HOTĂRÂREA NR. 239 DIN 26.06.2023

privind aprobarea documentaţiei tehnico-economice faza DALI si aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investitii „Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din municipiul Bacau str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26“ - bloc Aviatori nr.17

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 26.06.2023 potrivit art. 133 alin. (1) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere:

-Referatul nr.156164/23.06.2023 înaintat de către Managerul de Proiect al proiectului ”Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din municipiul Bacau str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26“ , Proiectul nr. C5-A1-202 (PNRR) prin care se propune inițierea unui proiect de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice la faza DALI pentru obiectivul de investiții „Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din municipiul Bacau str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26“ – bloc Aviatori nr.17 “;

-Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacau înregistrată cu nr. 156183 din 23.06.2023;

-Raportul Direcției Juridice înregistrat cu nr.156184/1din 23.06.2023;

-Raportul comun al Direcției Tehnice și al Direcției Economice, înregistrat cu nr.156184/2 din 23.06.2023;

-Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr.258/26.06.2023 al Comisiei de specialitate nr.1, nr.273/26.06.2023 al Comisiei de specialitate nr.2 și nr.324/26.06.2023 al Comisiei de specialitate nr. 5;

-Prevederile Legii nr. 273/2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completările ulterioare;

-Prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;

-Prevederile art. 5 (1) lit.b) alin. (ii) și alin.(3), ale art.7 alin.(2) și ale art.9 alin.(1) din HG nr. 907/ 2016 privind etapele de elaborare si conţinutul - cadru al documentaţiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările si completările ulterioare;

- Prevederile art.140 alin. (1) și (3), ale art. 196 alin. (1), lit.a), ale art. 197 alin. (1) și ale art. 243 alin. (1) lit. a) și b) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, modificată şi completată;

În temeiul dispoziţiilor art. 129 alin. (2) lit.b) alin. (4) lit. d) și lit. e) si art. 139 alin. (3) lit. a) și alin.(5) Ordonanta de Urgenta nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificarile si completarile ulterioare,

HOTARASTE :

Art. 1. – Se aprobă documentația tehnico-economică - faza DALI pentru obiectivul de investiții „Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din municipiul Bacau str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26“ – **bloc Aviatori nr.17**, conform Anexei nr. 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. – Se aprobă indicatorii tehnico-economici, faza DALI la obiectivul de investiții “ „Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din municipiul Bacau str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26“ – **bloc Aviatori nr.17**, conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. - Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin EIP „Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din municipiul Bacau, str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26“.

Art.4. - Prezenta hotărâre se comunică Primarului Municipiului Bacău, Managerului de proiect EIP „Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26”.

Art.5. - Prin grija Secretarului General al Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DAN-GABRIEL BITIRE

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE – OVIDIU POPOVICI

N.O.P., BA./M.T./EX.1/DS.I-A-1

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

ANEXA NR.1
LA HOTĂRÂREA NR.239 DIN 26.06.2023
COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE NR. 156181 DIN 23.06.2023

Documentație tehnico-economică DALI pentru obiectivul de investitii „Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26“ – bloc Aviatori nr.17

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DAN-GABRIEL BITIRE

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

MANAGER PROIECT,
MIHAELA IONESI

DENUMIREA PROIECTULUI:

LUCRARI DE INTERVENTIE PRIVIND Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26

Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A, B,

localitatea Bacau, județul Bacau.



Faza de proiectare:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE (DALI)

Proiect număr: 525.1/2023

FIȘA PROIECTULUI

Denumirea proiectului:	LUCRARI DE INTERVENTIE PRIVIND: Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26,
Denumirea obiectivului de investitii:	Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26
Amplasament:	Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, localitatea Bacau, judetul Bacau;
Nr. proiect:	**525.1/2023;**
Contract nr:	148729/266 din 26.05.2023
Faza:	**DALI;**
Data elaborării:	12.06.2023;
Titular:	MUNICIPIUL BACAU;
Beneficiar:	MUNICIPIUL BACAU;
Proiectant general:	KES BUSINESS S.R.L.,MUN. BISTRITA, STR. 1 DECEMBRIE, NR. 30, BIROU 2, JUD. BISTRITA-NASAUD.
Proictant de specialitate:	
Ordonator principal de credite/investitor:	MUNICIPIUL BACAU

FIŞA CU RESPONSABILITĂŢI

Proiectant general:	KES BUSINESS S.R.L.;
Reprezentantul legal al proiectantului	Lungu Mihaela-Liliana;
Şef Proiect Complex:	arh. Fodor Tamas;
Arhitectură:	arh. Fodor Tamas;
Structură:	ing. Roman Samuiel;
Instalaţii el.:	ing. Nistor Paul

BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

FIŞA PROIECTULUI 3
FIŞA CU RESPONSABILITĂŢI 5
1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII 13
A. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII: 13
B. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: 13
C. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR): 13
D. BENEFICIARUL INVESTIŢIEI: 13
E. ELABORATORUL DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE: 13
2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII 15
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAŢIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUŢIONALE ŞI FINANCIARE 15
2.2. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI IDENTIFICAREA NECESITĂŢILOR ŞI A DEFICIENŢELOR 16
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI PUBLICE 17
3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE 21
3.1.PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI 21
A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI: 21
B. RELAŢIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ŞI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE: 21
C. DATELE SEISMICE ŞI CLIMATICE: 21
D. STUDII DE TEREN: 22
E. SITUAŢIA UTILITĂŢILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE: 22
F. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA: 22
G. INFORMAŢII PRIVIND POSIBILE INTERFERENŢE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENTA CONDIŢIONARILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENŢEI UNOR ZONE PROTEJATE: 22
3.2. REGIMUL JURIDIC 22
A. NATURA PROPRIETĂŢII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUŢI, DREPT DE PREEMPŢIUNE: 22
B. DESTINAŢIA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE: 23
C. INCLUDEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ŞI ZONELE DE PROTECŢIE ALE ACESTORA ŞI, ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ: 23
D. INFORMAŢII/OBLIGAŢII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAŢIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ: 23
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI 23
A. CATEGORIA ŞI CLASA DE IMPORTANŢĂ 23
B. COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ 23
C. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCŢIE 23
D. SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ 23
E. SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ DESFĂŞURATĂ 24
F. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCŢIEI 24
G. ALŢI PARAMETRI, ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI NATURA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE 24
3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCŢIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ŞI ALE AUDITULUI ENERGETIC 24
3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ŞI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII 26
STAREA TEHNICĂ DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE: 26

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORŢEI MAJORE, DUPĂ CAZ 29
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE 31
4.1. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICĂ 31
A. ELABORATOR - EXPERT TEHNIC: 31
B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ: 31
4.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC 31
A. ELABORATOR - AUDITOR ENERGETIC: 31
B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC: 31
4.3. CLASA DE RISC SEISMIC 32
4.4. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUŢII DE INTERVENŢIE 32
A. Soluțiile analizate în cadrul expertizei tehnice: 32
b. Soluțiile analizate în cadrul auditul energetic: 33
4.5. SOLUŢIILE TEHNICE ŞI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ŞI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII 35
A. SOLUTIILE PROPUSE DE expertului tehnic 35
B. SOLUTIILE PROPUSE DE auditorului energetic: 39
1. IZOLAREA TERMICĂ A FAŢADELOR – PARTE OPACĂ 39
2. IZOLAREA TERMICA A FATADEI – PARTE VITRATA 40
3. INSTALARE/REABILITARE/MODERNIZAREA SISTEMELOR DE CLIMATIZARE ŞI/SAU VENTILARE MECANICĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂŢII AERULUI INTERIOR 40
4. REABILITAREA INSTALAŢIILOR DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRE 40
5. INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE 41
4.6. RECOMANDAREA INTERVENŢIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCŢIONĂRII CONFORM CERINŢELOR ŞI CONFORM EXIGENŢELOR DE CALITATE 41
recomandarile expertului tehnic: 41
recomandarile auditorului energetic: 41
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 42
5.1. SOLUŢIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCŢIONAL-ARHITECTURAL ŞI ECONOMIC 42
A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENŢIE PENTRU: 42
B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ŞI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUŢIA TEHNICĂ DE INTERVENŢIE PROPUSĂ: 45
1) LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A ELEMENTELOR DE ANVELOPĂ A CLĂDIRII: 46
2) REALIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE IN SCOPUL REALIZĂRII VENTILĂRII NATURALE A SPAŢIILOR OCUPATE. 48
C. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA 53
D. INFORMAŢII PRIVIND POSIBILE INTERFERENŢE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENŢA CONDIŢIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENŢEI UNOR ZONE PROTEJATE 53
E. CARACTERISTICILE TEHNICE ŞI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIŢIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE 53
5.2. NECESARUL DE UTILITĂŢI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂŞIREA CONSUMURILOR INIŢIALE DE UTILITĂŢI ŞI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE 54
5.3. DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIŢIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE 54
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI: 54
A. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIŢIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIŢII SIMILARE 54
B. costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei. 55
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI: 55
A. IMPACTUL SOCIAL ŞI CULTURAL: 55

B. ESTIMĂRI PRIVIND FORŢA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE: 55
C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂŢII ŞI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ: 55
5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE: 57
6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 59
6.1. COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂŢII ŞI RISCURILOR 59
6.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E) 59
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI INVESTIŢIEI 60
Blocul de locuințe situat la adresa: Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, localitatea Bacau, judetul Bacau 60
A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL: 60
A. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANŢĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂŢI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ŢINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII - ŞI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ŞI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE 60
B. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIŢI ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI ŢINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIŢII 60
C. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUŢIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI 61
6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCŢIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE 61
A) REZISTENŢA MECANICĂ şi STABILITATE 61
B) SECURITATE LA INCENDIU 61
C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR 62
D) SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE. 62
E) PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI 63
F) ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ 63
G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE 63
6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE 63
7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME 65
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE 65
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ 65
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE 65
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂŢILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂŢII EXISTENTE 65
7.5 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂŢII COMPETENTE PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAŢIA TEHNICO-ECONOMICĂ ACORD DE MEDIU 65
7.6. AVIZE, ACORDURI ŞI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIŢIONA SOLUŢIILE TEHNICE 65
A. STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENŢĂ RIDICATĂ PENTRU CREŞTEREA PERFORMANŢEI ENERGETICE: 65
B. STUDIU DE TRAFIC ŞI STUDIU DE CIRCULAŢIE, DUPĂ CAZ: 66
C. RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENŢIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE: 66
D. STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE: 66
E. STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL INVESTIŢIEI: 66
8. ORGANIZAREA DE SANTIER 66

ANEXE LA DALI:

- ~~ANEXA 1 - Devizul general şi devizul pe obiect;~~

- ANEXA 2 - Grafic de realizare a investiției;
- ANEXA 3 - Grafic fizic și valoric de realizare a investiției;
- ANEXA 4 - Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție;
- ANEXA 5 – Avize și acorduri conform certificatului de urbanism.

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26

Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	Studii	16.000,00	3.040,00	19.040,00
3.1.1	Studii de teren	16.000,00	3.040,00	19.040,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.3	Expertizare tehnica	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.4.1	Audit energetic	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.4.2	Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5	Proiectare	339.221,00	64.451,99	403.672,99
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	85.500,00	16.245,00	101.745,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	227.721,00	43.266,99	270.987,99
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	75.064,00	14.262,16	89.326,16
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	65.064,00	12.362,16	77.426,16
3.7.1.1	Servicii de consultanta in elaborarea si depunerea cererii de finantare	0,00	0,00	0,00
3.7.1.2	Servicii de consultanta in implementarea proiectului	65.064,00	12.362,16	77.426,16
3.7.2	Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.8	Asistenta tehnica	89.804,62	17.062,88	106.867,50
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	32.531,00	6.180,89	38.711,89

DEVIZUL GENERAL: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26

1	2	3	4	5
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	32.531,00	6.180,89	38.711,89
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	57.273,62	10.881,99	68.155,61
	TOTAL CAPITOL 3	**576.089,62**	**109.457,03**	**685.546,65**
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	5.629.177,17	1.069.543,67	6.698.720,84
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	26.184,04	4.974,96	31.159,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	72.000,00	13.680,00	85.680,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**5.727.361,21**	**1.088.198,63**	**6.815.559,84**
	CAPITOL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier	50.000,00	9.500,00	59.500,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	50.000,00	9.500,00	59.500,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	148.871,91	28.285,67	177.157,58
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	14.000,00	2.660,00	16.660,00
	TOTAL CAPITOL 5	**212.871,91**	**40.445,67**	**253.317,58**
	CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
TOTAL GENERAL		**6.516.322,74**	**1.238.101,33**	**7.754.424,07**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**5.705.361,21**	**1.084.018,63**	**6.789.379,84**

DEVIZUL GENERAL: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26

1	2	3	4	5

In preturi la data de 12.06.2023; 1 euro = 4,9227 lei curs inforeuro aferent lunii mai 2021.

Data
12.06.2023

Intocmit
Arh.Fodor Tamas

.....

Beneficiar/ Investitor
Municipiul Bacau

.....

Nr. Registru:	1734.1
Data:	23.06.2023

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţa fundamentală:

D – Igienă, Sănătate şi mediul înconjurător; În domeniile: toate domeniile;
E– Economie si energie prin izolare termica corespunzatoare constructiilor si instalatiilor din constructii; In domeniile: toate domeniile.

PROIECT nr.:	**525.1/2023**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND **RENOVAREA INTEGRATĂ A CLĂDIRILOR MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL BACĂU, STR. AVIATORILOR, NR. 17 ȘI 26**
Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Investitor:	**MUNICIPIUL BACĂU**
Amplasare:	**STR. AVIATORILOR, NR. 17, SC. A,B, LOCALITATEA BACĂU, JUDEȚUL BACĂU**

Caracteristici ale construcţiei*;

- Tip construcţie , conform P118: civilă;
- Regim de înălţime: S+P+2E;
- Categorie/funcţiune clădire: Curţi-construcţii/Bloc de locuinţe;
- Aria construita/desfăşurată: Ac= 313,60 mp / Ad =949,44 mp;
- Gradul de rezistenţă la foc : II ;
- Clasa de importanta : III ;
- Categoria de importanta : C;

Documente prezentate la verificare:**

Raport de expertiză tehnică:	nu
Certificat de urbanism:	nu
Memoriu tehnic:	da
Piese desenate:	da

Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul:	Corespunzător
Se respectă prevederile cu privire la igiena, sănătatea şi protecţia mediului înconjurător: se asigură condiţiile de igienă prin asigurarea numărului de grupuri sanitare, separarea fluxurilor funcţionale, preluarea rezidurilor menajere sau rezultate din activitate de firme autorizate; Se respectă prevederile cu privire la economie si energie prin izolare termica corespunzatoare constructiilor si instalatiilor din constructii	
Se semnează şi se ştampilează proiectul cu următoarele condiţii obligatorii pentru a fi introduse în documentaţie de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Se vor preciza:

* construcţie nouă/modernizare/extindere/consolidare-condiţii constructive, dimensiuni, funcţia principală, condiţii de amplasament şi vecinătăţi care au legatură cu cerinţa verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, etc.);

** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Onutu Lohengrin

ONUTU L. LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 9863 9878 D, E ARHITECT - INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Numele si prenumele verificatorului atestat **Ing. Costel Cucu** **Verificator de proiecte: It, Is/Saac, Ci, Ie, Ig** **Expert tehnic Is/Saac, It**	*B-dul George Enescu, nr.16, mun. Suceava* *costelcucusv@gmail.com* Telefon: 0739/612.512

Numar referat: conform registru de evidenta	**AA6-152/23.06.2023**

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	**proiect**
Ie - instalatii electrice	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND **RENOVAREA INTEGRATĂ A CLĂDIRILOR MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL BACĂU, STR. AVIATORILOR, NR. 17 ȘI 26**

1. **Date de identificare:**

Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Beneficiar:	**MUNICIPIUL BACĂU**
Faza de proiectare:	**DALI**
Amplasament:	**STR. AVIATORILOR, NR. 17, SC. A,B, LOCALITATEA BACĂU, JUDEȚUL BACĂU**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:
- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

3. Documente ce se prezinta la verificare:
- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate** , semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

Am primit, PROIECTANT/INVESTITOR	Am predat, VERIFICATOR DE PROIECTE ing. Costel Cucu

Numele si prenumele verificatorului atestat
Ing. DOGIOIU AL. ION
Adresa:Bucuresti, Str. Aleea Otesani nr.1
Bl.OD 52-54, Sc. A, Et. 9, Ap.40, sector 2.

Nr. 433.1 Data. 23.06.2023
conform registrului de evidență

R E F E R A T

privind verificarea de calitate conform Legii nr. 10/1995 la cerința A1

LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND

RENOVAREA INTEGRATĂ A CLĂDIRILOR MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL BACĂU, STR. AVIATORILOR, NR. 17 ȘI 26

ce face obiectul proiectului nr. **525.1/2023**, faza **DTAC**

1. Date de identificare:

Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Beneficiar:	**MUNICIPIUL BACĂU**
Amplasament:	**STR. AVIATORILOR, NR. 17, SC. A,B, LOCALITATEA BACĂU, JUDEȚUL BACĂU**

2. Caracteristicile principale ale proiectului:

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul **corespunzător** pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumarului.

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat
(nume și ștampila)

DOGIOIU AL. ION
NR. 06890
A1; A2; A7; A9; B5; B7; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

19

Nr. Registru:	4726.1
Data:	23.06.2023

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţa fundamentală:

B1 – Siguranţă şi accesibilitate în exploatare ; În domeniile: construcţii civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicaţii, miniere;
F – Protectia impotriva zgomotului in constructii; In domeniile: toate domeniile.

PROIECT nr.:	**525.1/2023**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND **RENOVAREA INTEGRATĂ A CLĂDIRILOR MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL BACĂU, STR. AVIATORILOR, NR. 17 ȘI 26**
Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Investitor:	**MUNICIPIUL BACĂU**
Amplasare:	**STR. AVIATORILOR, NR. 17, SC. A,B, LOCALITATEA BACĂU, JUDEȚUL BACĂU**

Caracteristici ale construcţiei*;

- Tip construcţie , conform P118: civilă;
- Regim de înălţime: S+P+2E;
- Categorie/funcţiune clădire: Curți-construcții/Bloc de locuințe;
- Aria construita/desfăşurată: Ac= 313,60 mp / Ad =949,44 mp;
- Gradul de rezistenţă la foc : II ;
- Clasa de importanta : III ;
- Categoria de importanta : C;

Documente prezentate la verificare:**

Raport de expertiză tehnică:	-
Certificat de urbanism:	-
Memoriu tehnic:	Da
Piese desenate:	Da

Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul:	Corespunzător
Se respectă prevederile cu privire la siguranţa şi accesibilitatea în exploatare: siguranţa circulaţiei pietonale, siguranţa circulaţiei cu mijloace de transport mecanizat, siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere, siguranţa la intruziuni şi efracţii, adaptarea construcţiilor civile şi spaţiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap. Se respecta conditiile minime de protectie impotriva zgomotului.	
Se semnează şi se ştampilează proiectul cu următoarele condiţii obligatorii pentru a fi introduse în documentaţie de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Se vor preciza:

* construcţie nouă/modernizare/extindere/consolidare-condiţii constructive, dimensiuni, funcţia principală, condiţii de amplasament şi vecinătăţi care au legatură cu cerinţa verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, etc.);

** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Lulea Marius Dorin

LULEA F. MARIUS DORIN ROMÂNIA MDLPA NR. 09655 NR. 09736 B1, F INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

20

Nr. Registru:	390.1
Data:	23.06.2023

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţa fundamentală:

Cc – Securitatea la Incendiu; În domeniile: toate domeniile;			
PROIECT nr.:	**525.1/2023**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND **RENOVAREA INTEGRATĂ A CLĂDIRILOR MULTIFAMILIALE DIN MUNICIPIUL BACĂU, STR. AVIATORILOR, NR. 17 ȘI 26**
Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Investitor:	**MUNICIPIUL BACĂU**
Amplasare:	**STR. AVIATORILOR, NR. 17, SC. A,B, LOCALITATEA BACĂU, JUDEȚUL BACĂU**

Caracteristici ale construcţiei*;

- Tip construcţie , conform P118: civilă;
- Regim de înălţime: S+P+2E;
- Categorie/funcţiune clădire: Curți-construcții/Bloc de locuințe;
- Aria construita/desfăşurată: Ac= 313,60 mp / Ad =949,44 mp;
- Gradul de rezistență la foc : II ;
- Clasa de importanta : III ;
- Categoria de importanta : C;

Documente prezentate la verificare:**

Raport de expertiză tehnică:	Nu
Certificat de urbanism:	Da
Memoriu tehnic:	Da
Piese desenate:	Da
Scenariul de securitate la incendiu	Nu

Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul:	Corespunzător
Se respectă prevederile cu privire la asigurarea securităţii la incendiu a construcţiei, cu privire la: corelarea cu gradul de rezistenţă la foc şi riscul de incendiu, caracteristicile elementelor de compartimentare, dimensiunile căilor de evacuare;	
Se semnează şi se ştampilează proiectul cu următoarele condiţii obligatorii pentru a fi introduse în documentaţie de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Se vor preciza:

* construcţie nouă/modernizare/extindere/consolidare-condiţii constructive, dimensiuni, funcţia principală, condiţii de amplasament şi vecinătăţi care au legatură cu cerinţa verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, etc.);

** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Moroianu C. Robert Georgian

MOROIANU C. ROBERT GEORGIAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10303 Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BORDEROU

PIESE DESENATE

Str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau

D.A.L.I.

NR. CRT.	TITLU PLANȘĂ	SCARA	NR. PLANȘĂ
1.	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1:2000	A-0.01
2.	PLAN DE SITUAȚIE	1:500	A-0.02
3.	PLANURI EXISTENTE	1:200	A-0.1
4.	PLANURI EXISTENTE	1:200	A-0.2
5.	SECȚIUNE 1-1 EXISTENTĂ	1:100	A-0.3
6.	FAȚADE EXISTENTE	1:200	A-0.4
7.	PLANURI PROPUSE	1:100	A-1.1
8.	PLANURI PROPUSE	1:200	A-1.2
9.	SECȚIUNE 1-1 PROPUSĂ	1:100	A-1.3
10.	FAȚADE PROPUSE	1:200	A-1.4

MOROIANU C. ROBERT GEORGIAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10303 Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

LULEA F. MARIUS-DORIN ROMÂNIA MDLPA NR. 09655 NR. 09736 B, F INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

ONUTU L. LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 9863 9878 D, E ARHITECT / INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10850 B, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

DOGIOIU AL. ION ROMÂNIA MTCT NR. 06890 A1; A2; A7; A9; B5; B7; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CAPITOL A. PIESE SCRISE

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

A. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII:

- Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26.

B. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

- MUNICIPIUL BACAU

C. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR):

- Nu este cazul.

D. BENEFICIARUL INVESTIŢIEI:

- Municipiul Bacau.

E. ELABORATORUL DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE:

- KES BUSINESS S.R.L., Mun. Bistrita, str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud.

2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAŢIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUŢIONALE ŞI FINANCIARE

Prezenta documentaţie se realizează în conformitate cu Hotărârea nr. 907 din 29.11.2016 - Hotărârea privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.

Prezenta lucrare este elaborată ca urmare a necesităţii constatate de **Municipiul Bacau** de a creşte performanţa energetică a blocului situată în **Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B**, localitatea **Bacau**, judeţul **Bacau**.

Scopul lucrării este de a determina indicatorii tehnico-economici ai soluţiilor şi măsurilor energetice a clădirii rezultate în urma efectuării expertizei tehnice şi a auditului energetic, în conformitate cu legislaţia din domeniul construcţiilor (Legea 10/1995, Legea 372/2005) şi cu reglementările tehnice în vigoare.

Activităţile/lucrările realizate în cadrul proiectului 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 şi reziliență (2021/C58/01).

Clădirile rezidenţiale domină totalul clădirilor din România, reprezentând aproximativ 95,4% din totalul clădirilor. Clădirile rezidenţiale existente sunt, în general, vechi. Consumul de energie termică pentru încălzire şi apă caldă menajeră în gospodării reprezintă aproximativ 80% din consumul de energie în clădiri. În medie, potenţialul de economisire a energiei în clădirile rezidenţiale este estimat la aproximativ 38%, care ar putea fi tradus în economii semnificative de combustibil convenţional. În clădirile din România consumul specific de căldură şi apă caldă menajeră este dublu faţă de cele din Europa de Vest şi prin urmare, există o rată ridicată de emisii de poluare.

