept se referă la următoarele: stabilirea unei planificări financiare, confruntarea la intervale regulate (două luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări, compararea abaterilor dintre plan și realitate, împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

Contabilitatea și managementul financiar: va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale: planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor; prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil), decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii).

Planificarea, control și înregistrarea operațiunilor presupun operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor cât și efectuarea încasărilor din vânzări. Planificarea



tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilitatea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidențelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informațiilor: va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestuia și rezumându-le în rapoarte regulate și care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar: sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea, bugetului.

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

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

Riscurile tehnice, care pot apărea în momentul în care prestatorul lucrărilor de construcții nu respectă specificațiile din proiectul tehnic, sau calitatea materialelor folosite și calitatea lucrărilor executate nu sunt corespunzătoare. Datorită faptului că societățile care vor afecta aceste servicii vor fi alese prin intermediul sistemului de achiziție publică și vor trebui să întrunească anumite criterii specifice, riscurile se consideră minime. Un alt risc tehnic ar putea apărea din cauze nerespectării condițiilor contractuale vizavi de termenele de realizare a investiției, fapt care ar decala termenul de predare a lucrărilor. Acest risc a fost luat în considerare în cadrul analizei financiare, estimându-se durata de execuție a lucrărilor de 12 luni calendaristice.

Riscurile financiare

Un risc financiar identificat sunt costurile conexe ale proiectului care apar pe durata implementării.

Riscurile instituționale vizează obținerea diveselor autorizații și acorduri pentru a putea desfășura investiția, risc minimalizat datorită faptului că toate avizele și acordurile pentru derularea acestor investiții, au fost deja obținute.

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

Atât în **varianta 1**, cât și în **varianta 2**, scopul principal al intervențiilor este cel de eficientizare energetică a blocului de apartamente. Astfel, în ambele scenarii, va fi înlocuită tâmplăria și termoizolată suprafața fațadelor și a planșeului peste ultimul nivel.

Variantă 1 mizează pe înlăturarea termoizolației și a tencuielii existente pe fațadele clădirii și înlocuirea acestora cu vată minerală bazaltică de 10cm și aplicarea tencuielii decorative siliconice de exterior. Pentru solcu se propune termoizolarea cu polistiren extrudat de 10 cm grosime și aplicarea tencuielii decorative siliconice pentru soclu. Pe lângă asta, în această variantă este propusă demontarea și remontarea unităților de aer condiționat de pe fațade și înlocuirea întregii tâmplărie exterioare cu tâmplărie din PVC (ferestre) și aluminiu (uși de acces în bloc) cu 3 foi de geam low-e. De asemenea, tâmplăria va fi completată de glafuri interioare și exterioare, șpaleti și profile cu picurător. La nivelul acoperișului, această variantă are în vedere termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală bazaltică de 30 cm, realizarea reparațiilor la nivelul



șarpantei, înlocuirea învelitorii, refacerea sitemului de preluare a apelor pluviale. Se mai propune montarea unui sistem de panouri fotovoltaice complet echipat precum și înlocuirea sistemului de iluminat pe casa scării cu unul de tip LED. Pentru accesibilitatea în clădire se propune montarea covoarelor tactile de avertizare pentru nevăzători. Se va reface trotuarul de gardă din jurul construcției.

Lucrările de arhitectură asupra clădirii de apartamente din Municipiul Caransebeș nu modifică destinațiile principale, iar stratificațiile noi propuse nu vor produce o încărcare suplimentară elementelor structurale.

Varianta 1 mizează pe înlăturarea termoizolației și a tencuielii existente pe fațadele clădirii și înlocuirea acestora cu vată minerală bazaltică de 15cm și aplicarea tencuielii decorative siliconice de exterior. Pentru solcu se propune termoizolarea cu polistiren extrudat de 10 cm grosime și aplicarea tencuielii decorative siliconice pentru soclu. Pe lângă asta, în această variantă este propusă demontarea și remontarea unităților de aer condiționat de pe fațade și înlocuirea întregii tâmplării exterioare cu tâmplărie din PVC (ferestre) și aluminiu (uși de acces în bloc) cu 3 foi de geam low-e. De asemenea, tâmplăria va fi completată de glafuri interioare și exterioare, șpaleți și profile cu picurător. La nivelul acoperișului, această variantă are în vedere termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală bazaltică de 30 cm, realizarea reparațiilor la nivelul șarpantei, înlocuirea învelitorii, refacerea sitemului de preluare a apelor pluviale. Se mai propune montarea unui sistem de panouri fotovoltaice complet echipat precum și înlocuirea sistemului de iluminat pe casa scării cu unul de tip LED. Pentru accesibilitatea în clădire se propune montarea covoarelor tactile de avertizare pentru nevăzători. Se va reface trotuarul de gardă din jurul construcției.

Având în vedere soluțiile descrise în cele două variante, se consideră criteriile cele mai importante pentru selecția soluției ca fiind acelea legate de:

- îmbunătățirea performanței energetice a clădirii prin propunerea unor tâmplării exterioare conforme din punct de vedere al etanșeității
- îmbunătățirea performanței energetice a clădirii prin propunerea reabilitării termice a anvelopei
- rentarea în timp a investiției prin stoparea degradării finisajelor existente și propuse, cauzate de infiltrațiile de la nivelul tâmplăriilor exterioare ;
- creșterea confortului termic în clădire ;
- formarea unei estetici uniforme și coerente la nivelul fațadelor;
- respectarea cerințelor de siguranță în exploatare la nivelul întregii clădiri.

Prin urmare, varianta recomandată în auditul energetic este **varianta 2**, soluție care este rentabilă în ceea ce privește îndeplinirea condițiilor necesare pentru eficientizarea energetică a blocului de apartamente.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Estimarea valorii investiției

Conform deviz general



Structura cheltuielilor de investiție

Conform deviz 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;**

Indicator	Propus	U.M.
Suprafață teren (At)	311,41	mp
Suprafață construită (Ac)	311,41	mp
Suprafață desfășurată (Ad)	1935,12	mp

- c. indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Realizarea investiției nu generează șomaj, numărul de salariați rămâne constant.

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

Durata estimată de execuție= 12 luni.

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

Realizarea proiectului documentație de avizare a lucrărilor de intervenție s-a realizat în baza temei de proiectare elaborată de beneficiar în conformitate cu legislația existentă.

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

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

7.2. Studiu topografic

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

B. PIESE DESENATE

Documentatii anexe:

- Expertiza tehnica
- Audit energetic
- Studiu geotehnic
- Studiu de eficiență energetică
- Avize si acorduri



S.C. ARHISILV S.R.L.
Tel: 0746118150
Email: arhisilv@gmail.com

ARHISILV



Verificat,
arh. Tivadar Sorin



Întocmit,
arh. Sîrb Corneliu*



Inițiator,
PRIMAR
Florin Cazacu