Principale acte normative şi referinţe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea **lucrărilor de intervenţie/activităţilor pentru reabilitarea cladirilor rezidentiale**:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conţinutului-cadru al documentaţiei tehnico-economice aferente investiţiilor publice, precum şi a structurii şi metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiţii şi lucrări de intervenţii;
- Legea nr. 372/2005 republicata in iulie 2013 privind performanţa energetică a clădirilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- Regulamentului privind Mecanismul de redresare şi reziliență (2021/C58/01);
- Hotararea 668/2017 privind stabilirea condiţiilor pentru comercializarea produselor pentru construcţii;
- Metodologia de calcul al performanţei energetice a clădirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificări şi completările ulterioare;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificările şi completările ulterioare;
- Ordinul 2834/2019 pentru aprobarea reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019;
- Cod de proiectare. Evaluarea acţiunilor zăpezii asupra construcţiilor, indicativ CR 1-1-3/2012;
- Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;
- Normativ privind proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri, indicativ: NP 040/2002;
- Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor, indicativ P 118-1999;

- Regulamentul privind clasificarea şi încadrarea produselor pentru construcţii pe baza performanţelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificările şi completările ulterioare;
- SR EN 13499: 2004 – Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificaţie;
- SR EN 13500: 2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificaţie;
- SR EN 14351-1+A1:2010 – Ferestre şi uşi. Standard de produs, caracteristici de performanţă;
- SR 1907-1:2004 - Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul;
- SR EN 13501 - Clasificare la foc a produselor şi elementelor de construcţie;
- SOLUŢII CADRU PRIVIND REABILITAREA TERMO –HIGRO-ENERGETICĂ A ANVELOPEI CLĂDIRILOR DE LOCUIT EXISTENTE, INDICATIV SC 007- 2013;
- GP 123:2013 - Ghid privind proiectarea şi executarea lucrărilor de reabilitare termică a blocurilor de locuinţe;
- P100-1:2013 - Cod de proiectare seismică partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri.

2.2. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI IDENTIFICAREA NECESITĂŢILOR ŞI A DEFICIENŢELOR

Sectorul construcţiilor este la nivel mondial un consumator major de energie şi un generator major de gaze cu efect de seră. În UE, aproximativ 40% din energie este consumată în acest sector. Din acest motiv, îmbunătăţirea eficienţei energetice a clădirilor este un obiectiv important la nivelul politicilor UE. O proporţie însemnată de energie consumată în clădirile rezidenţiale este pentru încălzire. Acest lucru este observat în special în multe ţări UE-12, inclusiv în România, datorită unui stoc de locuinţe construite fără protecţie termică în perioada comunistă, mai ales în formă de blocuri de locuinte.

Potenţialul de economisire a energiei în blocurile de locuinte ar putea fi tradus în economii semnificative de combustibil convenţional. În blocurile de locuinte din România consumul specific de căldură şi apă caldă menajeră este dublu faţă de cele din Europa de Vest, şi, prin urmare, există o rată ridicată de emisii de poluare.

Investiţiile în eficienţa energetică a blocurilor de locuinţe vor contribui la reducerea sărăciei energetice (fuel poverty) în România, prin reducerea costurilor cu încălzirea populaţiei, în special a celor cu venituri reduse, ceea ce va ajuta la îmbunătăţirea puterii de cumpărare a categoriilor sociale defavorizate.

Implementarea măsurilor de eficienţă energetică în blocurile de locuinţe va duce la îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă ale populaţiei, prin:

- Îmbunătăţirea condiţiilor de confort interior;
- Reducerea consumurilor energetice;
- Reducerea costurilor de întreţinere pentru încălzire;
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul şi consumul de energie;

conducând la utilizarea eficientă a resurselor de energie, în conformitate cu Strategia Europa 2020.

Directivele Europene prevăd, printre altele, ca statele membre să ia toate măsurile pentru îmbunătăţirea eficienţei energetice la utilizatorii finali.

Situaţia extraordinară prevăzută de art. 115 alin. (4) din Constituţia României, republicată, constă în necesitatea reducerii consumului de energie pentru încălzirea blocurilor de locuinţe, în condiţiile asigurării şi menţinerii climatului termic interior în apartamente, prin promovarea de programe, integrate Planului Naţional de Eficienţă Energetică şi creşterea performanţei energetice a blocurilor de locuinţe.

De asemenea, potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare şi reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia"), conform căruia noţiunea de „prejudiciere în mod semnificativ" pentru cele şase obiective de mediu vizate de Regulament menţionăm că, activităţile/lucrările realizate în cadrul proiectului sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm").

Pentru cele şase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se defineşte astfel:

- *1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);*
- *2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creşterea efectului negativ al climatului actual şi al climatului preconizat în viitor asupra activităţii în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;*
- *3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă şi protejarea resurselor de apă şi a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potenţialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafaţă şi subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;*
- *4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deşeuri şi reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficienţe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creştere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deşeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deşeurilor poate cauza prejudicii semnificative şi pe termen lung mediului;*
- *5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea şi controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creştere semnificativă a emisiilor de poluanţi în aer, apă sau sol;*
- *6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecţia şi refacerea biodiversităţii şi a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiţia bună şi reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor şi a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.*

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI PUBLICE

Obiectul prezentei documentaţii îl constituie avizarea lucrărilor de intervenţie privind "Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26", amplasat în localitatea Bacau, Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, judetul Bacau.

Obiectivul general al domeniu major de intervenţie, pe care se doreşte a se finanţa această investiţie, îl reprezintă "Tranziţia către un fond construit rezilient şi verde".

Obiectivul specific vizat: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidenţiale multifamiliale,

Obiectivele urmărite sunt:

- Creşterea eficienţei energetice în clădirile rezidenţiale.
- Scăderea consumului anual de energie primară.
- Scăderea consumului anual specific de energie pentru încălzire.
- Scăderea consumului anual specific de energie.
- Scăderea anuală a emisiilor echivalent CO_2.
- Creşterea numărului de gospodării cu o clasificare mai bună a consumului de energie.
- Gestionarea inteligentă a energiei şi utilizărea energiei din surse regenerabile în sectorul locuinţelor.

De asemenea, activităţile/lucrările realizate în cadrul proiectului 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 şi reziliență (2021/C58/01).

Referitor la 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 influenţă 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) şi la creşterea eficienţei energetice, cu respectarea criteriilor de eficienţă energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare şi Rezilienţă, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investiţiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a creşte eficienţa energetică, conducând la o îmbunătăţire substanţială a performanţei energetice a clădirilor în cauză, respectiv creşterea eficienţei energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puţin 50% faţă de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepţia clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentaţiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).

- reducerea consumului de energie primară şi a emisiilor de CO2, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparaţie cu starea de pre-renovare.

Referitor la Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice:

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

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligaţia optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanţilor chiar şi în temperaturile extreme respective.

Prin proiect sunt prevăzute condiţiile de mediu adecvate precum şi condiţiile privind funcţionarea staţiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenţei echipamentelor şi funcţionării acestora la manifestările schimbărilor climatice şi la alte dezastre naturale.

Referitor la obiectivul de mediu 3. - Utilizarea durabilă şi protejarea resurselor de apă şi a celor marine:

Se consideră că activităţile/lucrările de renovare energetică au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestor obiective de mediu, ţinând seama atât de efectele directe, cât şi de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viaţă.

Referitor la Obiectivul de mediu 4. Tranziţia către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deşeuri şi reciclarea acestora:

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative şi pe termen lung mediului în ceea ce priveşte economia circulară.

Prin proiect se va asigura că cel puţin 70% (în greutate) din deşeurile nepericuloase provenite din activităţi de construcţie şi demolări (cu excepţia materialelor naturale menţionate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deşeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) şi generate pe şantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare şi alte operaţiuni de valorificare materială, inclusiv operaţiuni de umplere care utilizează deşeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deşeurilor şi cu Protocolul UE de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deşeuri în activităţile de construcţie şi demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări şi luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile şi folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea şi manipularea în siguranţă a substanţelor periculoase şi pentru a facilita reutilizarea şi reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deşeurile din construcţii şi demolări.

Pentru echipamentele destinate producţiei de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificaţii tehnice în ceea ce priveşte durabilitatea şi potenţialul lor de reparare şi de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deşeuri în procesele aferente construcţiilor şi demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări.

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

Referitor la 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, cât și din materialele de construcție.

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

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

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

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

Referitor la obiectivul de mediu 6. - Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor:

Se consideră că prin proiect se va asigura că instalarea stații de încarcare pentru vehiculele electric trebuie să fie în afara sau în apropierea zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc). Se verifică corelarea cu pct. 21 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Referitor la lucrările de creștere a eficienței energetice, pentru a realiza o evaluare de fond conform principiului DNSH în ceea ce privește obiectivele de mediu 1, 2, 4 și 5, sunt prezentate măsurile care trebuie să respecte principiul DNSH pentru a indica faptul că obiectivul de mediu specific nu face obiectul prejudicierii în mod semnificativ.

3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE

3.1.PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI

A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI:

Obiectul prezentei documentaţii îl constituie avizarea lucrărilor de intervenţie privind Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26, amplasat în Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, localitatea Bacau, judetul Bacau.

Clădirea cu destinatia de Bloc de locuinte, din punctul de vedere al conformării, este alcătuit din 1 **tronson(ane)**:

Obiectivul de investitii analizat se afla in zona de intravilan a localitatii.

Dimensiunile maxime în plan ale cladirii analizate sunt urmatoarele: 28,00 x 10,50 m.

B. RELAŢIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ŞI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE:

Din punctul de vedere al amplasamentului, imobilul din Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B are următoarele vecinătăţi:

- vecinatate 1 (N sau NE): Domeniu public, Str. Aviatorilor, Bloc de locuinte;
- vecinatate 2 (E sau SE): Domeniu pubic, Bloc de locuinte;
- vecinatate 3 (S sau SV): Domeniu pubic, Bloc de locuinte;
- vecinatate 4 (V sau NV): Domeniu pubic, Bloc de locuinte.

C. DATELE SEISMICE ŞI CLIMATICE:

Construcţia este localizata în Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, localitatea Bacau, judetul Bacau, fiind încadrat din punct de vedere climatic şi al seismicităţii terenului astfel:

- conform prevederilor din CR 1-1-3-2012 – „Cod de proiectare - Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor", în zonă corespunde o greutate de referinţă de s_k **= 2,5 kN/m²**.
- în conformitate cu STAS 6054/77, adâncimea de îngheţ a terenului din zona oraşului Bacau este de **0,8-0,9 m**.
- Conform codului de proiectare seismică pentru clădiri P100-1/2013, amplasamentul prezinta urmatoarele caracteristici ale mişcărilor seismice care se manifestă la suprafaţa liberă a terenului dupa cum urmeaza:
  - clădirea are ca destinaţie principală Bloc de locuinte, astfel construcţia este incadrată în clasa a **III**- a de importanţă şi de expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, care nu aparţin celorlalte categorii, la care factorul de importanţă este: γ_I **= 1,0** (conf. tab. 4.2);
  - conform zonării teritoriului României (Tabel A.1 din P100-1/2013) amplasamentul se găseşte în zona cu valoarea acceleraţiei de vârf a terenului **ag = 0,35 g** (g = 9,81m/s²) pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenţă de 225 ani;
  - perioada de control (colţ) al spectrului de răspuns, specific amplasamentului este: **Tc=0,7 sec**.
- conform prevederilor din Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea şi completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor", indicativ C 107-2005, Anexa D - Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă, amplasamentul se

incadreaza in zona climatică: **III** pentru care temperature exterioară convenţională de calcul pentru perioada rece a anului, **Te= -18^{0}C.**

D. STUDII DE TEREN:

Realizarea lucrarilor de interventie pentru obiecitvul de investitii analizat nu necesita efectuarea unor studii generale de teren.

E. SITUAŢIA UTILITĂŢILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE:

Din punct de vedere al utilitatilor tehnico-edilitare existente ale imobilului analizat, acestea sunt urmatoarele:

- Alimentare cu apă: Asigurata de reteaua publica.
- Racordul la canalizare: Evacuarea apelor uzate se realizeaza in reteaua de canalizare orasenească.
- Energia electrică: Asigurata de reteaua publica.
- Energia termică: CT pe gaz.

F. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA:

Nu au fost identificaţi factori de risc antropici care ar putea afecta investiţia.

In cursul existenţei construcţia a suferit acţiunile mai multor cutremure cat si a factorilor naturali inclusiv schimbarilor climatice.

Gradul de asigurare structurală seismică al cladirii a fost determinat prin analiza structurala pe baza prevederilor sesimice din normativul P100-3/2019. In urma evaluarii se constata ca, structura de rezistenţă a clădirii analizate nu este în pericol.

In urma investigarii vizuale a clădirii si a verificări prin calcul structural (P100-3/2019) nu s-au evidenţiat degradari ale elementelor sale structurale produse de actiuni seismice precedente, actiunea zapezii (CR 1-1-3-2012) si a vantului (CR 1-1-4-2012).

G. INFORMAŢII PRIVIND POSIBILE INTERFERENŢE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENŢA CONDIŢIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENŢEI UNOR ZONE PROTEJATE:

Pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice. Terenul nu este inclus în zonă protejată sau de protecţie.

Cladirea nu este amplasata in centrul istoric al localitatii, nici in zone de protectie a monumentelor istorice sau in zonele construite protejate aprobate potrivit legii..

3.2. REGIMUL JURIDIC

A. NATURA PROPRIETĂŢII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUŢI, DREPT DE PREEMPŢIUNE:

Terenul aferent obiectivului analizat se află în domeniul public al localitatii Bacau.

În conformitate cu prevederile P.U.G., imobilul este situat în intravilan, în afara perimetrului de protecţie faţă de obiective cu valoare de patrimoniu.

B. DESTINAŢIA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE:

Obiectivul analizat in cadrul prezentei documentatii este situat in Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, localitatea Bacau, judetul Bacau si are destinatia principala de Bloc de locuinte.

C. INCLUDEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ŞI ZONELE DE PROTECŢIE ALE ACESTORA ŞI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ:

Amplasamentul studiat nu este situat în interiorul perimetrului de protecţie faţă de obiective cu valoare de patrimoniu. .

D. INFORMAŢII/OBLIGAŢII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAŢIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ:

Nu este cazul.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI

A. CATEGORIA ŞI CLASA DE IMPORTANŢĂ

Construcţia localizata în Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, localitatea Bacau, judetul Bacau, fiind încadrat din punct de vedere climatic şi al seismicităţii terenului astfel

Categoria de importanta

Imobilul cu destinaţia de Bloc de locuinte, se încadrează în categoria C - normala, în conformitate H.G.R. 766/1997, Anexa 3, (vezi B.C. nr. 5/1999).

Clasa de importanta

Imobilul compus din 2 scara(i) şi cu funcţiunea de Bloc de locuinte, se încadrează în „clasa **III** de importanţă", conform normativului de protecţie seismică P100-1/2013 respectiv în „Cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte clase". Din tabelul 4.2 al normativului rezultă pentru factorul de importanţă valoarea $\gamma_I = 1,0$.

B. COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ

Nu este cazul.

C. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCŢIE

- Perioada de proiectare a blocului de locuinte: Inainte de 1954.
- Perioada de executie a blocului de locuinte: 1954.

D. SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ

- Suprafaţa construită: 313,60 m²;

E. SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ DESFĂŞURATĂ

- Suprafaţa construită desfăşurată: 949,44 m²;

F. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCŢIEI

Nu există date referitoare la valoarea de inventar actuală a imobilului care face obiectul prezentei documentaţii.

G. ALŢI PARAMETRI, ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI NATURA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE

- Regimul de înălţime: S+P+2E;
- Înălţimea clădirii: 12,40 m;
- Suprafaţa construită: 313,60 m²;
- Suprafaţa construită desfăşurată: 949,44 m²;
- Înălţimea medie a soclului: 1,30 m;
- Număr de tronsoane: 1;
- Număr de scări: 2;
- Număr apartamente: 12;
- Tâmplăria: Tamplarie clasica, partial inlocuita cu tamplarie PVC;
- Tip acoperiş: Sarpanta;
- Tip învelitoare: partial tigla ceramica, partial tabla.
- Gradul de rezistenţă la foc: II.

Descrierea funcţională detaliata pe nivele in situatia existentă cat si cea propusă se regaseste in partea desentă a prezentei documentaţii.

- Destinaţia principală: Bloc de locuinte;
- Destinaţia încăperilor: Spatii de locuit si spatii anexe specifice functiunii;
- Asigurarea circulaţiei pe orizontală: Palier la fiecare nivel;
- Asigurarea circulaţiei pe verticală: Rampe de scara.

3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCŢIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ŞI ALE AUDITULUI ENERGETIC

In acest capitol s-a efectuat analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor raportului de expertiza tehnica şi ale auditului energetic precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.

➢ **Analiza stării construcţiei pe baza concluziilor si a raportului de expertiza tehnica.**

Analiza stării actuale a clădirii s-a facut pe baza documentelor puse la dispoziţie de beneficiar, a raportului de expertiza tehnica cat si cercetarilor amanuntite din teren.

Observaţiile efectuate în teren au pus în evidenţă faptul că structura analizată a avut o comportare satisfăcătoare în timp, având unele probleme datorate infiltraţiilor de apă şi a lipsei intervenţiilor de întreţinere de-a lungul timpului.

Structura de rezistenţă este alcătuită din:

Infrastructura:	Fundatii din beton armat
Suprastructura:	Zidarie din caramida fara elemente de confinare
Planşee:	Beton armat
Pereţii exteriori:	Zidarie din caramida
Pereţii interiori:	Zidarie din caramida

Starea tehnica actuala a elementelor de constructive:

- **Fundatii**

Adancimea de fundare respecta adancimea de inghet. Nu prezinta fisuri sau tasari.

- **Elemente structural (pereti, grinzi, stalpi, plãci de plansee)**

La momentul inspectiei la obiectiv nu s-au identificat degradări ale elementelor structurale principale. Nu s-au observat fisuri sau crapaturi din cauza depasirii capacitatii portante. Nu s-a constatat existenta unor avarii provocate de explozii, incendii, coroziune sau alte accidente tehnice

- **Elemente nestructurale, inclusiv ale anvelopei**

Peretii exteriori prezente degradări ale stratului de tencuială, finisajul exterior este invechit şi incepe să se degradeze, tencuială fisurată şi exfoliată pe anumite zone.

Datorită infiltraţiilor de apă şi a fenomenului de îngheţ-dezgheţ s-au constatat degradări şi la nivelul soclului.

De asemenea, s-au constatat deficienţe în realizarea sistemului de colectare a apelor pluviale, precum şi faptul că acestea nu sunt îndepărtate în mod corespunzător de clădire.

În urma inspecţiei tehnice a imobilului s-a constatat faptul că trotuarul de gardă lipseşte sau este neconform, pe întregul perimetru al clădirii. S-au constat degradări şi deplasări la trotuarul de protecţie din jurul cladirii.

- **Acoperiş**

acoperisul s-a degradat in timp, aparand igrasie din cauza infiltratiilor de apa la ultimul etaj;

degradări biologice ale unor elemente structurale ale acoperisului de tip sarpanta

se constată degradarea si deformarea unor elemente din lemn ale sarpantei;

lipsa unor elemente din structura sarpantei.

Invelitoare degradata, cu elemente lipsa pe alocuri.

elementele sarpantei sunt ancorate necorespunzator in elementele de structura cladirii;

sarpanta de lemn prezinta zone, cu imbinari neasigurate (fara buloane sau scoabe);

unele elemente au sectiune necorespunzatoare, fiind din lemn rotund atacate de carii

- **Analiza stării construcţiei pe baza auditului energetic:**

Situatia existenta a elementelor de anvelopă a clădirii:

In ceea ce priveste elementele anvelopei vitrate, tamplaria clasica a fost schimbata aproapte in totalitate cu tamplarie din PVC si geam termopan.

Din analiza energetica a cladirii in starea initiala rezulta ca valoarile rezistentelor termice corectate pentru elementele anvelopei sunt mult sub cele prevazuta de legislatia actuala. Acest aspect conduce la pierderi semnificative de energie care determina costuri foarte ridicate cu încălzirea spatiilor pe perioada de iarnă.

Situatia existenta a sistemului de încălzire si a sistemului de furnizare a apei calde de consum

Incalzirea incaperilor din apartamentele blocului de locuinte, la temperaturile de confort pe timpul iernii, cerute de standardele in vigoare, este realizata dupa cum urmeaza:

- CT pe gaz.

Instalatii sanitare – apa calda menajera

Prepararea apei calde menajere, se realizeaza de la centrala termice proprii.

Obiectele sanitare din cladire se impart dupa cum urmeaza:

- Număr căzi de baie: 12,0;

- Număr lavoare: 12,0;
- Număr spălătoare: 12,0;
- Număr vase WC: 12,0;
  - Număr puncte de consum apă caldă: 36;
  - Număr puncte de consum apa rece: 48.

Situatia existenta a instalației de iluminat în clădire

In situatia existenta instalatia de iluminat interior din cadrul apartamentelor este realizata in mare parte cu aparataj de iluminat echipat cu surse incandescente.

- **Din punct de vedere arhitecturalo-istoric:**

Nu este cazul.

3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ŞI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

Pe parcursul existentei cladirii s-au realizat o serie de lucrari de intretinere care au constat in: inlocuirea partiala a tamplariei existente cu tamplarie din PVC si geam termopan, zugraveli la interiorul cladirii, etc.

Obiectivul analizat este amplasat în Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B şi are o forma în plan Simetrica. Clădirea este formată din 1 trosnon(ane).

Identificarea structurii de rezistenta a blocului de locuinte s-a efectuat pe baza releveului acestuia şi a investigaţiilor vizuale.

Cladirea cu destinaţia principală de Bloc de locuinte prezinta o structura de rezistenta alcatuita astfel:

- Infrastructura: Fundatii din beton armat;
- Suprastructura: Zidarie din caramida fara elemente de confinare;
- Planşee: Beton armat;
- Pereţii exteriori: Zidarie din caramida;
- Pereţii interiori: Zidarie din caramida;

STAREA TEHNICĂ DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE:

- **REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE:**

Conform expertizei tehnice starea tehnica a elementelor structurii de rezistenţă a clădirii este bună; nu exista tasari ale fundatiilor sau degradari structurale care sa afecteze stabilitatea cladirii. Astfel, se poate afirma că structura de rezistenţă a clădirii analizate nu este în pericol şi nu sunt necesare lucrări de consolidare/reparaţii care sa condiţioneze executarea lucrărilor izolare termica propuse prin prezenta documentaţie.

Starea tehnică a elementelor de rezistenta:

Fundații:	Adancimea de fundare respecta adancimea de inghet. Nu prezinta fisuri sau tasari.
Pereti exteriori:	finisajul exterior este invechit si incepe sa se degradeze; tencuiala fisurata si exfoliata pe anumite zone; deteriorari ale tencuielilor (tencuiala decojita);
Plansee:	

În urma inspecției tehnice a cladirii s-au constatat degradari la nivelul următoarelor elemente:

Partea opacă:	finisajul exterior este invechit si incepe sa se degradeze;
	tencuiala fisurata si exfoliata pe anumite zone;
	deteriorari ale tencuielilor (tencuiala decojita);
Partea vitrată:	tamplaria clasica de lemn este fara elemente de etanșare.
	o parte din tamplarie a fost schimbata cu tamplarie din PVC cu geam termopan.
Atice:	se constată degradari datorita infiltratiilor de apa;
	s-au constatat fisuri la baza aticului, tencuiala cazuta si deteriorata;
Terase/șarpante:	acoperisul s-a degradat in timp, aparand igrasie din cauza infiltratiilor de apa la ultimul etaj;
	degradări biologice ale unor elemente structurale ale acoperisului de tip sarpanta
	se constată degradarea si deformarea unor elemente din lemn ale sarpantei;
	lipsa unor elemente din structura sarpantei.
	Invelitoare degradata, cu elemente lipsa pe alocuri.
	elementele sarpantei sunt ancorate necorespunzator in elementele de structura cladirii;
	sarpanta de lemn prezinta zone, cu imbinari neasigurate (fara buloane sau scoabe);
	unele elemente au sectiune necorespunzatoare, fiind din lemn rotund atacate de carii
Socluri:	sunt intr-o stare de degradare datorita umezelii, a infiltratiilor de apa si lipsei unei protectii hidrofobe.
Trotuare de protecție:	Trotuarele de protectie din jurul cladirii sunt degradate, sau lipsesc pe alocuri.
Altele degradari:	sistemul de indepartare si colectare al apelor pluviale este deteriorat;
	la subsol s-au identificat zone cu armaturi expuse si atacate de coroziune;
	umiditate ridicata din cauza procesului de acensiune capilara;

- **SECURITATE LA INCENDIU:**

Date generale – încadrarea în normative:

- Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranță la foc a construcțiilor" – P.118-99, „Normativ privind protecția clădirilor de locuințe" NP057-2002) și reglementările tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.
- Conform "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor" Indicativ P 118/1999, gradul de rezistență la foc este **II**.
- Categoria de importanță: C - normala.
- Clasa de importanță: **III** – conf. Normativ P 100-2013.

➢ IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞjI MEDIU ÎNCONJURĂTOR:

Cu ocazia releveului s-a observat fenomenul de mucegai pe elementele de tâmplărie, pe glafurile interioare şi pe faţa interioară a pereţilor exteriori, ca urmare a condensării vaporilor acumulaţi, ca urmare a unei ventilaţii necorespunzătoare a încăperilor, pe suprafeţele reci ale elementelor constructive netermoizolate.

Lipsa glafului exterior din zona solbancului la unele ferestre a dus la deteriorarea finisajelor exterioare, în urma procesului de îngheţ/dezgheţ şi a acţiunii directe a apei meteorice.

Nivelul de confort in cladirea expertizata este redus din cauza protectiei termice necorespunzatoare.

Gradul de uzura al cladirii expertizate este ridicat datorita infiltratiilor de apa de la acoperis, si a fatadelor care necesita refacerea in unele zone (in mom de fata finisajul ext este degradat).

➢ SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE:

Conform cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare" - indicativ NP 068-02, cerinţa de siguranţă în exploatare, presupune protecţia utilizatorilor (inclusiv copii, persoane vârstnice şi persoane cu handicap), în timpul exploatării unei clădiri şi are în vedere următoarele condiţii tehnice de performanţă:

- A. Siguranţa circulaţiei pietonale;
- B. Siguranţa circulaţiei cu mijloace de transport mecanizate;
- C. Siguranţa cu privire la riscuri provenite din instalaţii;
- D. Siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere;
- E. Siguranţa la intruziuni şi efracţii.

S-au constatat urmatoarele aspecte cu privire la starea tehnica a cladirii din prisma asigurarii prescripţiilor în vigoare si a unei calităţi corespunzătoare în exploatare:

- trotuarele de protecţie din jurul blocului de locuinte sunt deterioarate, prezinta denivelari si/sau lipsesc partia pe conturul clădirii.
- scarile de acces în imobil se află într-o stare buna, nu prezentând pericol de accidentare.
- uşa de la accesul principal este securizată (card, interfon, cifru etc.).
- sunt prevăzute elemente de închidere a blocului de locuinte: uşi, ferestre.

➢ PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI:

Cerinta privind protectia impotriva zgomotului implica conformarea spatiilor si a elementelor delimitatoare astfel incat zgomotul perceput de catre ocupanti sa se pastreze la un nivel corespunzator conditiilor in care sanatatea acestora sa nu fie periclitaa, asigurandu-se totodata un confort acceptabil. Protectia adecvata la zgomot aerian si/sau de impact, se stabileste in functie de natura surselor poluante exterioare (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activitati urbane, etc).

La momentul actual, blocul de locuinte nu prezintă o protecţie împotriva zgomotului exterior datorită neetanşeităţii tâmplariei clasice şi a pereţilor exteriori.

Izolarea la zgomotul aerian între niveluri este asigurata prin masa planşeelor.

Izolarea la zgomotul de impact, este asigurata prin pardoseli care amortizează zgomotul.

➢ ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ:

Eficienta energetica a blocului de locuinte existente este sub limitele acceptabile, cu implicatii semnificative asupra confortului termic si asupra consumurilor, impunandu-se reabilitarea termo-energetica.

Ferestre din lemn simple sau cuplate, într-un canat, cu geam clar de 4mm grosime prezintă un mare grad de uzură fizică şi morală.

Pe durata de viata a blocului de locuinte s-au executat lucrari de inlocuire a tamplariei existente din lemn si sticla cu tamplarie mai performanta din PVC si geam termopan.

Elementele anvelopei opace sunt lipsite de izolare termica, astfel, pierderile de energie inregistrate prin aceste elemente fiind semnificative.

Din punct de vedere energetic, blocul de locuinte în starea inițială este mult sub prevederile normelor actuale de confort și consum energetic, lucru evidențiat printr-un **consum total anual specific de energie finala de 337,75 kWh/m²an** care incadreaza blocul de locuinte in **clasa energetică "D"** si atribuie o **nota energetică de 72,17** prezentate în certificatul de performanță energetică al blocului de locuinte.

- **UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE:**

Utilizarea sustenabila a resurselor naturale pentru o cladire implica următoarele aspecte:

- consum minim de energie și apă pe întreg ciclul de viață;
- materialele utilizate în construcția acestora provin din surse regenerabile, au ciclu de viață îndelungat și pot fi reutilizate;
- generează minimum de deșeuri și nu poluează în exploatare;
- au impact minim asupra terenului pe care se construiește și se integrează în mediul natural ;
- își indeplinesc eficient scopul pentru care au fost construite, dar sunt adaptabile la necesități viitoare;
- asigură calitatea mediului interior pentru utilizatori.

Pentru ca o clădire sa fie sustenabilă trebuie să asigure confortul ocupanților la costuri cât mai scăzute în exploatare.

Deoarece există posibilitatea degradării în timp datorită modului de exploatare este esențială monitorizarea blocului de locuinte pe întreg ciclul de viață dar și educarea comunității în scopul întreținerii și a investirii în dezvoltarea lor și a zonelor limitrofe.

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ

Nu este cazul pentru imobilul care face obiectul prezentei documentații.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.1. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICĂ

A. ELABORATOR - EXPERT TEHNIC:

- Numele şi prenumele: Ing. Apostol O. Zefir Ioan George;
- Certificat de atestare: seria E nr. 367 domeniul construcţii civile, cerinţa A1.

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ:

- În urma analizei structurii de rezistenţă a blocului de locuinte situat pe Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B", localitatea Bacau, jud. Bacau din punctul de vedere al asigurării cerinţei esenţiale "rezistenţă şi stabilitate" prin metoda de evaluare calitativă si verificări prin calcul structural, se constata ca structura de rezistenta a cladirii analizate nu este în pericol si nu sunt necesare lucrări de consolidare/reparaţii care condiţionează executarea proiectului.
- Înaintea executării lucrărilor de reabilitare şi refaţadizare se vor efectua toate lucrările de intervenţie prevăzute în prezenta Expertiză tehnică.

4.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC

A. ELABORATOR - AUDITOR ENERGETIC:

- Numele şi prenumele: Gheorghe Badea;
- Certificat de atestare: seria A nr. 00023, gradul I, specialitatea C + I.

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC:

- Din punct de vedere energetic clădirea în starea iniţială este mult sub prevederile normelor actuale de confort şi consum energetic, lucru evidenţiat şi prin **nota energetică de 72,17** prezentată în certificatul de performanţă energetică a clădirii;
- După realizarea lucrărilor de intervenţie privind reabilitarea clădirii se vor obţine:
  - O reducere a consumului total anual specific de energie finala de la 337,75 kWh/m^2.an la 124,21 kWh/m^2.an;
  - O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru încălzirea spaţiilor de la 274,71kWh/m^2.an la 61,57 kWh/m^2.an;
  - O reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO_2 de 34.799,85 kg CO_2/an.
  - O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru pentru iluminat artificial de la 11,91 kWh/m^{2}an la 11,51 kWh/m^{2}an;
- Este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor soluţiilor propuse se obţine reducerea consumului de energie termică pentru încălzirea spaţiilor cu **77,59 %**.

Indicatori la nivelul blocului situat la adresa: Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, localitatea Bacau, judetul Bacau:

Indicatori de eficienţă energetică	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m².an)	**274,71**	**61,57**
Consumul de energie primară (kWh/m².an)	**411,01**	**160,80**
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenţionale (kWh/m2.an)	**405,06**	**152,14**
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2.an)	**5,95**	**8,66**
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/ m² an)	**69,95**	**25,79**
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	-	**77,59%**
Reducerea consumului de energie primară	-	**60,88%**
Reducerea emisiilor de CO_2	-	**63,13%**

4.3. CLASA DE RISC SEISMIC

- Expertiza tehnica incadreaza blocul de locuinte analizat din punctul de vedere al riscului seismic in urma rezultatele evaluării calitative şi prin calcul, în clasa de risc seismic **Expertiza tehnica incadreaza cladirea analizata din punctul de vedere al riscului seismic in urma rezultatele evaluarii calitative si prin calcul, in clasa de risc seismic Rs II din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare corespunzător Starii Limita Ultime, care pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila.**

4.4. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUŢII DE INTERVENŢIE

A. SOLUŢIILE ANALIZATE ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE:

Având în vedere configuraţia actuală a construcţiei, pentru realizarea lucrarilor propuse la obiectivul analizat sunt necesare următoarelor măsuri de intervenţie privind:

- Recomandari pentru lucrarile de consolidare structurala.
- Recomandari pentru reabilitarea acoperisului.
- Armaturi expuse si atacate de coroziune.
- Fisuri de la baza aticului.
- Solutii tehnice pentru reparatii la fatada.
- Reparatii la fatada: soclul cladirii.
- Solutii tehnice cu privire la indepartarea apelor meteorice.
- Solutii tehnice pentru reducerea umezelii.

Pentru lucrarea de reabilitare a acoperișului s-au analizat două variante privind masurile de interventie:

Varianta 1: demontarea integrala si refacere corespunzatoare.

Varianta 2: prin reparatii locale.

B. SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL AUDITUL ENERGETIC:

Scopul lucrării este de a stabili performanța energetică a blocului de locuinte și de a elabora pachete de masuri de interventie, în conformitate cu legislația din domeniul construcțiilor și cu reglementările tehnice în vigoare.

Prima soluție propusă in auditul energetic pentru realizarea lucrărilor de intervenție are la bază **Pachetul Minimal de măsuri** din cadrul auditului energetic și cuprinde următoarele lucrări de intervenții:

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată;
- Izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea pereților exteriori cu o grosime a termoizolației de 10 cm;
- Izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante cu o grosime a termoizolației de 15 cm;
- ##
- **Recomandări propuse:**
  - Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe, în zonele degradate;
  - Repararea/ Construirea acoperișului tip șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;
  - Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
  - Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
  - Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;

A doua opțiune prezentată în auditul energetic este cea din **Pachetul Maximal** de măsuri:

Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată;

Izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea pereților exteriori cu o grosime a termoizolației de 15 cm;

Izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante (acoperișul clădirii este de tip Sarpanta):

- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel, în cazul existenței șarpantei, cu o grosime a termoizolației de 20 cm.

Închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților(dacă este cazul):

- Nu este cazul;

Izolarea termică a planşeului peste subsol (unde este cazul):

- Se propune izolarea termică a planşeului peste subsol prin termoizolarea acestuia cu sisteme termoizolante, cu o grosime a termoizolaţiei de 10 cm.
- Se propune izolarea termică la pereţii şi tavanele comune cu apartamentele, în zona de acces în casa scării cu sistem termoizolant, cu grosimea stratului termoizolant de 10 cm.

Soluţii de ventilare naturală prin introducerea grilelor pentru aerisirea controlată a spaţiilor ocupate şi evitarea apariţiei condensului pe elementele de anvelopă;

Reabilitarea/modernizarea instalaţiei de iluminat din casele de scară prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;

Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent şi incandescent din casele de scară cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mişcare/prezenţă;

Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalaţii cu panouri solare fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenţionale şi a emisiilor de gaze cu efect de seră etc;

Puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum şi a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice;

Recomandări propuse:

- - Repararea trotuarelor de protecţie, în scopul eliminării infiltraţiilor la infrastructura blocului de locuinţe, în zonele degradate;
- - Repararea/ Construirea acoperişului tip şarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare şi evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip şarpantă;
- - Demontarea instalaţiilor şi a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum şi remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenţie;
- - Repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii;
- - Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie;
- - Înlocuirea sau modernizarea liftului/lifturilor (unde este cazul):

  Nu este cazul.

4.5. SOLUŢIILE TEHNICE ŞI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ŞI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII

In continuare sunt prezentate detaliat soluţiile tehnice şi măsurile propuse spre a fi dezvoltate in cadrul prezentei documentatii de catre expertul tehnic respectiv auditorul energetic .

A. SOLUTIILE PROPUSE DE EXPERTULUI TEHNIC

1. Recomandari pentru lucrarile de consolidare structurala:

Consolidarea pereţilor structurali din zidărie pentru sporirea rezistenţei structurale se face prin cămăşuirea peretilor structurali, fata exterioara a peretilor exteriori cu beton armat cu plasa sudata, pe o grosime de minim 10 cm si cu tencuiala armată cu plasă din oţel pentru peretii din zona caselor de scara pe fata interioara a caselor de scara.

Cămăşuirea se aplică pe una sau pe ambele feţe după pregătirea corespunzătoare a zidăriei asupra căreia se intervine.

Pregătirea suprafeţei zidăriei constă în:

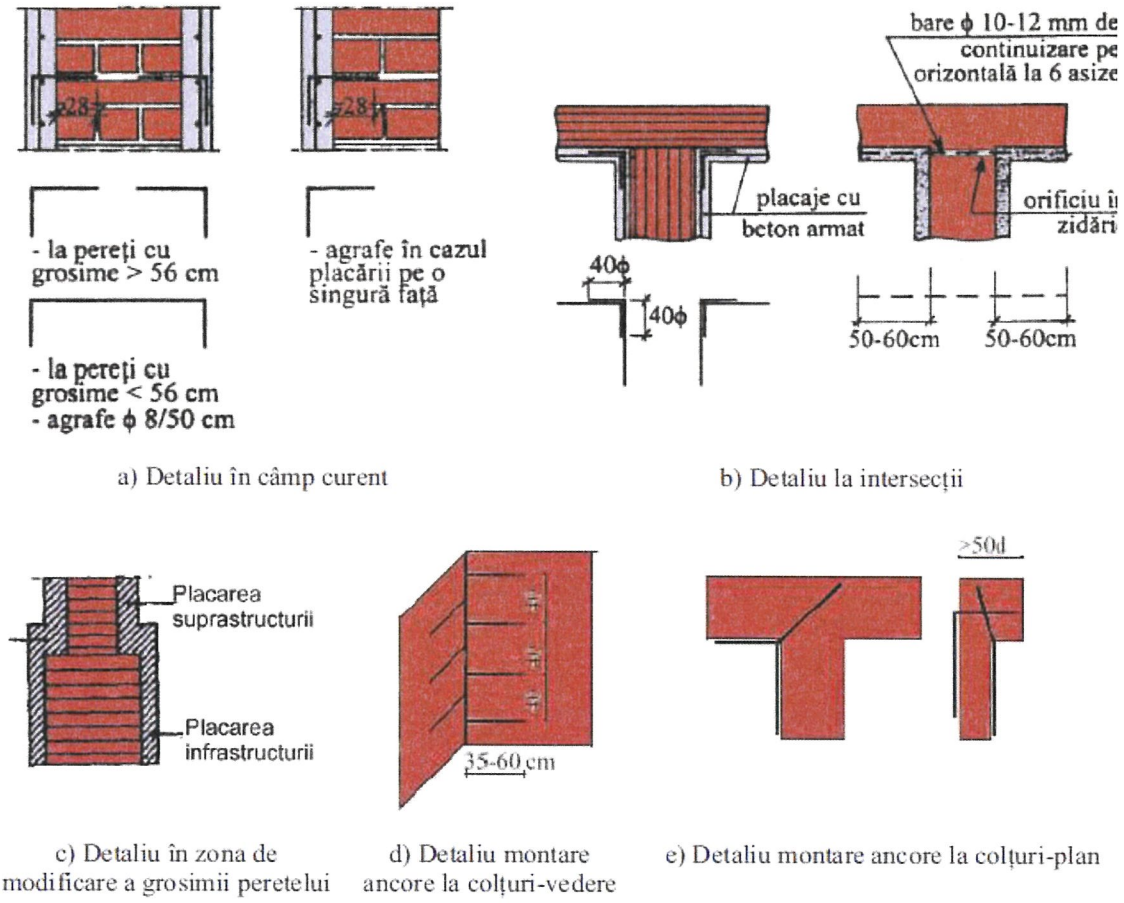
- desfacerea tencuielilor şi curăţarea cărămizilor de resturile de mortar (curăţare „la roşu");
- desfacerea rosturilor de mortar pe o adâncime de circa 10÷15 mm;
- injectarea fisurilor cu pastă/mortar de ciment sau cu răşini epoxidice;
- curăţarea suprafeţei de resturi de praf şi umezirea cărămizilor prin spălare cu jet de apă sub presiune;
- aplicarea unui strat subţire de mortar (tinci) pentru amorsarea tencuielii;
- aplicarea unui prim strat de mortar cu grosimea de circa 10÷15 mm;
- montarea armăturii şi fixarea acesteia de ancorele montate în găuri forate în perete (circa 4÷6 ancore/m2, cu diametre /6÷/8 pe fiecare faţă);
- aplicarea celui de al doilea strat de mortar în grosime de circa 15÷20 mm astfel încât grosimea totală a placării să fie de minimum 30 mm.

Pentru zona caselor de scara se recomanda mortare de ciment cu rezistenţa la compresiune de mini, 30 MPa. Se recomandă utilizarea plaselor de oţel legate, realizate din bare cu ductilitate adecvată. Plasele sudate realizate bare de oţel ecruisat nu sunt recomandate.

Cămăşuirea cu beton a peretilor exteriori se face cu grosimea de minim 100 mm.

Eficienţa conlucrării între cămaşă şi zidăria existentă depinde de aderenţa mortarului sau betonului la suprafaţa zidăriei şi de condiţiile de ancorare a plaselor.

Pentru a realiza conlucrarea camasuielii propuse se recomanda utilizarea a minim 6 ancore chimice/m^2 de perete.



a) Detaliu în câmp curent
b) Detaliu la intersecții
c) Detaliu în zona de modificare a grosimii peretelui
d) Detaliu montare ancore la colțuri-vedere
e) Detaliu montare ancore la colțuri-plan

Fig.1 Exemple de camasuire a peretilor de zidarie utilizate in Romania

Pentru creșterea capacității de rezistență la încovoiere a peretelui armăturile din cămașă trebuie să aibă continuitate la toate nivelurile și să fie ancorate la fundație.

Continuitatea armăturilor de la un nivel la altul se realizează prin traversarea planșeelor cu bare independente dispuse la distanțe interax de 50÷60 cm care se suprapun pe lungimi de cel puțin 50 diametre cu barele din cămașă. Aria barelor independente este cel puțin egală cu aria armăturilor verticale din cămașă dispuse pe zona aferentă.

2. Reabilitarea acoperișului în varianta 1:

Se va demonta învelitoarea și șarpanta din lemn. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, de sus în jos, fără producerea de șocuri sau vibrații care să poată duce la deteriorarea elementelor adiacente celor care se demontează. La execuția lucrărilor de demontare vor fi respectate toate normele și normativele în vigoare care reglementează execuția unor astfel de lucrări.
Se va reface corespunzător șarpanta și învelitoarea. Schema de descărcare a apelor precum și cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă.
Șarpanta se va proiecta luând în considerare următoarele prevederi:
- se va urmări ca popii de lemn sa descarce întotdeauna pe pereți sau pe grinzi de beton armat existente, unde acest lucru nu este posibil se vor proiecta tălpi continue din lemn care să distribuie încărcările concentrate transmise de popi;
- toate elementele lemnoase se vor proteja ignifug, anticarii, antimucegai și se va elabora un program de urmărire în timp cu investigații și protecții periodice;

- tălpile popilor, cosoroabele şi panele vor fi ancorate de structura de beton folosind tije metalice filetate ancorate cu mortar pe bază de răşini epoxidice sau cu fiole chimice;
- practic înlocuind integral şarpanta rezultă satisfăcute 3 aspecte:
  - asigurarea unui sistem de protecţie a termoizolaţiei şi a infiltraţiilor de apă;
  - uşurinţă în exploatare prin evitarea zonelor cu potenţiale aglomerări de zăpadă;
  - o structura unitara pe întreaga clădire şi proiectată la nivelul exigenţelor din normele actuale.

Întreaga învelitoare se va înlocui şi împreună cu acestea şi sistemul de jgheaburi şi burlane. Burlanele vor fi obligatoriu descărcate în afara construcţiei la min. 1m (recomandat în sistem de canalizare) astfel încât terenul de fundare din vecinătatea construcţiei să fie protejat de infiltraţii locale ale apei.

3. Reabilitarea acoperişului în varianta 2:

Se vor realiza lucrari de reparatii cu demontarea integrala a invelitorii, aceasta de va demonta si reface dupa realizarea lucrarilor de reparatii si consolidare a sarpantei.

Toate elementele din lemn ale şarpantei vor fi atent verificate şi refăcute corespunzător prin înlocuirea elementelor cu secţiune prea mică, necorespunzătoare calitativ sau care prezintă degradări. Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc. Nodurile (intersecţiile componentelor şarpantei) slăbite vor fi consolidate cu piese metalice adecvate (scoabe, eclise de nod, cuie lungi, şuruburi, etc).

Refacerea capacităţii portante a unor componente structurale cu degradări reduse sau „punctuale" se va face prin consolidări locale adecvate, proiectate la eforturile mecanice la care acestea sunt solicitate.

4. Armaturi expuse si atacate de coroziune:

De pe suprafetele afectate ale elementelor din beton armat se curăţa betonul desprins.

Zonele unde exista armaturi expuse, pentru a stopa fenomenul de degradare sunt necesare următoarele lucrări:

rmaturile corodate se vor curata cu perii de sarma;

- armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluţii chimice agrementate;
- se vor executa tencuieli de protecţie, in reţeta mortarului se va adăuga înlocuitor pentru var compatibil cu armatura metalica.

Se va reface geometria initial de pe zonele fectate utilizand mortar de reprofilare cu contracţii reduse.

5. Fisuri la baza aticului:

Fisurile de la baza aticului constatate pe tot perimetrul cladirii au ca si cauza principala dilatatia termica din sapa de beton turnata peste stratul de termoizolatie existent al cladirii care au indus impingeri in aticul cladirii.

O cauza secundara a aparitiei fisurilor poate fi executia ulterioara constructiei blocului a unei sarpante din lemn.

Avariile si degradarile datorate fisurii din atic se vor remedia prin indepartarea stratului de tencuiala existent dupa care zonele fisurilor se vor injecta cu mortar de ciment. Ulterior, pentru a impiedica aparitia crapaturilor sau fisurilor se va dispune o tencuiala din mortar de ciment armata cu plasa din fibra de sticla cu densitatea de 160 kg/mp intr-un strat continuu pe toata lungimea fisurii.

6. Solutii tehnice pentru reparatii la fatada:

Toate zonele cu tencuieli, finisaje friabile sau cu placări cu risc de desprindere se vor îndepărta pe întreaga suprafaţa afectată şi vor reface conform proiect de arhitectură.

In situaţia în care în timpul lucrărilor de execuţie sunt observate fisuri sau crăpături (sub stratul de tencuiala aparentă) acestea se vor consolida prin injectare cu răşini epoxidice, conform detaliilor elaborare de proiectant.

Pentru fisuri peste 3mm se va solicita punctul de vedere al expertului.
Pentru a asigura o exploatare a construcției în condiții de siguranță și confort precum și pentru refacerea aspectului arhitectural al construcției este necesară reabilitarea corectă a fațadelor:

- se vor dezafecta temporar instalațiile fixate aparent pe fațada;
- lucrările de reparații la fațadă se vor executa cu materiale de o calitate care să corespundă detaliilor constructive elaborate luând în considerare recomandările unui arhitect; Toate fixările de pe fațadă se vor face în profunzimea peretelui de zidărie pentru a evita posibile smulgeri din stratul de tencuială.
- descărcarea apelor pluviale se va face cât mai în exteriorul perimetrului construit, recomandat în rețeaua de canalizare; se va verifica periodic starea tehnică a jgheaburilor și burlanelor astfel încât să se evite riscul infiltrațiilor de apă sau supra-umezirea locală a fațadei.

Premergator aplicarii sistemului termoizolant se vor efectua lucrari de pregatire a suprafetelor peretiilor exteriori.

Zonele in care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curata in adâncime pana la stratul suport si in plan pana la stratul bun, in zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui in vederea montării termoizolației.

Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in stratul de caramida/beton.

7. Reparatii la fatada: soclul cladirii

Premergator aplicarii sistemului termoizolant se vor efectua lucrari de pregatire a suprafetelor soclului.

Zonele in care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curata in adâncime pana la stratul suport si in plan pana la stratul bun, in zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui in vederea montării termoizolației.

Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in stratul de caramida/beton.

8. Solutii tehnice cu privire la indepartarea apelor meteorice:

Terenul din jurul construcției se va sistematiza cu pante spre exteriorul zonei construite astfel încât apele din precipitații sa fie conduse in exteriorul amplasamentului, iar in jurul construcției se vor executa trotuare etanșe, având lățimea de minim 100 [cm] cu pante spre exterior de minim 2%.

Apele pluviale de la nivelul acoperișului vor fi colectate prin intermediul jgheaburilor si a burlanelor si vor fi conduse la rețeaua de canalizare.

Va fi realizat un sistem nou de jgheaburile și burlanele și apele meteorice vor fi colectate din acestea și conduse la o distanță de cel puțin 1,0 m de clădire. Se vor executa corespunzător trotuare de gardă în jurul clădirii, cu pantă înspre exteriorul acesteia.

Burlanele vor fi obligatoriu descărcate într-o zonă exterioară construcției la o distanță minimă de 1,0 m cu dirijarea apei spre exteriorul perimetrului construit astfel încât terenul de fundare din vecinătatea construcției să fie protejat de infiltrații ale apei pluviale. Având în vedere sensibilitatea terenului la variațiile de umiditate este recomandată descărcarea apei pluviale în rețeaua de canalizare.

9. Solutii tehnice pentru reducerea umezelii:

Pentru eliminarea posibilitatii ascensiunii apei (de sub talpa fundației) prin capilaritate în pereții de zidărie exteriori cat si interiori, este necesară refacerea hidroizolației orizontale între fundație și pereți. Acest lucru se poate obține prin injectarea de soluții lichide (geluri) care datorită porozității materialelor, pătrund în grosimea elementului unde se solidifică, rezultând un strat impermeabil. Aceste procedee vor trebui să respecte fișa tehnică a produsului.

Pentru reușita soluției de intervenție recomandăm încredințarea acestor lucrări unei firme cu experiență în domeniu, capabilă să ofere garanții atât pentru materialele utilizate cât și pentru punerea lor în operă.

Se vor reface finisajele interioare cu materiale care favorizeaza respirabilitatea peretilor. Se va reface si hidroizolatia verticala a fundatiilor, inclusiv stratul suport al acesteia. Stratul suport va fi din mortar armat sau beton

B. SOLUTIILE PROPUSE DE AUDITORULUI ENERGETIC:

1. IZOLAREA TERMICĂ A FAȚADELOR – PARTE OPACĂ

1.1. Izolarea termică a pereților exteriori

Se propune placarea pereților exteriori, la partea exterioară a acestora, cu sisteme termoizolante cu specificație de fabricație "pentru utilizarea la placarea fațadelor", realizat în sisteme termoizolante agrementate/certificate în România. Termoizolația se va monta continuu pentru evitarea punților termice, eliminându-se complet spațiul între plăcile de termoizolație. De asemenea, se propune și bordarea cu fâșii orizontale continue de sisteme termoizolante rezistente la foc, dispuse în dreptul planșeelor curente ale clădirii cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fațadei.

Grosimea sistemului termoizolant pentru pereții exteriori este de15 cm.

Conductivitatea termica a materialului termoizolant (conform SR EN 12667: 2002) va fi de Maxim 0,038 W/mK.

Izolarea termică a soclului:

Se va prevedea un sistem termoizolant rezistent la umezeală pe înălțimea soclului.

Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este de 10 cm.

Conductivitatea termică a materialului termoizolant (conform SR EN 12667: 2002) va fi de Maxim 0,038 W/mK.

1.2. Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel

Clădirea prezintă un acoperiș tip **Sarpanta**.

Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel, în cazul existenței șarpantei: Se propune montarea unui strat termoizolant, la partea superioara a planseului peste ultimul nivel. Peste stratul termoizolant se prevede o sapa de beton slab armata. Peste stratul termoizolant se prevede un strat din placi din fibre lemnoase tip OSB pentru ca podul să fie circulabil. Aticul din beton armat a acoperisului se va termoizola pe exteriorul acestuia cu sistem termoizolant identic cu cel folosit la termoizolarea peretilor exteriori. Acest sistem care se va racorda cu izolatia verticala suplimentara a peretilor exteriori. Pe fata interioara a aticului se prevede placarea cu sistem termoizolant pentru fatade, pana la racordarea cu termoizolatia de pe planseul peste ultimul nivel. Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK.Grosimea stratului termoizolant pentru acoperișul tip sarpanta este de 20 cm.

1.3. Izolarea termică a planșeului peste subsol (unde este cazul)

Clădirea prezintă un subsol/demisol de tip **Subsol integral**.

Izolarea termică a planșeului peste subsolul neîncălzit: Se propune executarea unui strat termoizolant pe suprafața inferioară a planșeului (la tavanul subsolului), în varianta: sistem termoizolant realizat din plăci termoizolante. Stratul termoizolant se protejează cu un strat de glet adeziv, armat cu țesătură din fibra de sticlă.

Grosimea stratului termoizolant pentru placa peste subsol este de **10** cm.

b) Izolarea termică la pereții și tavanele comune cu apartamentele, în zona de acces în casa scării: Se propune executarea unui strat termoizolant, în varianta: sistem termoizolant, în zona de acces în casa scării. **Grosimea stratului termoizolant este de 10 cm.**

2. IZOLAREA TERMICA A FATADEI – PARTE VITRATA

2.1. Înlocuirea tâmplăriei exterioare clasice existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată

Se propune înlocuirea tâmplăriei clasice existente, inclusiv a tâmplariei aferente accesului în blocul de locuințe cu tâmplărie performantă energetic cu următoarele caracteristici:

- Coeficient de transfer termic (U) maxim 1,1 W/m²K.;

2.2. Înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite

Se propune înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite cu tâmplarie performantă energetic cu următoarele caracteristici:

- Coeficient de transfer termic (U) maxim 1,1 W/m²K.

2.3. Închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților(dacă este cazul)

Nu este cazul.

3. INSTALARE/REABILITARE/MODERNIZAREA SISTEMELOR DE CLIMATIZARE ȘI/SAU VENTILARE MECANICĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII AERULUI INTERIOR

3.1. Soluții de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fantelor/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă

Soluția tehnică presupune realizarea a două goluri de ventilație din exteriorul clădirii, la încăperile în care sunt instalate echipamente cu flacără liberă (centrale termice murale, aragaze pe gaz metan etc).

Golurile pentru canalele sau grilele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere vor fi amplasate câte unul la partea superioară a încăperilor, cât mai aproape de plafon, iar al doilea la partea inferioară la aproximativ 10 cm față de pardoseală.

Tâmplăria care se înlocuiește trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă.

4. REABILITAREA INSTALAȚIILOR DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRE

4.1. Reabilitarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate

Se propune reabilitarea instalației de iluminat în casa/casele de scară.

4.2. Inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat, dotate cu senzori de mișcare, cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, aferente părților comune ale blocului de locuințe

Se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu bec tip LED, dotate cu senzori de mișcare.

5. INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE

Sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile se montează în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Se propune instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei care constă într-un sistem cu **panouri solare electrice** pentru producerea energiei electrice. Se va monta pentru fiecare scară, pe acoperișul clădirii, câte un sistem de panouri solare electrice. Energia electrică produsă se va utiliza pentru alimentarea corpurilor de iluminat de pe casa scării.

4.6. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE

RECOMANDARILE EXPERTULUI TEHNIC:

Dintre cele două variante pentru lucrarea de reabilitare a acoperișului, in cadrul expertizei se recomanda adoptarea urmatoarei variante pentru:

- Reabilitarea acoperișului: **Varianta 1**;

RECOMANDARILE AUDITORULUI ENERGETIC:

Soluția recomandată privind creșterea performanței energetice a blocului de locuinte este a doua soluție care cuprinde lucrările de intervenție din **Pachetul Maximal**. Această soluție asigură reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, în condiții de eficiență economică.

Consumurile specifice anuale, pentru a doua solutie de masuri de creștere a performanței energetice, se încadrează în obiectivul specific vizat prin această lucrare și anume reducerea consumului anual specific de căldură pentru încălzire în clădirea izolată termic la valori sub 100 kWh/mp/an și reducerea cu minim 40% a consumului de energie pentru încălzire.

Pachetul de măsuri asigură un nivel optim din punctul de vedere al costurilor și al cerințelor de performanță energetică, conform prevederilor Directivei 2010/31/UE și a Legii 372/2005 actualizată privind performanța energetică a clădirilor.

Auditorul energetic recomandă implementarea lucrarilor din **Pachetul Maximal de măsuri** în urma rezultatelor obținute care justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a performanței energetice a blocului de locuinte cu influențe benefice asupra confortului termic al locatarilor, reducerii consumului de energie în exploatare și impactului asupra mediului pe termen lung.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE, ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Reabilitarea termică a blocului de locuinte are drept scop reducerea consumurilor energetice din surse convenţionale şi diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/mp/an, în condiţii de eficienţă economică şi în condiţiile păstrării valorii arhitecturale, ambientale şi de integrare cromatică în mediul urban a anvelopei blocului de locuinte.

Utilizarea eficientă a energiei în blocul de locuinte şi diminuarea pierderilor energetice, impune realizarea unor lucrări de reabilitare termică atât la anvelopa clădirii, cât şi la unele componente ale sistemului de încălzire (după caz), în condiţiile asigurării cerinţelor fundamentale de calitate în construcţii prin utilizare de produse pentru construcţii şi tehnologii performante, conforme cu specificaţiile tehnice aplicabile.

Soluţiile constructive propuse se referă numai la reabilitări termice cu sisteme termoizolante agrementate în România şi nu se referă la materiale termoizolatoare şi conexe agrementate în România. Se recomanda ca sistemele termoizolante utilizate să asigure o durata de viata de minimum 15 ani.

Este necesar şi obligatoriu ca în etapa de execuţie să se utilizeze produse de construcţii pentru care există documente de atestare a conformităţii - certificat de conformitate/declaraţie de performanţă, în concordanţă cu cerinţele şi nivelurile minimale de performanţă prevăzute de actele normative şi referinţele tehnice în vigoare.

Prin această investiţie nu se propun lucrări de intervenţii în interiorul apartamentelor.

Respectarea principiilor privind dezvoltarea durabila, egalitatea de sanse, de gen şi nediscriminarea:

- Se propune implementarea unei soluţii prietenoase cu mediul înconjurător, respectiv activităţile/lucrările realizate în cadrul proiectului 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 şi reziliență (2021/C58/01).
- Se propune instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile de energie, respectiv montarea unor panouri solare electrice în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenţionale şi a emisiilor de gaze cu efect de sera.

5.1. SOLUŢIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCŢIONAL- ARHITECTURAL ŞI ECONOMIC

A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENŢIE PENTRU:

1) Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural:

Lucrari de consolidare structurala

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Consolidarea pereţilor structurali din zidărie pentru sporirea rezistenţei structurale se face prin cămăşuirea pereţilor structurali, fata exterioara a pereţilor exteriori cu beton armat cu plasa sudata, pe o grosime de minim 10 cm si cu tencuiala armată cu plasă din oţel pentru pereţii din zona caselor de scara pe fata interioara a caselor de scara.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Cămășuirea se aplică pe una sau pe ambele fețe după pregătirea corespunzătoare a zidăriei asupra căreia se intervine.

Pregătirea suprafeței zidăriei constă în:

- desfacerea tencuielilor și curățarea cărămizilor de resturile de mortar (curățare „la roșu");

- desfacerea rosturilor de mortar pe o adâncime de circa 10÷15 mm;

- injectarea fisurilor cu pastă/mortar de ciment sau cu rășini epoxidice;

- curățarea suprafeței de resturi de praf și umezirea cărămizilor prin spălare cu

jet de apă sub presiune;

- aplicarea unui strat subțire de mortar (tinci) pentru amorsarea tencuielii;

- aplicarea unui prim strat de mortar cu grosimea de circa 10÷15 mm;

- montarea armăturii și fixarea acesteia de ancorele montate în găuri forate în

perete (circa 4÷6 ancore/m2, cu diametre /6÷/8 pe fiecare față);

- aplicarea celui de al doilea strat de mortar în grosime de circa 15÷20 mm astfel

încât grosimea totală a placării să fie de minimum 30 mm.

Pentru zona caselor de scara se recomanda mortare de ciment cu rezistența la compresiune de mini, 30 MPa. Se recomandă utilizarea plaselor de oțel legate, realizate din bare cu ductilitate adecvată. Plasele sudate realizate bare de oțel ecruisat nu sunt recomandate.

Cămășuirea cu beton a peretilor exteriori se face cu grosimea de minim 100 mm.

Eficiența conlucrării între cămașă și zidăria existentă depinde de aderența mortarului sau betonului la suprafața zidăriei și de condițiile de ancorare a plaselor.

Pentru a realiza conlucrarea camasuielii propuse se recomanda utilizarea a minim 6 ancore chimice/m^2 de perete.

Pentru creșterea capacității de rezistență la încovoiere a peretelui armaturile din cămașă trebuie să aibă continuitate la toate nivelurile și să fie ancorate la fundație.

Continuitatea armăturilor de la un nivel la altul se realizează prin traversarea planseelor cu bare independente dispuse la distanțe interax de 50÷60 cm care se suprapun pe lungimi de cel puțin 50 diametre cu barele din cămașă. Aria barelor independente este cel puțin egală cu aria armăturilor verticale din cămașă dispuse pe zona aferentă.

Reabilitarea acoperisului

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se va demonta învelitoarea şi şarpanta din lemn. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, de sus în jos, fără producerea de şocuri sau vibraţii care să poată duce la deteriorarea elementelor adiacente celor care se demontează. La execuţia lucrărilor de demontare vor fi respectate toate normele şi normativele în vigoare care reglementează execuţia unor astfel de lucrări. Se va reface corespunzător şarpanta şi învelitoarea. Schema de descărcare a apelor precum şi cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă. Şarpanta se va proiecta luând în considerare următoarele prevederi: - se va urmări ca popii de lemn sa descarce întotdeauna pe pereţi sau pe grinzi de beton armat existente, unde acest lucru nu este posibil se vor proiecta tălpi continue din lemn care să distribuie încărcările concentrate transmise de popi; - toate elementele lemnoase se vor proteja ignifug, anticarii, antimucegai şi se va elabora un program de urmărire în timp cu investigaţii şi protecţii periodice; - tălpile popilor, cosoroabele şi panele vor fi ancorate de structura de beton folosind tije metalice filetate ancorate cu mortar pe bază de răşini epoxidice sau cu fiole chimice; - practic înlocuind integral şarpanta rezultă satisfăcute 3 aspecte: o asigurarea unui sistem de protecţie a termoizolaţiei şi a infiltraţiilor de apă; o uşurinţă în exploatare prin evitarea zonelor cu potenţiale aglomerări de zăpadă; o o structura unitara pe întreaga clădire şi proiectată la nivelul exigenţelor din normele actuale. Întreaga învelitoare se va înlocui cu invelitoare din tigla metalica şi împreună cu acestea şi sistemul de jgheaburi şi burlane. Burlanele vor fi obligatoriu descărcate în afara construcţiei la min. 1m (recomandat în sistem de canalizare) astfel încât terenul de fundare din vecinătatea construcţiei să fie protejat de infiltraţii locale ale apei.	Se vor realiza lucrari de reparatii cu demontarea integrala a invelitorii, aceasta de va demonta si reface dupa realizarea lucrarilor de reparatii si consolidare a sarpantei. Toate elementele din lemn ale şarpantei vor fi atent verificate şi refăcute corespunzător prin înlocuirea elementelor cu secţiune prea mică, necorespunzătoare calitativ sau care prezintă degradări. Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc. Nodurile (intersecţiile componentelor şarpantei) slăbite vor fi consolidate cu piese metalice adecvate (scoabe, eclise de nod, cuie lungi, şuruburi, etc). Refacerea capacităţii portante a unor componente structurale cu degradări reduse sau „punctuale" se va face prin consolidări locale adecvate, proiectate la eforturile mecanice la care acestea sunt solicitate.

2) Protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz:

Refacere finisaje interioare şi exterioare si repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Lucrările propuse asupra elementelor nestructurale sunt de tip curent şi constau în reparaţii locale şi refacerea corespunzătoare a finisajelor. Construcţia nu conţine elemente arhitecturale sau componente artistice.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- zonele in care tencuiala are tendinţa de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curata in

adâncime pana la stratul suport si in plan pana la stratul bun, in zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui in vederea montării termoizolației.
- reparații la copertinele de la intrare in bloc;
- refacerea tencuielilor în zonele foarte degradate ale fațadei, unde tencuiala inițială este desprinsă până la zidărie;
- reparații la atic;
- reparatii la soclul cladirii;
- lucrari de indepartare a apelor meteorice spre exteriorul amplasamentului;
- lucrari de reducere a umezelii;
- umplerea rosturilor pronuntate la imbinarea dintre panourile prefabricate acolo unde este cazul;
- remedierea degradărilor din zona rosturilor de tasare, acolo unde este cazul;
- desfacere termosistem existent pe fatade, acolo unde este cazul.

3) Interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Amplasamentul studiat este amplasat în intravilanul localității Bacau, zona având funcțiunea dominantă de dotări publice – Bloc de locuinte. Lucrările propuse prin prezenta investiție nu au impact asupra elementelor naturale și antropice existente.	Amplasamentul studiat este amplasat în intravilanul localității Bacau, zona având funcțiunea dominantă de dotări publice – Bloc de locuinte. Lucrările propuse prin prezenta investiție nu au impact asupra elementelor naturale și antropice existente.

4) Demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale pentru obiectivul analizat.	Nu se propun lucrari de demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale pentru obiectivul analizat.

5) Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de introducerea unor elementestructurale/nestructurale suplimentare pentru obiectivul analizat.	Nu se propun lucrari de introducerea unor elementestructurale/nestructuralesuplimentare pentru obiectivul analizat.

6) Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrari de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente.	Nu se propun lucrari de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente.

B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ŞI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUŢIA TEHNICĂ DE INTERVENŢIE PROPUSĂ:

Toate materialele ce se vor utiliza trebuie să respecte obligațiile pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH) ("A nu prejudicia în mod semnificativ"), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

Lucrările incluse în soluțiile tehnice aferente fiecărui scenariu propus și detalierea acestora, sunt prezentate în continuare, acestea fiind următoarele.

1) LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A ELEMENTELOR DE ANVELOPĂ A CLĂDIRII:

a) Izolarea termică a fațadei – parte vitrată, prin:

➢ **Înlocuirea tâmplăriei exterioare clasice existente/ geamului, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuințe, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată:**

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei exterioare clasice existente, inclusiv a celei aferente accesului în blocul de locuinte, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:
- demontare tâmplărie exterioară clasice existentă;
- montare tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Cerințe de performanță și calitate pentru tâmplăria exterioară termoizolantă din profile PVC cu glaf exterior, sunt:
- Coeficientul de transfer termic (conform SR EN ISO 10077 – 1 și 2) (U): maxim 1,1 W/m2K.
- Rezistența la deschidere/ închidere repetată pt. uși (conform SR EN 12400): minim 50.000 cicluri.
- Rezistența la deschidere/închidere repetată pt. ferestre (conform SR EN 12400): minim 10.000 cicluri.
- Coeficient de izolare fonica (Rw): min. 32 dB.
- Clasa de reacție la foc a tâmplăriei termoizolante propusă: min. B-s3,d0.
- Etanșeitatea la apă (conform SR EN 14351-3): E900.
- Clasa pofilelor aferente tâmplăriei: Clasa A.
- Comportarea la încărcarea la vânt (conform SR EN 12210 și 12424): Clasa C4.
- Permeabilitatea la aer: Clasa 4.

Ferestrele propuse trebuie dotate cu feronerie oscilo-batantă cu închideri multi-punct.
Ferestrele propuse trebuie dotate cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă.
Golurile exterioare ale tâmplăriei se vor proteja la partea inferioară cu pervaze gata confecționate din tabla zincată vopsită în câmp electrostatic, cu o grosime a tablei de min. 0,7 mm, lățime medie 45 cm, fără îmbinare pe lungime.

b) Izolarea termică a fațadelor – parte opacă:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în: • montarea de sisteme compozite de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de **15 cm;** termoizolare soclu cu polistiren extrudat de **10 cm.**	Soluția tehnică propusă constă în: • montarea de sisteme compozite de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de **10 cm;** termoizolare soclu cu polistiren extrudat de **8 cm.**

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:
- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate;
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleți – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri);
- bordarea cu fâșii orizontale continue de vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc A1 dispuse în dreptul planșeelor curente ale clădirii, cu lățimea de 0,60 m și cu aceeași grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fațadei;
- termoizolare soclu cu polistiren extrudat de 10 cm;

- montare – demontare, transport și utilizare schelă;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:
- aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport;
- pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS);
- aplicarea masei de șpaclu armată cu plasă din fibră de sticlă;
- realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă pentru pereți;
- realizarea stratului de finisare cu tencuială mozaicată pentru soclu.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică (conform SR EN 13501 si Ordin 269/2008):

- Dacă Hbloc ≤ P+11E: minim Euroclasa B-S1,d0 în zona de câmp;
- Dacă Hbloc ≤ P+11E: minim Euroclasa A2-s1,d0 pentru centurile perimetrale rezistente la foc în dreptul fiecarui nivel;

Caracteristicile tehnice principalele ale materialelor termoizolante propuse, sunt:
vată minerală bazaltică (MW):
- Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
- Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% - CS(10/Y): min. 30 kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 10 kPa.

polistiren expandat ignifugat (EPS):
- Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
- Efortul de compresiune al plăcilor la o deformație de 10% - CS(10): min. 80 kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 120 kPa;

polistiren extrudat ignifugat (XPS):
- Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,036 W/mK;
- Efortul de compresiune a plăcilor la o deformație de 10% - CS(10/Y): min. 200kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 200 kPa.

c) Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel – acoperiș tip șarpantă:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolației de **20 cm**.	Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolației de **15 cm**.

Activitățile propuse pentru lucrările de intervenție, sunt:
- curățare strat suport și control tehnic de calitate;
- termoizolarea planșeului peste ultimul nivel (suprafața orizontală și atic) cu produse de construcții compatibile tehnic;
- izolarea pe fața interioară a aticului cu sistem termoizolant;
- prelungire/înlocuire piese deteriorate (guri de scurgere, guri de aerisire, deflectoare);
- protecția termoizolației;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele materiale:
- material termoizolant realizat din placi de vata minerala bazaltica;
- material pentru protectia termoizolatiei din placi din fibre lemnoase tip OSB.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant (conform SR EN 13501 si Ordin 269/2008): **A1.**
Caracteristicile tehnice principale ale materialelor propuse, sunt:
vată minerală bazaltică rigida (MW):
- Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
- Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% - CS(10/Y): min. 20 kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 10 kPa.

d) Izolarea termică a planşeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea blocului sunt prevăzute apartamente la parter:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolaţiei de **10 cm**.	Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolaţiei de **8 cm**.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:
- curăţare prin periere, spălare strat suport şi control tehnic de calitate;
- epuismente si curatarea subsolului (unde este cazul);
- inlocuirea conductelor sparte si degradate, unde este cazul, pentru a nu afecta lucrarile propuse;
- izolare termică planşeu peste subsol cu produse de construcţii compatibile tehnic;
- transport materiale şi deşeuri rezultate în zone de depozitare a deşeurilor.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:
- aplicarea materialului termoizolant pe intradosul planşeului peste subsol;
- fixarea stratului termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS);
- executarea stratului de protecţie al termoizolaţiei cu tencuială subţire cu mortar adeziv armat cu plasă din fibră de sticlă;
- zugrăveală simplă cu lapte de var.

Clasa de reacţie la foc a sistemului compozit de izolare termică (conform SR EN 13501 si Ordin 269/2008): min. B-s1,d0.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor termoizolante propuse, sunt:

polistiren expandat ignifugat (EPS):
- Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
- Efortul de compresiune al plăcilor la o deformaţie de 10% - CS(10): min. 80 kPa.
- Rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe – TR: min. 120 kPa.

2) REALIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE IN SCOPUL REALIZĂRII VENTILĂRII NATURALE A SPAŢIILOR OCUPATE.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică presupune realizarea a doua goluri de ventilatie din exteriorul cladirii, la incaperile in care sunt instalate echipamente cu flacara libera (centrale termice murale, aragaze pe gaz metan, etc). Golurile pentru canalele sau grilele de ventilare pentru evacuarea gazelor de ardere vor fi amplasate cate unul la partea superioara a încaperilor, cât mai aproape de plafon iar al doilea la partea inferioara la aproximativ 10 cm fata de pardoseala. Pentru apartamentele care au echipamente cu flacara deschisa se vor prevedea kituri de evacuare gaze arse sau sisteme de ventilare naturala a gazelor arse deasupra acoperisului.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- executarea a doua goluri cu diametru de 100 mm la fiecare incapere in care sunt instalate echipamente cu flacara libera, pentru priza de aer exterioara;
- pozitionarea golurilor de ventilatie in peretii exteriori se va face astfel incat sa nu se interpuna cu elementele structurale: grinzi, centuri, buiandrugi, etc;
- perforarile in peretii exterior pentru crearea golurilor de ventilatie se vor executa folosind tehnica diamantata (carotaj umed) pentru a nu introduce socuri sau vibratii in structura.

Materialele necesare pentru aceasta lucrare sunt:

- tubulatura din PVC Ø 100 mm
- grila de exterior circulara, avand lamele fixe, orizontale, antiploaie, prevazuta cu plasa metalica de protectie (ochiuri de 2x2 mm) pe partea din spate.
- grila de interior circulara;
- kit de evacuare gaze arse (unde este cazul);
- cosuri de fum unde este cazul.

De asemenea tamplaria propusa trebuie dotata cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă.

3) REABILITARE/MODERNIZARE A INSTALAȚIILOR DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRI

a) Reabilitarea instalației de iluminat:

Datorită stării degradate a conductorilor și circuitelor electrice aferente iluminatului interior din casa scării, se propune înlocuirea acestora, cu altele noi, crescând astfel siguranța în exploatare a clădirii și reducerea riscului de incendiu.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru reabilitarea instalației de iluminat, din casa scării, constă în: • înlocuirea circuitelor de alimentare cu energie electrică a corpurilor de iluminat; • înlocuirea intreruptoarelor pentru comanda corpurilor de iluminat; • înlocuirea siguranțelor aferente circuitelor de iluminat.	Nu se propun lucrări de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat din clădire.

Reabilitarea instalației de iluminat necesită următoarele activități:

- stabilirea circuitelor aferente iluminatului și deconectarea de la nivelul tabloului electric;
- stabilirea dozelor de derivație și a dozelor de ramificație prin care se vor trage conductorii;
- tragerea conductorilor vechi din tuburile de protecție în care acestea au fost montate;
- demontarea întrerupătoarelor și siguranțelor existente aferente circuitelor de iluminat;
- procurarea materialelor necesare pentru înlocuirea circuitelor vechi (conductori, tuburi de protecție, doze, întrerupătaore, siguranțe etc);
- împingerea/tragerea coductorilor noi prin tuburile de protecție astfel încât întreaga instalație electrică să fie înlocuită cu conductori de secțiunea celor demontați;
- realizarea continuității conductorilor electrici prin legare și izolare corespunzătoare;
- verificarea continuității și funcționarii instalației electrice pentru iluminat;
- montarea întrerupătoarelor și siguranțelor noi;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- conductori din cupru, cu izolatie si manta cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi, cu emisie scazuta de fum si fara halogeni, amplasate in tuburi de protectie cu emisie scazuta de fum si fara halogeni de tip HFT, pozate ingropat in tencuiala.
- doze de derivatie și/sau doza de ramificatie;
- întreruptoare;
- siguranțe;
- bandă izolatoare.

Înlocuirea conductorilor de iluminat începe din tabloul electric la care corpurile de iluminat sunt alimentate, până la fiecare corp de iluminat și întrerupătoarele de comandă.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri din cupru tip C2XH 3x1.5 mm^2 si C2XH 4x1.5 mm^2, cu izolatie si manta cu intarziere, la propagarea flacarii in manunchi, cu emisie scazuta de fum si fara halogeni, amplasate in tuburi de protectie cu emisie scazuta de fum si fara halogeni de tip HFT, pozate ingropat in tencuiala.

b) Inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent din spațiile comune cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, aferente părților comune ale blocului de locuințe:

Deoarece corpurile de iluminat incandescente și fluorescente care sunt utilizate pentru iluminatul spatiilor comune respectiv in casa scarii a blocului de locuinte, inregistreaza un consum energetic ridicat, se propune înlocuirea acestora.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică pentru creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat constă în înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat tip LED, cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, păstrând poziția de montaj a celor existente. Alimentarea cu energie electrică a acestora se va realiza din circuitele de iluminat existente.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:
- demontarea corpurilor de iluminat existente din casa scarilor si zonele de acces comun;
- repararea tencuielii deterioarate din imprejurul corpului de iluminat;
- racordarea la instalatia electrica de iluminat si montarea noilor corpuri de iluminat;
- refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Sistemul de iluminat propus cuprinde, în principal, următoarele materiale:
- corpuri de iluminat cu bec tip LED;
- senzori de miscare atasati corpurilor de iluminat.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor propuse, sunt:
- corpuri de iluminat cu bec tip LED pentru interior:
  - Putere: 24W;
  - Tensiunea 230V;
  - Grad de protectie: min. IP21;
  - Senzor de miscare atasat corpului de iluminat.
- proiector de iluminat cu bec tip LED pentru acces in bloc:
  - Putere: 50W;
  - Tensiunea 230V;
  - Grad de protectie: min. IP66.
  - Senzor de miscare atasat corpului de iluminat.

4) INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI DIN SURSE REGENERABILE – INCLUSIV ACHIZIȚIONAREA ACESTORA, ÎN SCOPUL REDUCERII CONSUMURILOR ENERGETICE DIN SURSE CONVENȚIONALE ȘI A EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA:

a) Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile, PANOURI SOLARE ELECTRICE:

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei are ca scop reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Având în vedere costurile ridicate de producere a energiei cât și datorită nivelului mare al emisiilor de dioxid de carbon în atmosferă, este oportuna echiparea blocului de locuinte cu sisteme alternative de producere a energiei din surse regenrabile.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unui sistem cu **panouri solare electrice** pentru producerea energiei electrice. Se va monta pentru fiecare scara, pe acoperisul blocului, cate un sistem de panouri solare electrice, având puterea electrică de min 500 W. Energia electrica produsa se va utiliza pentru alimentarea corpurilor de iluminat de pe casa scarii.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- montarea sistemului fotovoltaic (panouri fotovoltaice, sisteme de prindere, invertor, regulator, acumulatori si alte accesorii);
- hidroizolarea zonelor de prindere pe acoperis tip sarpanta/terasa a sistemului fotovoltaic ;
- montare – demontare, transport și utilizare schelă.

Sistemul fotovoltaic cuprinde, în principal, următoarele materiale si echipamente (pentru fiecare scara):

- puterea electrica a sistemului min. P= 500 W;
- 1 invertor (capabil sa ofere o sursa continua de curent fara intreruperi) cu controler PWM incorporat;
- 1 acumulator pentru stocarea energiei electrice produsa de panoul fotovoltaic;
- 1 cofret AC/DC si automatizare pentru comutatie automata la reteaua de energie electrica in lipsa energiei in acumulatori;
- suporti de montare pentru sistemul fotovoltaic (panou fotovoltaic, invertor, regulator, acumulator);
- kit conectica (suruburi, conductori de legatura, mufe si racorduri pentru conectare).

Caracteristicile tehnice principale ale echipamentelor propuse, sunt:

- sistem fotovoltaic:
  - Putere min: 500 W;
- invertor:
  - Invertor off grid;
  - Tensiunea de curent alternativ/frecventa nominala: 230V AC/50Hz;
  - Eficienta: >92%.
- acumulator:
  - Capacitate: min. 200 Ah;
  - Interval temperatura de incarcare: 0 °C la 40 °C;
  - Capacitate la temperatura de depozitare T= 0°C: 86%.

5) Alte tipuri de lucrări

a) REPARAREA TROTUARELOR DE PROTECȚIE, ÎN SCOPUL ELIMINĂRII INFILTRAȚIILOR LA INFRASTRUCTURA BLOCULUI DE LOCUINȚE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune realizarea unui nou trotuar perimetral, impermeabil, de protecție, conform normelor în vigoare, cu panta spre exterior.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- refacerea pantei trotuarului existent și a stratului suport;
- turnarea unei șape slab armate cu o grosime de minim 5 cm cu rosturi la distanță de maxim 1 m;
- montarea unui cordon bituminos între soclul clădirii (în urma termoizolării acestuia) și trotuarul reparat.

b) DEMONTAREA INSTALAŢIILOR ŞI A ECHIPAMENTELOR MONTATE APARENT PE FAŢADELE/TERASA BLOCULUI DE LOCUINŢE, PRECUM ŞI MONTAREA/REMONTAREA ACESTORA DUPĂ EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică presupune demontarea tuturor echipamentelor si instalatiilor montate pe fatadele blocului de locuinţe in vederea aplicarii termoizolatiei.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- demontarea aparatelor de aer condiţionat de pe faţadele blocului de locuinţe şi remontarea acestora pe suporţi care permit montarea sistemului termoizolant sub aparatele de aer condiţionat;
- demontarea antenelor TV de pe faţadele blocului de locuinţe şi remontarea acestora pe suporţi care permit montarea sistemului termoizolant sub antenele TV;
- indepărtarea faţă de perete a conductelor de gaz de pe faţadele blocului de locuinţe până la o distanţă de minim 10 cm faţă de sistemul termoizolant ce se va monta, unde este cazul;
- indepărtarea faţă de perete a cablurilor de pe faţadele blocului de locuinţe şi pozarea în paturi de cabluri montate pe sistemul termoizolant.

c) REFACEREA FINISAJELOR INTERIOARE AFERENTE SPAŢIILOR COMUNE DIN BLOC (CASA SCĂRII)

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică presupune lucrari de reparaţii locale şi refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare in zonele de interventi pentru inlocuirea tamplariei exterioare si interioare, lucrari la sistemul de instalatii si la instalatia electrica si de iluminat dupa caz.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- reparaţii în zona şpaleţilor interiori;
- reparaţii în zona de intervenţie la instalaţia electrică de iluminat.

d) REFACEREA FINISAJELOR INTERIOARE ÎN ZONELE DE INTERVENŢIE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică presupune lucrari de reparaţii locale şi refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare in zonele de interventi pentru inlocuirea tamplariei exterioare.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- reparaţii în zona şpaleţilor interiori.

e) ÎNLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE ÎN PĂRŢILE COMUNE - SCĂRI, SUBSOL, ETC:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Solutia tehnica propusa pentru reabilitarea instalaţiei electrice consta in înlocuirea circuitelor pentru alimentare cu energie electrică a consumatorilor din scarile si subsolul blocului de locuinte.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Înlocuirea circuitelor pentru alimentare cu energie electrică a consumatorilor din spatiile comune ale blocului

de locuinte implica, in principal, urmatoarele activitati:

- stabilirea dozelor de derivatie si a dozelor de ramificatie prin care se vor trage conductorii;
- tragerea conductorilor vechi din tuburile de protectie in care acestia au fost montati;
- transportul materialelor necesare pentru inlocuirea circuitelor vechi (conductori, tuburi de protectie, doze, etc);
- impingerea/tragerea conductorilor noi prin tuburile de protectie astfel incat intreaga instalatie electrica sa fie inlocuita cu conductori de sectiunea celor demontati;
- realizarea continuitatii conductorilor electrici prin legarea intre ei si izolarea corespunzatoare;
- verificarea continuitatii si functionarii instalatiei electrice;
- refacerea finisajelor in zonele de intervenție;
- curatarea zonei de lucru si transportul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.

Materialele necesare pentru aceasta lucrare sunt:

- conductori electrici sau cabluri electrice, in functie de locul montarii si sectiunea conductorilor care se vor inlocui;
- doze de derivatie sau doza de ramificatie;
- tuburi de protectie din PVC pentru montarea conductorilor electrici;
- banda izolatoare.

Pentru siguranta in exploatare vor fi verificate toate circuitele electrice, respectiv sectiunea conductorilor/cablurilor, modul de pozare precum si tipul conductorilor/cablurilor sa fie corespunzatoare intensitatii curentului electric de calcul si corelate cu tipul si caracteristicile protectiilor electrice de la nivelul tablourilor. Aceasta verificare se va realiza inaintea inlocuirii circuitelor electrice, iar daca este necesar vor fi luate masuri suplimentare, astfel incat intreaga instalatie electrica sa corespunda impunerilor normativului I7-2011.

C. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu au fost identificaţi factori de risc antropici care ar putea afecta investiţia. Din punct de vedere al factorilor de risc naturali, inclusiv de schimbări climatice care ar putea afecta constructia, lucrarile de reabilitare si modernizare propuse respecta prevederile normativelor în vigoare, luând în considerare atât acţiunile seismice (P100-3/2019), cât şi încărcările din acţiunea zăpezii (CR 1-1-3-2012) şi a vântului (CR 1-1-4-2012).	Întrucât amplasamentul studiat este acelaşi pentru ambele scenarii, informaţiile sunt identice cu cele descrise în Scenariul 1.

D. INFORMAŢII PRIVIND POSIBILE INTERFERENŢE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENŢA CONDIŢIONĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENŢEI UNOR ZONE PROTEJATE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice. Terenul nu este inclus în zonă protejată sau de protecţie.	Întrucât amplasamentul studiat este acelaşi pentru ambele scenarii, informaţiile sunt identice cu cele descrise în Scenariul 1.

E. CARACTERISTICILE TEHNICE ŞI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIŢIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2

Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: **25,79 kg CO_2 / m^2/an.**	Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: **32,15 kg CO_2 / m^2/an.**
Consumul anual de energie finala totala: **124,21 kWh/m^2.an**	Consumul anual de energie finala totala: **153,34 kWh/m^2.an**
Consumul anual specific de energie finala pentru încălzirea spațiilor: **61,57 kWh/m^2.an.**	Consumul anual specific de energie finala pentru încălzirea spațiilor:**90,29 kWh/m^2.an.**

5.2. NECESARUL DE UTILITĂŢI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂŞIREA CONSUMURILOR INIŢIALE DE UTILITĂŢI ŞI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Deoarece, prin realizarea lucrărilor de intervenție propuse nu se realizează extinderi ale blocului și nici creșterea numărului de persoane pe care blocul le deservește - nu sunt necesare alte tipuri de utilități față de cele existente. În urma realizării lucrărilor de intervenție propuse, nu se vor depăși consumurile inițiale de utilități. În plus, este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor soluțiilor propuse se obține o **reducere substațială a consumului de energie**.	Informațiile legate de utilități sunt identice cu cele prezentate in Scenariul 1.

5.3. DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIŢIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Durata de execuție a lucrărilor de intervenție este de **12** luni, conform graficului de realizare a lucrărilor.	Durata de execuție a lucrărilor de intervenție este de **12** luni, conform graficului de realizare a lucrărilor.

Etapele principale sunt prezentate în Graficul de realizare a investiției care este cuprins în **ANEXA 2** la prezenta documentație.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI:

A. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIŢIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIŢII SIMILARE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: **3.899.232,31 lei;** • din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: **3.412.361,43 lei.**	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: **2.020.927,67 lei;** • din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: **1.606.704,83 lei.**

Devizele Generale sunt prezentate în **ANEXA 1** la prezenta documentație.

Graficul fizic și valoric de realizare a investiției este prezentat în **ANEXA 3** la prezenta documentație.

B. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMATĂ DE VIAŢĂ/AMORTIZARE A INVESTIŢIEI.

Investiția constă în creșterea performanței energetice a blocului de locuinte și realizarea unor lucrări conexe cu scopul respectării condițiilor impuse de legislația în vigoare. Datorită specificului ei, investiția nu numai că nu generează costuri de operare suplimentare față de cele existente, dar mai mult, ea asigură o reducere substanțială a cheltuielilor actuale cu energia.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Valoarea economiei anuale de energie **141.791,04** (lei/an).	Valoarea economiei anuale de energie 122.454,22 (lei/an).

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI:

A. IMPACTUL SOCIAL ŞI CULTURAL:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Impactul social al realizării investiției este dat de: • cresterea gradului de satisfactie a locatarilor blocului de locuinte; • cresterea necesarului de forță de muncă pe plan local și implicit creșterea bunăstării în rândul locuitorilor localității. Datorită specificului ei, investiția nu are un impact cultural.	Întrucât se propune același tip de investiție, diferența constând doar din măsurile constructive, impactul social și cultural sunt aceleași cu cele descrise în Scenariul 1.

B. ESTIMĂRI PRIVIND FORŢA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Locuri de muncă estimate a se creea în faza de execuție a prezentei investiții este de: 12 **persoane**. Prin realizarea investiție nu se crează locuri de muncă în faza de operare.	Întrucât se propune același tip de investiție, iar costurile sunt apropiate, informațiile referitoare la locurile de muncă create sunt aceleași cu cele descrise în Scenariul 1.

C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂŢII ŞI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ:

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea clădirilor rezidentiale are ca efect reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea independenței energetice prin reducerea consumului de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire.

Implementarea proiectului contribuie la protejarea naturii prin scaderea consumului de combustibil conventional (hidrocarburi) si implicit prin scaderea degajarii in atmosfera a gazelor cu efect de sera si alte substante nocive. Folosirea combustibililor conventionali (hidrocarburi) duce la poluare, cresterea temperaturii globale, distrugerea stratului de ozon, topirea calotei glaciare.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu **34.799,85 kg CO_2 /an.**	În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu **29.787,91 kg CO_2 /an.**

Lucrările propuse în Scenariul 1 sunt similare cu cele propuse in Scenariul 2 din punct de vedere al impactului asupra mediului. Atât în perioada de execuţie a lucrărilor propuse în Scenariul 1 şi 2, cât şi în perioada de exploatare, prin realizarea investiţiei nu se introduc efecte negative suplimentare faţă de situaţia existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafaţă, vegetaţiei, faunei sau peisajului. Detalierea celor prezentate anterior se realizeaza în continuare.

1) PROTECŢIA APELOR:

- **Poluanţi în perioada de execuţie:** Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârşitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale şi eventualele scăpări de carburanţi să fie reţinute într-un separator de produse uşoare. Impurificarea apelor poate apărea şi în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la maşinile şi utilajele din timpul execuţiei, aceste scurgeri fiind cantităţi mici nu pot infecta apa subterană. În timpul execuţiei lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanţe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică şi a celor de suprafaţă. Se poate aprecia că impactul acestei activităţi asupra apelor de suprafaţă şi subterană este nesemnificativă.
- **Poluanţi în perioada de exploatare:** Obiectivul nu va avea nici o influenţă asupra apelor de suprafaţă şi a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru preîntâmpinarea exfiltraţiilor, apele uzate fiind colectate prin intermediul reţelei de canalizare interioare a clădirii. Se va realiza execuţia corespunzătoare a reţelelor de evacuare a apelor uzate în vederea evitării pierderilor accidentale în ape, pe sol şi în subsol. Obiectivul va fi realizat luându-se strict în considerare respectarea indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate, conform prevederilor HG nr.188/2002, modificată prin HG nr. 352/2005, respective ale normativului NTPA- 002/2005.

2) PROTECŢIA CALITĂŢII AERULUI:

- Poluanţi în perioada de execuţie: Execuţia lucrărilor de constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie a poluanţilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor propuse (autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră). Emisiile de praf, care apar în timpul execuţiei lucrărilor, provin de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului. Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată şi limită în timp (perioada de execuţie).
- Poluanţi în perioada de exploatare: După darea în folosinţă, poluanţii pentru aer sunt reprezentanţi de gazele de ardere emanate de centrala termică. Se va asigura controlul şi verificarea tehnică periodică a centralelor termice şi instalaţiilor anexe, optimizarea programului de desfăşurare a procesului de ardere, cu respectarea legislaţiei specifice.

3) PROTECŢIA SOLULUI ŞI SUBSOLULUI:

- La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri prin care să nu se afecteze calitatea solului în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la maşinile şi utilajele din timpul execuţiei, aceste scurgeri fiind în cantităţi mici, ele nu pot infecta solul.
- Se vor realiza puncte special amenajate în vederea colectării şi depozitării temporare a deşeurilor şi se va implementa sistemul de colectare selectivă a deşeurilor. Serviciul de colectare a deşeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract încheiat cu beneficiarul investiţiei.
- Depozitarea deşeurilor se va face doar în locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate.
- În urma celor prevăzute mai sus putem considera că impactul asupra solului şi subsolului este minim.

4) PROTECŢIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ŞI A VIBRAŢIILOR:

- Poluanţi în perioada de execuţie: Sursele de zgomot şi vibraţii se produc în perioada execuţiei de la utilajele de execuţie şi de la traficul auto. Nivelul de zgomot la sursa este cca.85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasă frecvenţă şi durata este cca. 8-10 ore/zi. Nivelul total de zgomot este prevăzut în STAS de a nu depăşi 70 dBA la limita perimetrului construit şi sub 50dBA la cel

mai apropiat receptor protejat. Distanța de amplasare față de locuințe nu este foarte mare, însă nu implică inconfortul locuitorilor decât pe perioade limitate de timp, lucrările generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anunțate din timp, organizate corespunzător pentru limita la maxim efectul de disconfort.

- Poluanți în perioada de exploatare: În timpul desfășurării diferitelor activități, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

5) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR:

- Lucrările propuse prin acest proiect, nu produc, respectiv nu folosesc radiații în execuție sau exploatare, deci nu necesită luare de măsuri de protecție împotriva radiațiilor.

6) PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE, TURIȘTILOR ȘI OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC:

- Pentru protecția mediului și a sănătății oamenilor, în cadrul documentației, se prevăd măsurile ce se impun a fi luate pentru lucrările de construcții. Toate măsurile luate sunt în concordanță cu prevederile din OUG 195/2005.
- De asemenea, pe perioada execuției, se vor lua măsuri pentru evitarea disipării de pământ și materiale de construcții pe carosabilul drumului de acces și blocarea lui în proximitatea amplasamentului, pentru interzicerea depozitării de pământ excavat sau materiale de construcții în afara amplasamentului obiectivului, în locuri neautorizate, iar pământul excavat va fi utilizat pentru reamenajarea și restaurarea terenului.
- Pentru siguranță, pe perioada execuției, se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces. Rețelele electrice provizorii și definitive și corpurile de iluminat vor fi protejate, verificate periodic și întreținute încă din faza de construcție. Împrejurul obiectivului sunt prevăzute suprafețe destinate spațiilor verzi, care se vor menține obligatoriu și vor fi întreținute corespunzător.
- Tot pentru protecția așezărilor umane, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

7) IMPACTUL PRODUS ASUPRA VEGETAȚIEI ȘI FAUNEI TERESTRE

- Situarea amplasamentului nu implică și nu determină – direct sau indirect – nici un impact asupra florei și faunei existente în acestă zonă, întrucât imobilul este situat în mediu urban.
- Activitățile de construire a imobilului nu au ca efect distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de plante și nu alterează populațiile de păsări, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate protejate sau nu. Investiția nu modifică dinamica resurselor speciilor de pești și nu afectează spațiile pentru adăposturi, de odihnă, creștere, reproducere sau rutele de migrare ale păsărilor. Vegetația nu va fi afectată.
- Întrucât impactul general asupra biodiversității prin lucrările prevăzute este redus, nu au reieșit ca necesare măsuri suplimentare de protecție a factorilor de mediu.

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție este elaborată într-un document compact, separat, prezentat în **ANEXA 4** la această documentație tehnico-economică.

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

COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR PROPUS(E)			
PUNCT DE VEDERE	**SCENARIUL 1**	**SCENARIUL 2**	**AVANTAJ**
TEHNIC	Consumul total anual specific de energie este de **124,21 kWh/m² an**.	Consumul total anual specific de energie este de **153,34/m² an**.	Scenariul 1
ECONOMIC	Valoarea anuală a economiei de enerie: **141.791,04 lei/an**.	Valoarea anuală a economiei de enerie: **122.454,22lei/an**.	Scenariul 1
FINANCIAR	Raportul beneficiu-cost: B/C= 0,357.	Raportul beneficiu-cost: B/C=A 0,595.	Scenariul 2
SUSTENABILITATE	Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent kg de CO_2): **34.799,85 kg CO_2/an.**	Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent kg de CO_2): **29.787,91 kg CO_2/an.**	Scenariul 1
RISCURI	In urma evaluarii riscurilor din Analiza de Risc (informatii cuprinse in ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE), se poate concluziona că: • Riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare; • Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare. Probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice este puternic diminuata prin contractarea lucrarilor de executie cu firme specializate.	Riscurile și concluziile privind evaluarea acestora sunt identice cu cele din Scenariul 1.	Scenariul 1= Scenariul 2.

6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

Scenariul tehnico-economic recomandat de către elaborator este **Scenariul 1**.

În vederea justificării scenariului recomandat, s-au luat în considerare următoarele:

- Din punct de vedere tehnic, Scenariul 1 asigură o eficiență energetică superioară.
- Din punct de vedere economic, Scenariul 1 asigură o reducere mai mare a cheltuielilor cu energia datorită eficienței energetice superioare.
- Din punct de vedere financiar, Scenariul 2 prezintă beneficii mai mari.
- Din punct de vedere al sustenabilității, Scenariul 1 are un impact pozitiv mai mare asupra mediului datorită obținerii unei reduceri anuala mai mari a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO_2).
- Din punct de vedere al riscurilor implicate, ambele scenarii prezintă aceleasi riscuri.

Din analiza informațiilro de mai sus, rezultă concluzia asupra alegerii **Scenariului 1** ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic.

Varianta recomandată de către elaborator este **Scenariu 1**.

Ca urmare a analizei cost-beneficiu și cost-eficacitate întocmite, se observă că sunt îndeplinite condițiile pentru acordarea finanțării nerambursabile din fonduri europene, demonstrând oportunitatea și necesitatea socio-economică a investiției.

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

BLOCUL DE LOCUINȚE SITUAT LA ADRESA: STR. AVIATORILOR, NR. 17, SC. A,B, LOCALITATEA BACAU, JUDETUL BACAU

A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:

- **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**:
  - inclusiv T.V.A. – total: **3.899.232,31 lei;**
  - exclusiv T.V.A. – total: **3.276.665,80 lei;**
- **CONSTRUCȚII-MONTAJ** (C + M):
  - inclusiv T.V.A. : **3.412.361,43 lei**;
  - exclusiv T.V.A. : **2.867.530,61 lei.**

A. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE

Indicatori de eficiență energetică	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m².an)	**61,57**
Consumul de energie primară totală (kWh/m².an)	**160,80**
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2.an)	**152,14**
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2.an)	**8,66**
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/ m² an)	**25,79**
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	**77,59%**
Reducerea consumului de energie primară (%)	**60,88%**
Reducerea emisiilor de CO_2 (%)	**63,13%**

B. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII

- Economia anuală de energie:
  - **168.278** kWh/an;
  - **13,78** tep.

C. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUŢIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI

Durata de execuție a lucrărilor de intervenție este de: 12 luni.

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCŢIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi incluse în proiectul tehnic și în detaliile de execuție.

Toate performanțele, care sunt necesare realizării sau funcționării corespunzatoare a întregului obiect, se vor include în proiectul tehnic și în detaliile de execuție și trebuiesc executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentație, nu sunt prezentate separat, expres.

A) REZISTENŢA MECANICĂ ŞI STABILITATE

Se vor respecta cu strictețe măsurile de consolidare – daca este cazul- cat si respectării tuturor indicaţiilor şi recomandărilor din cadrul expertizei tehnice. Proiectul tehnic și detaliile de execuție vor fi, în mod obligatoriu, puse la dispoziția expertului tehnic pentru verificarea conformității soluțiilor alese cu măsurile indicate în expertiza tehnică.

B) SECURITATE LA INCENDIU

Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranță la foc a construcțiilor" – P.118-99, „Normativ privind protecția clădirilor de locuințe" NP057-2002) și reglementările tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

Blocul de locuinte, după modernizare, va avea gradul II rezistență la foc.

Solutiile tehnice pentru lucrarile din **Scenariul 1** propus spre implementare se incadreaza in urmatoarele clase și niveluri de performanță cuprinse in urmatorul tabel.

Caracteristici tehnice, clase şi niveluri de performanţă							
Element	**Rezistenţa termică minimă corectată [m²K /W]**	**Clasa de reacţie la foc**				**Caracteristici tehnice,polistiren expandat ignifugat (EPS)**	
		H_{bloc} ≤ P+11E		**H_{bloc} >P+11E**		**Efortul de compresiune a plăcilor la o deformaţie de 10% - CS(10/Y) [kPa]**	**Rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe-TR [kPa]**
Parte vitrată	0,77	min. C-s2, d0		A1 sau A2 – s1,d0		-	-
Parte opacă	0,51	B – s2,d0		A1	A2-s1,d0	min. 80	min. 120
Planşeu peste ultimul nivel		C-s2,d0	B-s2,d0	A1	A2 – s1,d0	min. 120	min. 150
Planşeu peste subsol	1	B-s2,d0				min. 70	-

Blocul de locuinte are acces carosabil, practicabil pentru autospecialele de intervenție.

Blocul de locuinte proiectat se încadrează în nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice pentru siguranță la foc. Conformarea la foc este corespunzătoare în accepțiunea prevederilor art. 2.2.10. din Normativul P 118-99.

Se asigură respectarea corelațiilor dintre gradul de rezistență la foc, riscul de incendiu (destinație), regimul de înălțime, număr utilizatori și arie construită, prevăzute de tabelul 3.2.4. si 3.2.5. din Normativul P 118-99.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Asigurarea igienei finisajelor interioare:

- Pentru realizarea lucrărilor propuse, au fost prevăzute finisaje ce nu conțin substanțe toxice sau care să emită gaze nocive.
- Printr-o ventilare corespunzătoare se elimină formarea condensului și a mucegaiului.
- Finisajele vor fi de tip lavabil, rezistente la dezinfecții, fără asperități.
- Elementele de instalații vor fi rezistente la agenți externi, solvenți, detergenți, substanțe dezinfectante lichide sau vaporii acestora.

Igiena ambientală vizuală:

- În spațiile proiectate, asigurarea cantității și calității luminii naturale și artificiale, se realizează în conformitate cu normele de igienă și sănătate prevăzute în STAS 6646.
- Acolo unde este necesar, iluminatul natural se va completa cu iluminat artificial. Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spațiilor se stabilește în funcție de destinația spațiului respectiv și cerintele de temă. Se vor respecta prevederile STAS 6221 "Iluminatul natural și artificial al încăperilor civile și industriale".

Igiena auditivă:

- Pentru prevenirea depășirii nivelului de solicitare auditivă normală, conform Legii 10/1995, cap.III F, s-au luat măsuri constructive corespunzatoare la nivelul anvelopei clădirii.

Refacerea si protecția mediului:

- Trotuarele din jurul blocului de locuinte avor avea lățimi de minim 1,0 m.
- Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăuneaza sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.
- Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.
- Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzatoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.
- Gunoiul se colectează la un punct gospodăresc în incintă, dotat cu eurocontainere specializate pentru gunoi menajer, sticlă, plastic, hârtie.
- Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu, de aceea nu este necesară refacerea/restaurarea amplasamentului.
- Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se asigură prin amenajarea de alei, rigole, îmbogațirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, înierbare de taluzuri, lucrări care nu fac obiectul prezentei investiții.

D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.

Condițiile tehnice prevăzute pentru execuție sunt în conformitate cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" - indicativ NP 068-02 și prescripțiile în vigoare, asigurându-se astfel garanția unei calități corespunzătoare în exploatare.

Alte condiții de siguranță propuse:

- se va asigura ca pragul ușii de acces va fi de max. 2,5 cm;
- ușile cu sticlă la partea inferioară vor fi prevăzute cu geam securizat până la minim 90 cm înălțime;
- ferestrele au parapet mai mare de 0,40 m;
- Suprafețele vitrate (uși, ferestre, pereți) vor fi realizate cu materiale rezistente la lovire (plinuri, sticlă securizată, balustrade de protecție) până la h = 0,90 m de la pardoseală;
- înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre va fi: h curent = 0,80 m pentru clădiri cu denivelări de până la 4,00 m - conf. prevederi STAS 6131;

- şarpanta va fi prevăzută cu opritori de zăpadă, montate la aprox. 1 m de la streaşină.

E) PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Indicele de izolare auditivă (nivelul de performanţă stabilit conform reglementărilor tehnice în vigoare) va fi realizat printr-o serie de măsuri constructive, cum sunt:

- Izolarea acustică la zgomotul provenit din exterior, prin termoizolarea pereţilor şi înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una etanşă, elemente de construcţie care asigură un nivel de zgomot sub 38 dB.

F) ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

La dimensionarea grosimilor de termoizolaţiilor s-au avut în vedere prevederile normativelor MC 001/2006 si C107/2010 actualizat. Valorile rezultate in urma masurilor propuse pentru rezistentele termice corectate ale elementele anvelopei fiind peste cele prevazute in Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea şi completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor", indicativ C 107-2005.

În urma analizei termice şi energetice a clădirii prin aplicarea masurilor din **Pachetul Maximal de Măsuri,** clădirea se va incadra in **clasa energetică "A"** avand o **nota energetică 100,00** şi un consum total anual specific de energie finala de **124,21 kWh/m²an** împarţit astfel:

- consumul total anual specific de energie finala pentru încălzire: **61,57 kWh/m²an;**
- consumul total anual specific de energie finala pentru preparare apă caldă de consum: **51,14 kWh/m²an;**
- consumul total anual specific de energie finala pentru iluminat artificial: **11,51 kWh/m²an;**
- un indice de emisii echivalent CO_2: **25,79 kgCO2/m²an.**

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Potenţial pentru reducerea impactului construcţiilor asupra mediului, se regaseste in modul de utilizare al resurselor naturale (apa potabila, combustibil, reciclarea deseurilor, etc) din persepectiva consumului de resurse şi a poluării.

La realizarea obiectivului s-a propus utilizarea de materiale şi echipamente cu agrement de mediu şi consum redus de energie.

Implementarea masurile de interventie propuse va conduce la reducerea impactului asupra mediului si respectiv reducerea amprentei de carbon a cladirii prin scaderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Beneficiile directe ca urmare a aplicarii solutiilor tehnice din **Scenariul 1** este eficientizarea consumului de resurse şi de energie.

Ca urmare a aplicarii solutiilor tehnice din **Scenariul 1** vor fi satisfacute urmatoarele obiective privind utilizarea sustenabila a resurselor naturale la nivelul cladirii:

- protecţia resurselor;
- conservarea mediului natural;
- sănătatea, confortul şi bunăstarea utilizatorilor;
- protecţia mediului.

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE

Această investiţiei se doreşte a se finanţa prin Planul Naţional de Redresare şi Reziliență Componenta C5 – VALUL RENOVĂRII AXA 1 - Schema de granturi pentru eficienţă energetică şi rezilienţă în clădiri rezidenţiale

multifamiliale Operațiunea A.3- RENOVAREA ENERGETICĂ MODERATĂ SAU APROFUNDATĂ A CLĂDIRILOR REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE.

Rata de finanțare acordată prin PNRR este de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului fără TVA.
În cazul proiectelor depuse în cadrul PNRR, valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile va fi suportată de la bugetul de stat, din bugetul coordonatorului de reforme și/sau investiții pentru Componenta 5 – Valul Renovării - MDLPA, în conformitate cu legislația în vigoare.
În afara valorii eligibile a proiectului, orice altă cheltuială constituie cheltuială neeligibilă și va fi suportată de beneficiar.

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE

Pentru proiectul – "**Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26**" - Str. Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B - a fost emis Certficatul de Urbanism anexat prezentei documentaţii.

7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Nu este cazul.

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Imobilul este situat in intravilanul orasului **Bacau,** proprietate privata a detinatorilor de apartamente.

7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂŢILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂŢII EXISTENTE

Prin prezenta documentatie nu s-a propus suplimentarea capacitatii existente privind asigurarea utilitatilor si in consecinta nu sunt necesare avize pentru acestea.

7.5 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂŢII COMPETENTE PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAŢIA TEHNICO-ECONOMICĂ ACORD DE MEDIU

Punctul de vedere al autorităţii competente pentru protecţia mediului este anexat prezentei documentaţii.

7.6. AVIZE, ACORDURI ŞI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIŢIONA SOLUŢIILE TEHNICE

A. STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENŢĂ RIDICATĂ PENTRU CREŞTEREA PERFORMANŢEI ENERGETICE:

- Auditul energetic este anexat prezentei documentaţii.

B. STUDIU DE TRAFIC ŞI STUDIU DE CIRCULAŢIE, DUPĂ CAZ:

- Nu este cazul.

C. RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENŢIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE:

- Nu este cazul.

D. STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE:

- Nu este cazul.

E. STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL INVESTIŢIEI:

- Auditul energetic
- Expertiză tehnică

Studiile de specialitate sunt anexate prezentei documentaţii.

8. ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea de şantier pentru lucrările din prezenta documentaţiei se vor realiza în zona obiectivului în conformitate cu legislaţia în vigoare şi va fi detaliată în cadrul urmatoarelor etape de proiectare.

Alimentarea cu apă a şantierul se va realiza prin dotarea cu sursă proprie de apă.

Alimentarea la energie electrică se va realiza prin montarea unui tablou electric provizoriu.

Accesul în incinta organizării de şantier se realizează din căile de acces existente.

Pentru lucrarile propuse în cadrul organizaări de şantier nu sunt necesare demolări, devieri de reţele, alimentare cu energie termică şi telecomunicaţii.

Data:
12.06.2023

Proiectant,
KES BUSINESS S.R.L.
arh. Fodor Tamas

ANEXE

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	Studii	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.1.1	Studii de teren	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnica	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.4.1	Audit energetic	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.4.2	Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	170.508,00	32.396,52	202.904,52
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	43.000,00	8.170,00	51.170,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	3.000,00	570,00	3.570,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	114.508,00	21.756,52	136.264,52
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	37.717,00	7.166,23	44.883,23
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	32.717,00	6.216,23	38.933,23
3.7.1.1	Servicii de consultanta in elaborarea si depunerea cererii de finantare	0,00	0,00	0,00
3.7.1.2	Servicii de consultanta in implementarea proiectului	32.717,00	6.216,23	38.933,23
3.7.2	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8	Asistenta tehnica	45.143,31	8.577,23	53.720,54
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	16.358,00	3.108,02	19.466,02

DEVIZUL GENERAL: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

1	2	3	4	5
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	16.358,00	3.108,02	19.466,02
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	28.785,31	5.469,21	34.254,52
	TOTAL CAPITOL 3	**289.368,31**	**54.979,98**	**344.348,29**
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	2.829.438,59	537.593,34	3.367.031,93
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	13.092,02	2.487,48	15.579,50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	36.000,00	6.840,00	42.840,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**2.878.530,61**	**546.920,82**	**3.425.451,43**
	CAPITOL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier	25.000,00	4.750,00	29.750,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25.000,00	4.750,00	29.750,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	76.766,88	14.585,71	91.352,59
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	TOTAL CAPITOL 5	**108.766,88**	**20.665,71**	**129.432,59**
	CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
TOTAL GENERAL		**3.276.665,80**	**622.566,51**	**3.899.232,31**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**2.867.530,61**	**544.830,82**	**3.412.361,43**

DEVIZUL GENERAL: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

1	2	3	4	5

In preturi la data de 12.06.2023; 1 euro = 4,9227 lei curs inforeuro aferent lunii mai 2021.

Data
12.06.2023

Intocmit
Arh.Fodor Tamas



.....

Beneficiar/ Investitor
Municipiul Bacau

.....

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

OBIECTUL: Lucrari de reabilitare termica - anvelopa

Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Lucrari de reabilitare termica - anvelopa

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	**Constructii si instalatii**	**934.328,46**	**177.522,41**	**1.111.850,87**
4.1.1	Reabilitare termica	934.328,46	177.522,41	1.111.850,87
	TOTAL I - subcap. 4.1	**934.328,46**	**177.522,41**	**1.111.850,87**
Total deviz pe obiect		**934.328,46**	**177.522,41**	**1.111.850,87**

Proiectant
Arh.Fodor Tamas
.....

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

OBIECTUL: Lucrari de consolidare seismica

Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Lucrari de consolidare seismica

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	**Constructii si instalatii**	**1.884.202,15**	**357.998,41**	**2.242.200,56**
4.1.1	Consolidare seismica	1.884.202,15	357.998,41	2.242.200,56
	TOTAL I - subcap. 4.1	**1.884.202,15**	**357.998,41**	**2.242.200,56**
Total deviz pe obiect		**1.884.202,15**	**357.998,41**	**2.242.200,56**

Proiectant
Arh.Fodor Tamas
.....

SOCIETATEA KES BUSINESS S.R.L. BISTRITA-NASAUD

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

OBIECTUL: Sisteme alternative de producere a energiei electrice

Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Sisteme alternative de producere a energiei electrice

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	**Constructii si instalatii**	**10.907,98**	**2.072,52**	**12.980,50**
4.1.1	Instalatie electrica panouri fotovoltaice - 1 panou	10.907,98	2.072,52	12.980,50
	TOTAL I - subcap. 4.1	**10.907,98**	**2.072,52**	**12.980,50**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**13.092,02**	**2.487,48**	**15.579,50**
4.2.1	Montaj echipamente - sistem fotovoltaic - 1 panou	13.092,02	2.487,48	15.579,50
	TOTAL II - subcap. 4.2	**13.092,02**	**2.487,48**	**15.579,50**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**36.000,00**	**6.840,00**	**42.840,00**
4.3.1	Lista echipamente - Sistem fotovoltaic - 1 panou	36.000,00	6.840,00	42.840,00
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.5	**Dotari**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.6	**Active necorporale**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	**36.000,00**	**6.840,00**	**42.840,00**
Total deviz pe obiect		**60.000,00**	**11.400,00**	**71.400,00**

Proiectant
Arh.Fodor Tamas
.....

79

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

OBIECTUL: Organizare de santier

Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Organizare de santier

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
5.1.1	**Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier**	**25.000,00**	**4.750,00**	**29.750,00**
5.1.1.1	Organizare de santier - lucrari de constructii	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	**25.000,00**	**4.750,00**	**29.750,00**
Total deviz pe obiect		**25.000,00**	**4.750,00**	**29.750,00**

Proiectant
Arh.Fodor Tamas
.....

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor
OBIECTUL: Sisteme alternative de producere a energiei electrice
LISTA: Lista echipamente - Sistem fotovoltaic - 1 panou
Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

- lei -

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar - lei/um -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
1	Sistem fotovoltaic de min 500 W, invertor solar hibrid All in ONE 24V off grid (capabil sa ofere o sursa continua de curent fara intreruperi) cu controler PWM incorporat, acumulatori avand capacitate min 200 Ah, sistem de prindere,tablou eletric.	buc	2,00	18.000,00	36.000,00	Fisa tehnica nr. IE 01

TOTAL:		**lei**		**36.000,00**
		euro		**7.313,06**
TVA:	19,00 %	**lei**		**6,840.00**
TOTAL cu TVA:		**lei**		**42,840.00**

Proiectant
Arh.Fodor Tamas
.....

SOCIETATEA KES BUSINESS S.R.L. JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD

81

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor

Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

F6 - GRAFICUL GENERAL de realizare a investitiei publice

- lei -

Nr. crt.	Denumirea obiectului/categoriei de lucrari	Valoarea totala - lei -	Valoarea (executata) - lei -	Anul 1 de executie											
				Luna											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor**	**2.903.530,61**	**2.903.530,61**	252.377,55	234.877,55	234.877,55	234.877,55	234.877,55	234.877,55	234.877,55	276.331,54	253.423,56	234.877,55	234.877,55	242.377,55
2	**Lucrari de reabilitare termica - anvelopa**	**934.328,46**	**934.328,46**	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71
3	Reabilitare termica	934.328,46	934.328,46	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71	77.860,71
4	**Lucrari de consolidare seismica**	**1.884.202,15**	**1.884.202,15**	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85
5	Consolidare seismica	1.884.202,15	1.884.202,15	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85	157.016,85
6	**Sisteme alternative de producere a energiei electrice**	**60.000,00**	**60.000,00**								41.453,99	18.546,01			
7	Instalatie electrica panouri fotovoltaice - 1 panou	10.907,98	10.907,98								5.453,99	5.453,99			
8	Montaj echipamente - sistem fotovoltaic - 1 panou	13.092,02	13.092,02									13.092,02			
9	Lista echipamente - Sistem fotovoltaic - 1 panou	36.000,00	36.000,00								36.000,00				
10	**Organizare de santier**	**25.000,00**	**25.000,00**	17.500,00											7.500,00
11	Organizare de santier - lucrari de constructii	25.000,00	25.000,00	17.500,00											7.500,00

Proiectant
Arh.Fodor Tamas

.....

42

OBIECTIV: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor - VARIANTA MINIMALA

Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor - VARIANTA MINIMALA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
	TOTAL CAPITOL 2	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	Studii	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.1.1	Studii de teren	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnica	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.4.1	Audit energetic	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.4.2	Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	170.508,00	32.396,52	202.904,52
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	43.000,00	8.170,00	51.170,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	3.000,00	570,00	3.570,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	114.508,00	21.756,52	136.264,52
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	37.717,00	7.166,23	44.883,23
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	32.717,00	6.216,23	38.933,23
3.7.1.1	Servicii de consultanta in elaborarea si depunerea cererii de finantare	0,00	0,00	0,00
3.7.1.2	Servicii de consultanta in implementarea proiectului	32.717,00	6.216,23	38.933,23
3.7.2	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8	Asistenta tehnica	29.994,73	5.699,00	35.693,73
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	16.358,00	3.108,02	19.466,02

DEVIZUL GENERAL: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor - VARIANTA MINIMALA

1	2	3	4	5
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	16.358,00	3.108,02	19.466,02
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	13.636,73	2.590,98	16.227,71
	TOTAL CAPITOL 3	**274.219,73**	**52.101,75**	**326.321,48**
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	1.315.293,75	249.905,81	1.565.199,56
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	12.379,20	2.352,05	14.731,25
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	36.000,00	6.840,00	42.840,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**1.363.672,95**	**259.097,86**	**1.622.770,81**
	CAPITOL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier	22.499,18	4.274,84	26.774,02
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	22.499,18	4.274,84	26.774,02
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	30.866,69	5.864,67	36.731,36
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	TOTAL CAPITOL 5	**60.365,87**	**11.469,51**	**71.835,38**
	CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
TOTAL GENERAL		**1.698.258,55**	**322.669,12**	**2.020.927,67**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**1.350.172,13**	**256.532,70**	**1.606.704,83**

DEVIZUL GENERAL: Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26 - BL.17 SC. A,B - str. Aviatorilor - VARIANTA MINIMALA

1	2	3	4	5

In preturi la data de 12.06.2023; 1 euro = 4,9227 lei curs inforeuro aferent lunii mai 2021.

Data
12.06.2023

Intocmit
Arh.Fodor Tamas

.....

SOCIETATEA KES BUSINESS S.R.L. JUDETUL BISTRITA-NASAUD

Beneficiar/ Investitor
Municipiul Bacau

.....

ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ

1.1. PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA

Prin realizarea investitiei „Renovarea integrată a clădirilor rezidenţiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 şi nr. 26", Strada Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B se urmareste reabilitarea termica a blocului de locuinte.

Obiectivele generale ale proiectului sunt:

- Creşterea eficienţei energetice în clădirile rezidenţiale.
- Scăderea consumului anual de energie primară.
- Scăderea consumului anual specific de energie pentru încălzire.
- Scăderea consumului anual specific de energie.
- Scăderea anuală a emisiilor echivalent CO2.
- Creşterea numărului de gospodării cu o clasificare mai bună a consumului de energie.
- Gestionarea inteligentă a energiei şi utilizărea energiei din surse regenerabile în sectorul locuinţelor.

Obiectivele proiectului „Renovarea integrată a clădirilor rezidenţiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 şi nr. 26", pot fi indeplimite prin două scenarii:

Scenariul 1 cu investitie maxima	Scenariul 2 cu investitie medie
Corespunde pachetului de masuri maximal descris in cadrul capitolului 5 din D.A.L.I.	Corespunde pachetului de masuri minimal descris in cadrul capitolului 5 din D.A.L.I.
Valoarea investitiei totale de capital **3.899.232,31** lei	Valoarea investitiei totale de capital **2.020.927,67** lei
Termen de realizare a investitiei 12 luni	Termen de realizare a investitiei 12 luni

86

1.2. IPOTEZE DE BAZĂ ALE ANALIZEI FINANCIARE

- **Obiectivul principal** al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanţei finaciare a proiectului. Analiza financiara utilizeaza principiul incremental, pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental presupune utilizarea a doua alternative, in vederea determinarii indicatorilor financiari, Varianta "Fara Investitie" – "Do Nothing" (situatia actuala) si varianta "Investitie cu Impact Major" – "Do Something". Analiza incrementala va urmari numai modificarile survenite ca urmare a implementarii proiectului. Indicatorii utilizati pentru analiza financiara sunt valoarea financiara neta actualizata a obiectului si rata financiara interna a rentabilitatii. Indicatorii utilizati pentru analiza financiara sunt valoarea financiara neta actualizata a obiectului si rata financiara interna a rentabilitatii.
- Indicatorii utilizati pentru analiza financiara sunt **VALOAREA FINANCIARA NETA ACTUALIZATA** a obiectului si **RATA FINANCIARA INTERNA A RENTABILITATII**.
- **Scopul** analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, rata internă financiară a randamentului capitalului (RIRF) şi valoarea netă financiară actuală corespunzătoare (VNAF).
- **Structura** analizei financiare presupune că, pe baza valorii totale a investiţiei, a determinării veniturilor si costurilor totale aferente exploatării, a identificării surselor financiare, a determinării sustenabilităţii financiare şi a fluxurilor de numerar, se va determina RIRF.
- **Metoda utilizată** în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a fluxului net de numerar actualizat. Potrivit acestei metode fluxurile non-monetare, cum sunt amortizarea şi provizioanele, nu sunt luate în consideraţie.
- **Rata de actualizare** utilizata este de 4% pentru lei, conform *Regulament (EU) Nr. 480/2014*.
  Ca o definitie generala, **rata financiara a actualizarii** reprezinta costul de oportunitate al capitalului. Costul de oportunitate al capitalului reprezinta costul renuntarii la rentabilitatea sigura oferita de o investitie in speranta obtinerii unei rentabilitati mai mari.
- **Perioada de referinta sau Orizontul de timp** luat in calcul este de 15 ani. Prin orizontul de timp se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac previziunile.
  Previziunile care privesc tendinta viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioada adecvata vietii sale economice si sa fie suficient de lunga pentru a lua in considerare impactul sau pe termen mediu/lung.
  Numarul maxim de ani pentru care se face previziunea determina durata de viata a proiectului si este legat de sectorul in care se realizeaza investitia.
  Perioada de referinţă include perioada de implementare a operaţiunii.

2. ANALIZA CERERII DE BUNURI ŞI SERVICII CARE JUSTIFICĂ NECESITATEA ŞI DIMENSIONAREA INVESTIŢIEI, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ŞI LUNG

Cladirile proiectate înainte de anul 1990 înregistrează cele mai importante pierderi de energie prin pereţii exteriori, ferestre şi terasă. Aceste pierderi de energie determină costuri foarte ridicate cu încălzirea spatiilor pe perioada de iarnă. Totodată, cladirile proiectate înainte de 1990 prezintă adesea elemente de construcţii ale faţadelor degradate/deteriorate, cu potenţial risc de prăbuşire, dar şi componente - pereţi exteriori şi tâmplărie exterioară -neperformante din punct de vedere energetic.

Blocul de locuinte situat in Strada Aviatorilor, Nr. 17, Sc. A,B, BACAU, Bacau, face parte din aceasta categorie. In cazul in care nu se realizeaza investitia, se estimeaza cresterea de la an la an a costurilor energia termica, cu reparatiile si a celor de intretinere a cladirii existente.

Directiva 2006/32/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind eficienţa energetică la utilizatorii finali şi serviciile energetice şi de abrogare a Directivei 93/76/CEE a Consiliului prevede, printre altele, ca statele membre să ia toate măsurile pentru îmbunătăţirea eficienţei energetice la utilizatorii finali şi stabilirea unei ţinte naţionale de minimum 9% privind economiile de energie pentru al 9-lea an de aplicare a directivei. Prin Directiva nr 27/2012 cu privire la eficienţa energetică se se stabileste obiectivul de reducere cu 20% a consumului de energie primară până în 2020.

Strategia Energetică a României 2016-2030,cu perspectiva anului 2050 stabileste directiile pe care tara noastra isi propune sa le urmeze pentru atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeana. Pe termen scurt, mediu si lung, se stabileste ca una dintre actiunile prioritare de urmat, la nivel national si local este Programul de reabilitare termica a cladirilor publice si rezidentiale.

Prin realizarea lucrarilor de eficientizare energetica, Municipiul Bacau isi doreste sa se alinieze strategiei nationale in domeniul energiei. Prin realizarea lucărilor de intervenţie privind creşterea performanţei energetice a cladirii, se reduc cheltuielile cu întreţinerea locuintelor, se asigură susţinerea agenţilor economici din domeniul construcţiilor şi se creează noi locuri de muncă.

3. ANALIZA FINANCIARA

La elaborarea analizei financiare s-a adoptat metoda folosirii preturilor fixe, fara a aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, si anume lei. Rata de actualizare folosita in estimarea rentabilitatii proiectului este cea recomandata in Regulamentul (EU) Nr. 480/2014 si anume 4%, procent 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.

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor de performanta, se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitiei pe perioada de referinta. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale, actualizarea se aplica la nivelul recomandat de 4%.

3.1. CHELTUIELI ŞI VENITURI DIN EXPLOATARE:

Veniturile şi costurile se determină prin aplicarea metodei incrementale bazate pe o comparaţie între veniturile şi costurile din scenariile cu noua investiţie şi veniturile şi costurile din scenariul fără noua investiţie.

Cheltuielile şi veniturile din exploatare ilustrate in **TABELUL NR.1.1 si 1.2.** prezentate in sectiunea **TABELE**.

Pentru calculul costurilor de exploatare, în vederea determinării ratei interne a rentabilităţii, financiare, toate elementele care nu conduc la o creştere efectivă a cheltuielilor băneşti se exclud, chiar dacă aceste elemente sunt incluse în mod normal în contabilitatea societăţii (balanţe, bilanţuri şi contul de profit şi pierderi).
Următoarele elemente trebuie să fie excluse deoarece includerea lor nu este în concordanţă cu metoda fluxului de numerar actualizat:

- amortizările, deoarece ele nu reprezintă plăţi efective în numerar;
- orice rezerve considerate pentru viitor costuri de înlocuire. Acestea nu corespund unui consum real de bunuri ;
- orice rezerve pentru categorii diverse, care se iau în considerare numai în analiza riscurilor şi nu prin includerea valorilor respective în calculul costului total.

A. VENITURI DIN EXPLOATARE

Prezentul proiect nu este generator de venit.

Economiile realizate datorita reducerii cheltuielilor cu utilitatile in urma realizarii investitiei nu sunt atrase indirect in "buzunarul" beneficiarului, Municipiul Bacau, deoarece cheltuielile de intretinere sunt suportate de utilizatorii finali, proprietarii locuintelor.

Totusi, investitia genereaza aceste economii de energie care, dupa implementare, se vor regasi in reducerea cheltuililor cu energia suportate de proprietarii locuintelor din blocurile reabilitate termic.

Intrucat investitia nu genereaza alte venituri, economiile de energie vor fi considerate **resurse financiare.**

89

Scenariul 1 cu investitie maxima	Scenariul 2 cu investitie medie
141.791,04 lei/an	**122.454,22** lei/an

B. CHELTUIELI OPERATIONALE

Singurele cheltuieli care vor aparea pe parcursul orizontului de timp sunt cele de întretinere si reparatii curente.

Cheltuieli de întretinere si reparatii curente:

Aici se includ cheltuielile de mentenanta, reparatii si service-are pentru buna functionare investitiei (revizii, inlocuire eventuale piese defecte, etc).

Intrucat investitia va beneficia de o perioada de garantie de minim 2 ani, se estimeaza ca aceste cheltuieli vor aparea doar din al patrulea an al orizontului de timp. Pentru al 11-lea an al orizontului de timp se preconizeaza unele reparatii capitale.

Cheltuielile de intretinere si reparatii curente anuale, aferente investitiei sunt estimate a fi :

Scenariul 1 cu investitie maxima	Scenariul 2 cu investitie medie
3.899,23 lei/an	**2.020,93** lei/an

3.2. DETERMINAREA PROFITABILITĂŢII FINANCIARE A INVESTIŢIEI. CALCULUL INDICATORILOR FINANCIARI.

Rentabilitatea financiara (RIRF) şi Venitul Net Actualizat (VNAF) sunt calculate la total valoare investiţie - Vezi TABELUL NR. 2.

	Scenariul 1 cu investitie maxima	Scenariul 2 cu investitie medie
Rata internă de rentabilitate calculată la valoarea totala a investiţiei: **RIRF =**	**- 10,928%**	**- 3,976%**
Venitul net actualizat calculat la valoarea totala a investiţiei: **VNAF =**	**- 2.592.397,92 lei**	**- 846.274,73 lei**
Raportul beneficiu-cost: **B/C=**	**0,357**	**0,595**

Indicatorii rentabilităţii financiare a investiţiei s-au calculat pe baza fluxului de numerar net incremental, care reprezintă diferenţa dintre intrările de numerar şi ieşirile de numerar, respectiv valoarea reală de numerar plătită sau primită pentru proiect.

Valoarea negativa a venitului net actualizat se datoreaza veniturilor operationale care nu pot acoperi costurile totale (inclusiv costul investitiei) in orizontul de timp.

Valorile negative se datorează fluxului de numerar negativ din timpul primului an. Ca atare, pentru a fi realizat, proiectul are nevoie de intervenţie financiară.

Rata interna de rentabilitate este sub rata de actualizare, investitia urmand a se recupera, dar intr-o perioada mai mare decat perioada de referinta aleasa pentru analiza.

3.3. ANALIZA SUSTENABILITATII FINANCIARE:

Aceasta analiza se face pentru a verifica daca resursele finananciare sunt suficiente pentru acoperirea tuturor fluxurilor financiare de iesire, an dupa an, pentru intregul orizont de timp al proiectului. Sustenabilitatea financiara este verificata daca, de-a lungul anilor considerati in analiza, fluxul net cumulat este intotdeauna pozitiv.

Calculul sustenabilitatii financiare este ilustrat de **TABELUL NR.3.1. si 3.2.**

În acest tabel nu este inclusă valoarea reziduală pentru că investiţia nu este cu adevărat lichidată la sfârşitul perioadei de referinţă, în consecinţă neexistând o intrare reală de bani rezultată din vânzarea investiţiei după orizontul de prognoză de 15 de ani.

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

La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au luat in considerare toate costurile si toate sursele de finantare atat pentru investitie cat si pentru operare si funcţionare. Întrucât proiectul nu este generator de venituri, autoritatea contractantă va asigura valoarea investiţiei din fonduri proprii si prin atragerea de finanţare nerambursabila.

Din calculele rezultate in Tabelul nr.3.1 si 3.2., se poate constata ca, pentru fiecare an al perioadei de analiza, fluxul net cumulat este pozitiv, deci investiţia este sustenabilă financiar .

3.4. CONCLUZIILE ANALIZEI FINANCIARE:

Indicatorii analizei financiare arata ca proiectul nu este profitabil din punct de vedere financiar, in nici unul din scenariile propuse.

Investitia urmeaza a se recupera, dar intr-o perioada mai mare decat perioada de referinta aleasa pentru analiza.

Investitia genereaza beneficii indirecte, pe plan social la nivelul comunitatii locale si cu implicatii benefice pe termen lung.

Pentru realizarea investitiei, este necesara sustinerea financiara prin accesarea unor fonduri externe.

4. ANALIZA ECONOMICA ; ANALIZA COST-EFICACITATE

Conform HG nr. 907/2016, în cazul obiectivelor de investiţii a căror valoare totală estimată nu depăşeşte pragul pentru care documentaţia tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanţele publice, cu modificările şi completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate. Pragul pentru care documentaţia tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului este de 30 milioane de lei, potrivit articolului 42, aliniatul 1 din legea nr. 500/2002, cu modificările şi completările ulterioare, în vigoare la data întocmirii prezentei documentaţii.

Având în vedere că valoarea totală de investiţie pentru prezentul obiectiv nu depăşeşte pragul amintit, se elaborează în continuare analiza cost-eficacitate.

4.1. ANALIZA COST-EFICACITATE

Analiza cost-eficacitate se utilizează în cazul proiectelor a căror beneficii sunt foarte dificil de evaluat în termeni monetari, iar costurile se pot evalua cu mai multă siguranţă.

ACE nu este utilă pentru a decide dacă un anumit proiect va primi finanţare sau nu, doar pentru a compara două opţiuni tehnice şi a alege care este opţiunea cu cele mai eficiente rezultate.

In analiza de eficacitate, **orizontul de timp** al analizei individuale a unei alternative depinde de durata fazei de exploatare care este determinată de durata economică de viaţă a investiţiei şi a componentelor sale. Ca regulă, durata de viaţă se încheie atunci când încep să se acumuleze costuri mai mari decât beneficiile realizabile. Având în vedere faptul că este dificil de prezis acest moment, perioada de operare previzibilă se bazează pe cifrele medii ale speranţei de viaţă luate din proiecte comparabile.

În analiza cost-eficacitate conceptul de valoare reziduală nu există. Orizntul de timp va acoperi o perioadă mai lungă de analiză pentru a evita valoarea reziduală. Orizontul de timp luat in calcul este de 30 ani.

Prin orizontul de timp se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Abordand **metoda incrementala**, in analiza cost eficacitate se vor determina costurile suplimentare (necesare pentru a obţine rezultatele asteptate) ca diferenţa dintre costurile proiectului şi costurile scenariului "fără proiect" (Business as Usual - BAU). Utilizarea costurilor constante este recomandată în domeniul de aplicare al ACE.

In analiza cost eficacitate se calculeaza **Costul Unitar Dinamic** (CUD) care este un indice dinamic, care ia în considerare distribuţia costurilor şi efectelor pe orizontul de analiză. CUD este similar cu raportul cost /beneficiu din ACB, dar beneficiile sunt exprimate în unităţi fizice.

CUD se calculeaza dupa urmatoarea formula:

$$CUD = \frac{\Sigma Ct/(1+i)t}{\Sigma Et/(1+i)t}$$

DPC = costul unitar dinamic

Ct = costurile în anul t

anul t = durata de viaţă

Et = efecte în anul t, în unităţi fizice

CUD este măsura ideală a costului-eficacitate a unei investiţii. Este sensibil la schimbările în distribuţia costurilor şi a efectelor de-a lungul timpului.

Calculul CUD este prezentat in **Tabelul 4.1 si 4.2** din sectiunea **TABELE.**

Ca si date de intrare s-au luat in considerare costurile investitiei si costurile de operare de-a lungul orizontului de timp iar ca si beneficii in unitati fizice, economia anuală de energie in kwh/an.

Utilizarea CUD face alternativele comparabile.

	Scenariul 1 – varianta cu investiţie maximă- corespunde Pachetului maximal	**Scenariul 2 – varianta cu investiţie medie - corespunde Pachetului minimal**
VNA costuri	**4.056.620,56 lei**	**2.102.500,26 lei**
VNA beneficii	**2.748.063,01 kwh**	**2.373.294,48 kwh**
CUD	**1,476**	**0,886**

4.2. CONCLUZII

Comparand cele 2 scenarii propuse in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie, se observa ca, desi costurile de investitie ale scenariulu maximal sunt mai ridicate , efectele benefice ale acestuia, il fac mai eficace pe termen lung.

Soluţia recomandată privind creşterea performanţei energetice a clădirii este cea din Pachetul Maximal. Această soluţie asigură reducerea consumurilor energetice din surse convenţionale şi diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire va scădea sub 123 kWh/m^{2}an, în condiţii de eficienţă economică.

Pachetul de măsuri asigură un nivel optim din punctul de vedere al costurilor şi al cerinţelor de performanţă energetică, conform prevederilor Directivei 2010/31/UE privind performanţa energetică a clădirilor.

Recomandarea pachetului de măsuri Maximal s-a realizat în urma rezultatelor obţinute care justifică eficienţa energetică şi economică a acţiunii de creştere a performanţei energetice a clădirii pe termen lung, cu influenţe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare şi impactului asupra mediului pe termen lung.

5. ANALIZA DE RISC

Riscurile se pot defini ca si probabilităţi de producere a unor pierderi in proiect sau nesiguranţa asociată oricărui rezultat. Nesiguranţa se poate referi la probabilitatea de apariţie a unui eveniment sau la efectul unui eveniment, în cazul în care acesta se produce. Riscul aapare atunci când:

- Un eveniment se produce sigur, dar rezultatele lui sunt incerte;
- Efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariţia acestuia este nesigură;
- Atât evenimentul, cât şi efectul acestuia sunt incerte.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de actiunea riscurilor, se impune parcurgerea urmatoarelor etape:

- Identificarea riscurilor pe baza surselor de risc; (Identificarea riscurilor realizată in aceasta analiză este preeliminara. Pe parcursul implementări proiectului, se recomanda actualizarea identificării riscurilor, de către membrii echipei de proiect, în cadrul şedinţelor de progres lunare)
- Estimarea si evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate;
- Gestionarea riscului, pe baza Graficului de management al riscului.

5.1. RISCURILE identificate IN CADRUL PREZENTULUI PROIECT:

A. RISCURI ECONOMICE :
- cresterea ratei de actualizare ;
- schimbarea ratelor de schimb ;
- cresterea accelerata a inflatiei.

B. RISCURI CONTRACTUALE :
- nerespectarea clauzelor contractuale de către executant;
- probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.

C. RISCURI FINANCIARE :
- neobţinerea de finanţare europeană;
- majorarea impozitelor;
- cresterea cheltuielilor de capital;
- incasari insuficiente la bugetul local.

D. RISCURI POLITICE:
- intarzieri ale proceselor de avizare;
- schimbari politice majore;
- renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale.

E. RISCURI NATURALE:
- condiţii meteo nefavorabile;
- cutremure;
- incendii;
- inundatii.

F. RISCURI INSTITUTIONALE SI ORGANIZATIONALE:
- management de proiect neadecvat;

- greve;
- lipsa de resurse si de planificare.

G. RISCURI OPERATIONALE SI DE SISTEM :

- probleme de comunicare;
- estimari gresite ale pierderilor.

H. RISCURI DETERMINATE DE FACTORUL UMAN :

- erori de estimare;
- erori de operare;
- sabotaj, vandalism.

I. RISCURI TEHNICE:

- lipsa de personal specializat si calificat a executantului;
- nerespectarea proiectelor reglementarilor si standardelor tehnice de executie;
- control defectuos al calitatii;
- modificări de soluţii tehnice;
- lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje;
- intarzieri de finalizare.

J. RISCURI LEGALE:

- modificarea legislatiei in vigoare;
- nearmonizarea legislatiei Romaniei cu cea EU.

5.2. ESTIMAREA SI EVALUAREA RISCURILOR PE BAZA MATRICEI IMPACT/PROBABILITATE:

Evaluarea riscurilor ofera solutii in ceea ce priveste masurile care trebuiesc luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazeaza pe:

- Dimensionarea riscului – se determina impactul.
- Masurarea riscului – se determina probabilitatea producerii riscului.

Abordarea riscurilor pe baza matricei **impact/probabilitate**

Impact/Probabilitate	Scazut	Mediu	Mare
Scazuta	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

Evaluarea riscurilor:

Categorie de risc	Risc	Punctaj conform matrice de evaluare
Riscuri economice	- cresterea ratei de actualizare	3
	-schimbarea ratelor de schimb	5
	-cresterea accelerată a inflaţiei	6
Riscuri contractuale	-nerespectarea clauzelor contractuale de către executant	6
	-probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.	2
Riscuri financiare	- incasari insuficiente la bugetul local	5
	-majorarea impozitelor	2
	-cresterea cheltuielilor de capital	4
	-neobţinerea de finanţare europeană	3
Riscuri politice:	-intarzieri ale proceselor de avizare	3
	-renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale.	1
	-schimbari politice majore	2
Riscuri naturale	-condiţii meteo nefavorabile	6
	-cutremure	1
	- incendii	1
	-inundatii	1
Riscuri institutionale si organizationale	- management de proiect neadecvat	2
	-greve	1
	-lipsa de resurse umane si de planificare	1
Riscuri operationale si de sistem	-probleme de comunicare	1
	-estimari gresite ale pierderilor	2
Riscuri determinate de factorul uman	-erori de estimare	2
	-erori de operare	2
	-sabotaj, vandalism	2
Riscuri tehnice	-lipsa de personal specializat si calificat a executantului	5
	-nerespectarea proiectelor, reglementarilor si standardelor tehnice de executie	3
	-modificări de soluţii tehnice;	2
	-control defectuos al calitatii	3
	-lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje	3
	-intarzieri de finalizare a lucrărilor	5
Riscuri legale	-modificarea legislatiei in vigoare	2
	-nearmonizarea legislatiei Romaniei cu cea EU	3

In urma evaluarii riscurilor se poate concluziona ca:

- Riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare;
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare;
- Probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice este puternic diminuata prin contractarea lucrarilor de executie cu firme specializate.

5.3. GESTIONAREA RISCULUI, PE BAZA GRAFICULUI DE MANAGEMENT AL RISCULUI:

Pentru o buna urmărire şi gestionare a riscurilor se parcurg urmatoarele operatiuni:

- Planificare;

- Monitorizare;
- Alocarea resurselor necesare prevenirii sau inlaturarii efectelor riscurilor produse;
- Control.

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscurilor la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscurilor.

Risc	Management risc	Probabilitate de apariţie
Inflaţia este mai mare decat cea pronosticată	Contracte ferme cu furnizorii, in faza de achizitie, cu încadrarea în bugetul proiectului	medie
Nerespectarea clauzelor contractuale de către executant	Stipularea de garanţii de bună execuţie şi penalităţi în contractele de execuţie	medie
Probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	scăzută
Conditiile de mediu ingreuneaza realizarea fizica a lucrarilor	Reprogramarea activitatilor, corelarea cu prognozele INMH	medie
Incăsari insuficiente la bugetul local sau neobţinerea de finanţare europeană - Planul de finanţare se modifică	Cautarea unor surse de finantare alternative	scăzută
Management de proiect neadecvat şi lipsa de resurse umane si de planificare	Stabilirea responsabilităţilor echipei de proiect de catre reprezentantul legal, prin realizarea unor fişe de post Numirea în echipa de implementare a unor persoane cu exeprienţă în proiecte similare Contractarea de management de proiect specializat extern	scăzută
Modificări de soluţii tehnice	Program de instruire adecvat pentru top-managementul	scăzută
Întârzierea lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Prevederea în caietul de srcini a unor cerinţe care să asigure performanţă tehnică şi financiară a firmei contractante. Impunerea unor clauze contractuale preventive.	medie

Analiza riscurilor releva faptul că proiectul nu cunoaşte riscuri majore, care ar putea întrerupe realizarea acestuia. Planificarea corectă a etapelor de implementare a proiectului, precum şi monitorizarea continua pe parcursul implementării, asigură gestionarea adecvată a riscurilor care pot influenţa proiectul.

TABELE

Tabel 1.1. COSTURI ŞI VENITURI DIN EXPLOATARE (lei) - scenariul cu investitie maxima

An	Cheltuieli de intretinere si reparatii curente (lei)	Costuri de exploatare totale (lei)	Resurse financiare din economia de energie (lei)	Venituri din exploatare (lei)
1	0,00	**0,00**	0,00	**0,00**
2	0,00	**0,00**	141.791,04	**141.791,04**
3	0,00	**0,00**	141.791,04	**141.791,04**
4	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
5	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
6	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
7	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
8	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
9	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
10	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
11	389.923,23	**389.923,23**	141.791,04	**141.791,04**
12	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
13	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**
14	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**

15	3.899,23	**3.899,23**	141.791,04	**141.791,04**

Tabel 1. 2. COSTURI ŞI VENITURI DIN EXPLOATARE (lei) - scenariul cu investitie medie

An	Cheltuieli de intretinere si reparatii curente (lei)	Costuri de exploatare totale (lei)	Resurse financiare din economia de energie (lei)	Venituri din exploatare (lei)
1	0,00	**0,00**	0,00	**0,00**
2	0,00	**0,00**	122.454,22	**122.454,22**
3	0,00	**0,00**	122.454,22	**122.454,22**
4	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
5	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
6	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
7	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
8	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
9	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
10	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
11	202.092,77	**202.092,77**	122.454,22	**122.454,22**
12	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
13	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**
14	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**

15	2.020,93	**2.020,93**	122.454,22	**122.454,22**

Tabel 2.1. CALCULUL INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARI PENTRU INVESTITIA TOTALA - scenariul cu investitie maxima

An	Factor de actualizare	Cheltuieli din exploatare – totale (lei)	Cheltuieli din exploatare – actualizate (lei)	Venituri din exploatare – totale (lei)	Venituri din exploatare – actualizate (lei)	Flux – numerar (lei)	Flux – actualizat (lei)
1	0,962	3.899.232,31	3.751.061,48	0,00	0,00	- 3.899.232,31	- 3.751.061,48
2	0,925	0,00	0,00	141.791,04	131.156,71	141.791,04	131.156,71
3	0,889	0,00	0,00	141.791,04	126.052,23	141.791,04	126.052,23
4	0,855	3.899,23	3.333,84	141.791,04	121.231,34	137.891,81	117.897,50
5	0,822	3.899,23	3.205,17	141.791,04	116.552,23	137.891,81	113.347,07
6	0,790	3.899,23	3.080,39	141.791,04	112.014,92	137.891,81	108.934,53
7	0,760	3.899,23	2.963,41	141.791,04	107.761,19	137.891,81	104.797,78
8	0,731	3.899,23	2.850,34	141.791,04	103.649,25	137.891,81	100.798,91
9	0,703	3.899,23	2.741,16	141.791,04	99.679,10	137.891,81	96.937,94
10	0,676	3.899,23	2.635,88	141.791,04	95.850,74	137.891,81	93.214,86
11	0,650	389.923,23	253.450,10	141.791,04	92.164,18	- 248.132,19	- 161.285,92
12	0,625	3.899,23	2.437,02	141.791,04	88.619,40	137.891,81	86.182,38
13	0,601	3.899,23	2.343,44	141.791,04	85.216,42	137.891,81	82.872,98
14	0,577	3.899,23	2.249,86	141.791,04	81.813,43	137.891,81	79.563,57

001

15	0,555	3.899,23	2.164,07	141.791,04	78.694,03	137.891,81	76.529,95

Tabel 2.2. CALCULUL INDICATORILOR DE PERFORMANTA FINANCIARI PENTRU INVESTITIA TOTALA - scenariul cu investitie medie

An	Factor de actualizare	Cheltuieli din exploatare – totale (lei)	Cheltuieli din exploatare – actualizate (lei)	Venituri din exploatare – totale (lei)	Venituri din exploatare – actualizate (lei)	Flux – numerar (lei)	Flux – actualizat (lei)
1	0,962	2.020.927,67	1.944.132,42	0,00	0,00	- 2.020.927,67	- 1.944.132,42
2	0,925	0,00	0,00	122.454,22	113.270,15	122.454,22	113.270,15
3	0,889	0,00	0,00	122.454,22	108.861,80	122.454,22	108.861,80
4	0,855	2.020,93	1.727,90	122.454,22	104.698,36	120.433,29	102.970,46
5	0,822	2.020,93	1.661,20	122.454,22	100.657,37	120.433,29	98.996,16
6	0,790	2.020,93	1.596,53	122.454,22	96.738,83	120.433,29	95.142,30
7	0,760	2.020,93	1.535,91	122.454,22	93.065,21	120.433,29	91.529,30
8	0,731	2.020,93	1.477,30	122.454,22	89.514,03	120.433,29	88.036,73
9	0,703	2.020,93	1.420,71	122.454,22	86.085,32	120.433,29	84.664,60
10	0,676	2.020,93	1.366,15	122.454,22	82.779,05	120.433,29	81.412,90
11	0,650	202.092,77	131.360,30	122.454,22	79.595,24	- 79.638,55	- 51.765,06
12	0,625	2.020,93	1.263,08	122.454,22	76.533,89	120.433,29	75.270,81
13	0,601	2.020,93	1.214,58	122.454,22	73.594,99	120.433,29	72.380,41
14	0,577	2.020,93	1.166,08	122.454,22	70.656,08	120.433,29	69.490,01

15	0,555	2.020,93	1.121,62	122.454,22	67.962,09	120.433,29	66.840,48

Tabel 3.1. SUSTENABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI - scenariul cu investitie maxima

An	Total resurse financiare (lei)	Total venituri operationale (lei)	Total intrari (lei)	Total costuri investitii (lei)	Total costuri operationale (lei)	Total iesiri (lei)	Total flux de numerar (lei)	Flux de numerar total cumulat (lei)
1	3.899.232,31	0,00	3.899.232,31	3.899.232,31	3.899.232,31	3.899.232,31	0,00	0,00
2	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	0,00	0,00	141.791,04	141.791,04
3	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	0,00	0,00	141.791,04	283.582,08
4	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	421.473,89
5	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	559.365,70
6	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	697.257,51
7	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	835.149,32
8	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	973.041,13
9	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	1.110.932,94
10	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	1.248.824,75
11	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	389.923,23	389.923,23	- 248.132,19	1.000.692,56
12	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	1.138.584,37
13	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	1.276.476,18
14	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	1.414.367,99

102

15	0,00	141.791,04	141.791,04	0,00	3.899,23	3.899,23	137.891,81	1.552.259,80

Tabel 3.2. SUSTENABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI - scenariul cu investitie medie

An	Total resurse financiare (lei)	Total venituri operationale (lei)	Total intrari (lei)	Total costuri investitii (lei)	Total costuri operationale (lei)	Total iesiri (lei)	Total flux de numerar (lei)	Flux de numerar total cumulat (lei)
1	2.020.927,67	0,00	2.020.927,67	2.020.927,67	2.020.927,67	2.020.927,67	0,00	0,00
2	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	0,00	0,00	122.454,22	122.454,22
3	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	0,00	0,00	122.454,22	244.908,44
4	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	365.341,73
5	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	485.775,02
6	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	606.208,31
7	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	726.641,60
8	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	847.074,89
9	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	967.508,18
10	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	1.087.941,47
11	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	202.092,77	202.092,77	- 79.638,55	1.008.302,92
12	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	1.128.736,21
13	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	1.249.169,50
14	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	1.369.602,79

15	0,00	122.454,22	122.454,22	0,00	2.020,93	2.020,93	120.433,29	1.490.036,08

Tabel 4.1. CALCULUL COSTULUI UNITAR DINAMIC IN ANALIZA DE EFICACITATE- scenariul cu investitie maxima

An	Factor de actualizare	Costuri totale (lei)	Costuri actualizate (lei)	Beneficii in unitati fizice kwh/an
1	0,962	3.899.232,31	3.751.061,48	0,00
2	0,925	0,00	0,00	168.278,00
3	0,889	0,00	0,00	168.278,00
4	0,855	3.899,23	3.333,84	168.278,00
5	0,822	3.899,23	3.205,17	168.278,00
6	0,790	3.899,23	3.080,39	168.278,00
7	0,760	3.899,23	2.963,41	168.278,00
8	0,731	3.899,23	2.850,34	168.278,00
9	0,703	3.899,23	2.741,16	168.278,00
10	0,676	3.899,23	2.635,88	168.278,00
11	0,650	389.923,23	253.450,10	168.278,00
12	0,625	3.899,23	2.437,02	168.278,00
13	0,601	3.899,23	2.343,44	168.278,00
14	0,577	3.899,23	2.249,86	168.278,00
15	0,555	3.899,23	2.164,07	168.278,00

16	0,534	3.899,23	2.082,19	168.278,00
17	0,513	3.899,23	2.000,30	168.278,00
18	0,494	3.899,23	1.926,22	168.278,00
19	0,475	3.899,23	1.852,13	168.278,00
20	0,456	3.899,23	1.778,05	168.278,00
21	0,439	3.899,23	1.711,76	168.278,00
22	0,422	3.899,23	1.645,48	168.278,00
23	0,406	3.899,23	1.583,09	168.278,00
24	0,390	3.899,23	1.520,70	168.278,00
25	0,375	3.899,23	1.462,21	168.278,00
26	0,361	3.899,23	1.407,62	168.278,00
27	0,347	3.899,23	1.353,03	168.278,00
28	0,333	3.899,23	1.298,44	168.278,00
29	0,321	3.899,23	1.251,65	168.278,00
30	0,308	3.899,23	1.200,96	168.278,00

Tabel 4.2. CALCULUL COSTULUI UNITAR DINAMIC IN ANALIZA DE EFICACITATE- scenariul cu investitie medie

An	Factor de actualizare	Costuri totale (lei)	Costuri actualizate (lei)	Beneficii in unitati fizice kwh/an
1	0,962	2.020.927,67	1.944.132,42	0,00

2	0,925	0,00	0,00	145.329,00
3	0,889	0,00	0,00	145.329,00
4	0,855	2.020,93	1.727,90	145.329,00
5	0,822	2.020,93	1.661,20	145.329,00
6	0,790	2.020,93	1.596,53	145.329,00
7	0,760	2.020,93	1.535,91	145.329,00
8	0,731	2.020,93	1.477,30	145.329,00
9	0,703	2.020,93	1.420,71	145.329,00
10	0,676	2.020,93	1.366,15	145.329,00
11	0,650	202.092,77	131.360,30	145.329,00
12	0,625	2.020,93	1.263,08	145.329,00
13	0,601	2.020,93	1.214,58	145.329,00
14	0,577	2.020,93	1.166,08	145.329,00
15	0,555	2.020,93	1.121,62	145.329,00
16	0,534	2.020,93	1.079,18	145.329,00
17	0,513	2.020,93	1.036,74	145.329,00
18	0,494	2.020,93	998,34	145.329,00
19	0,475	2.020,93	959,94	145.329,00
20	0,456	2.020,93	921,54	145.329,00
21	0,439	2.020,93	887,19	145.329,00

22	0,422	2.020,93	852,83	145.329,00
23	0,406	2.020,93	820,50	145.329,00
24	0,390	2.020,93	788,16	145.329,00
25	0,375	2.020,93	757,85	145.329,00
26	0,361	2.020,93	729,56	145.329,00
27	0,347	2.020,93	701,26	145.329,00
28	0,333	2.020,93	672,97	145.329,00
29	0,321	2.020,93	648,72	145.329,00
30	0,308	2.020,93	622,45	145.329,00

CAPITOL B. PIESE DESENATE

BORDEROU

PIESE DESENATE

Str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau
D.A.L.I.

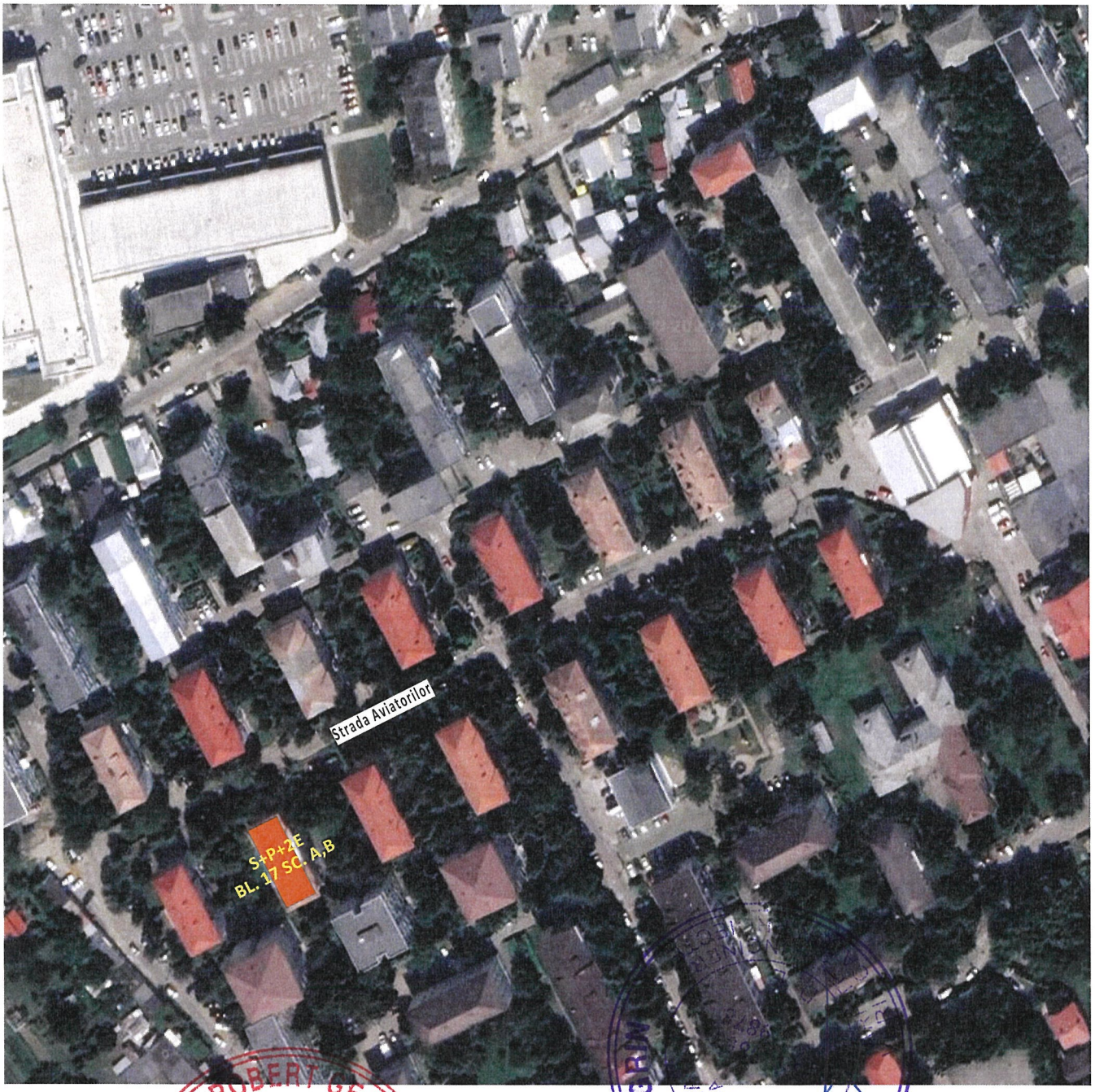
NR. CRT.	TITLU PLANȘĂ	SCARA	NR. PLANȘĂ
1.	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1:2000	A-0.01
2.	PLAN DE SITUAȚIE	1:500	A-0.02
3.	PLANURI EXISTENTE	1:200	A-0.1
4.	PLANURI EXISTENTE	1:200	A-0.2
5.	SECȚIUNE 1-1 EXISTENTĂ	1:100	A-0.3
6.	FAȚADE EXISTENTE	1:200	A-0.4
7.	PLANURI PROPUSE	1:100	A-1.1
8.	PLANURI PROPUSE	1:200	A-1.2
9.	SECȚIUNE 1-1 PROPUSĂ	1:100	A-1.3
10.	FAȚADE PROPUSE	1:200	A-1.4

MOROIANU C. ROBERT GEORGIAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10303 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

LULEA F. MARIUS-DORIN ROMÂNIA MDLPA ARHITECT INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ONUȚU V. LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 9863 9878 D, E ARHITECT - INGINER VERIFICATOR PROIECTE

DOGIOIU AL. ION ROMÂNIA MTCT NR. 06890 A1; A2; A7; A9; B5; B7; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE



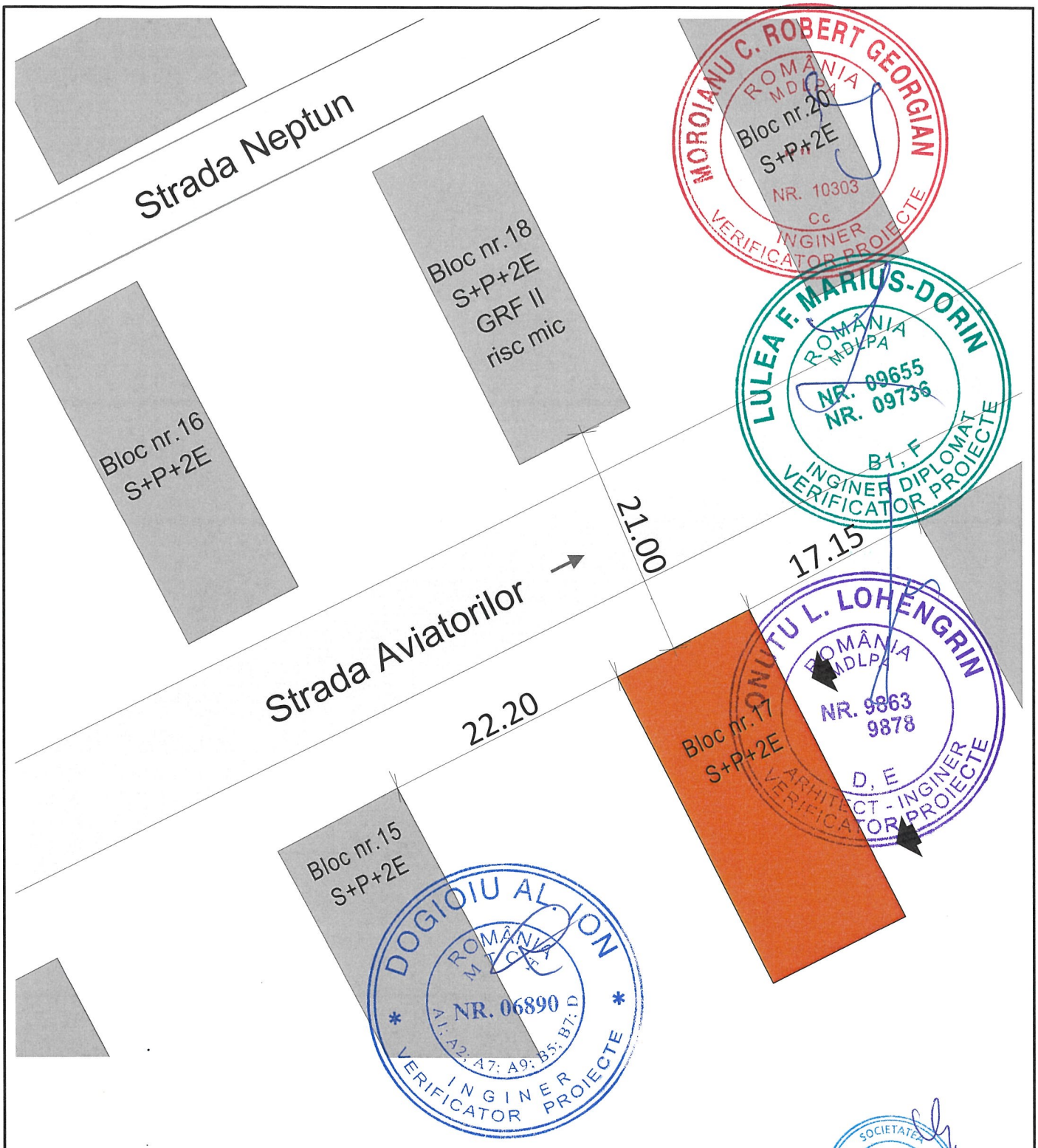
LEGENDA

cladire studiata

Clasa de importanta a constructiei: III
Categoria de importanta: C normala
Grad de rezistenta la foc: II
Risc mic de incendiu

KES BUSINESS	PROIECTANT DE SPECIALITATE: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud	Beneficiar: **Municipiul Bacau**		Proiect nr 525.1/2023
		Titlu: **Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26**		Specialitatea Arhitectura
		Amplasament: **str. Aviatorilor, Bl. 17 sc. A,B, Municipiul Bacau**		
Șef proiect:	arh. Fodor Tamas	Scara: 1:200	**PLAN DE INCADRARE IN ZONA**	Faza: D.A.L.I.
Proiectat:	arh. Fodor Tamas	Data 12.06.2023		Planșa nr. A-00.1
Intocmit:	ing. Mihai Pascoiu			

Acest document este proprietate a BRILIO CONCEPT S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reproducsa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al BRILIO CONCEPT S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al BRILIO CONCEPT S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.



LEGENDA

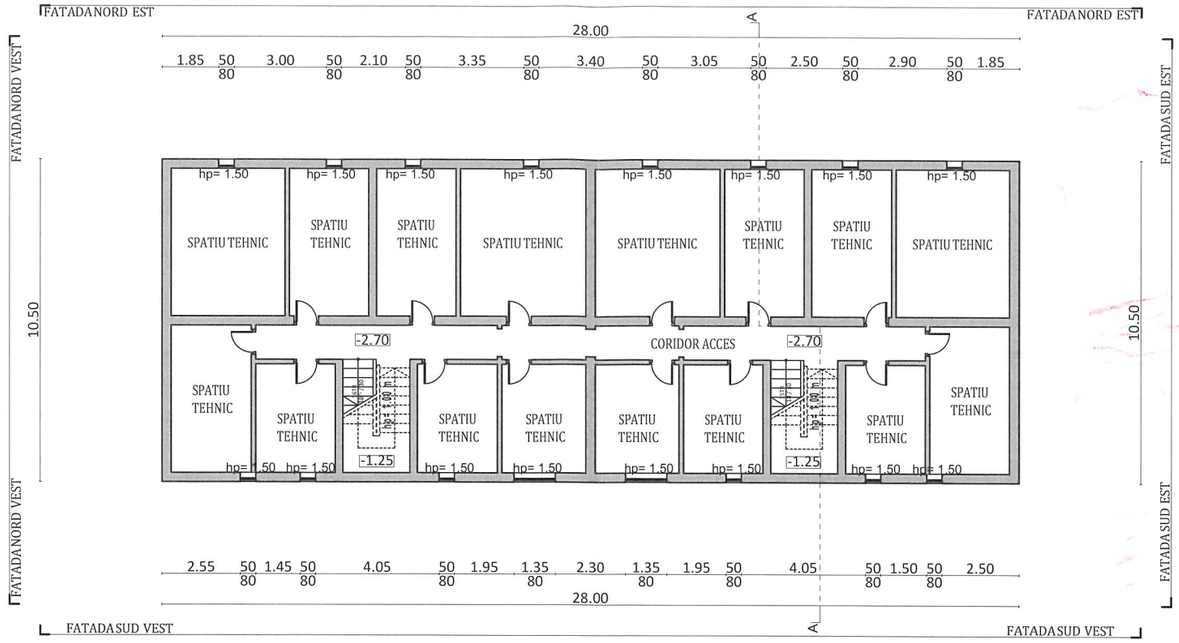
- CLADIREA STUDIATA
  - bloc de locuinte, S+P+2E
- ACCES PRINCIPAL
- STRAZI
- CLADIRI VECINE

SOCIETATEA KES BUSINESS S.R.L. JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD

PROIECTANT DE SPECIALITATE: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud	Beneficiar: **Municipiul Bacau**		Proiect nr 525.1/2023
	Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 și nr. 26		
	Amplasament: **str. Aviatorilor, Bl. 17 sc. A,B, Municipiul Bacau**		Specialitatea Arhitectura
Șef proiect: arh. Fodor Tamas		Scara: 1:200	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: arh. Fodor Tamas	**PLAN DE SITUATIE**		
Intocmit: ing. Mihai Pascoiu		Data 12.06.2023	Planșa nr. A-00.2

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 9735 Tamas FODOR Arhitect cu drept de semnătură

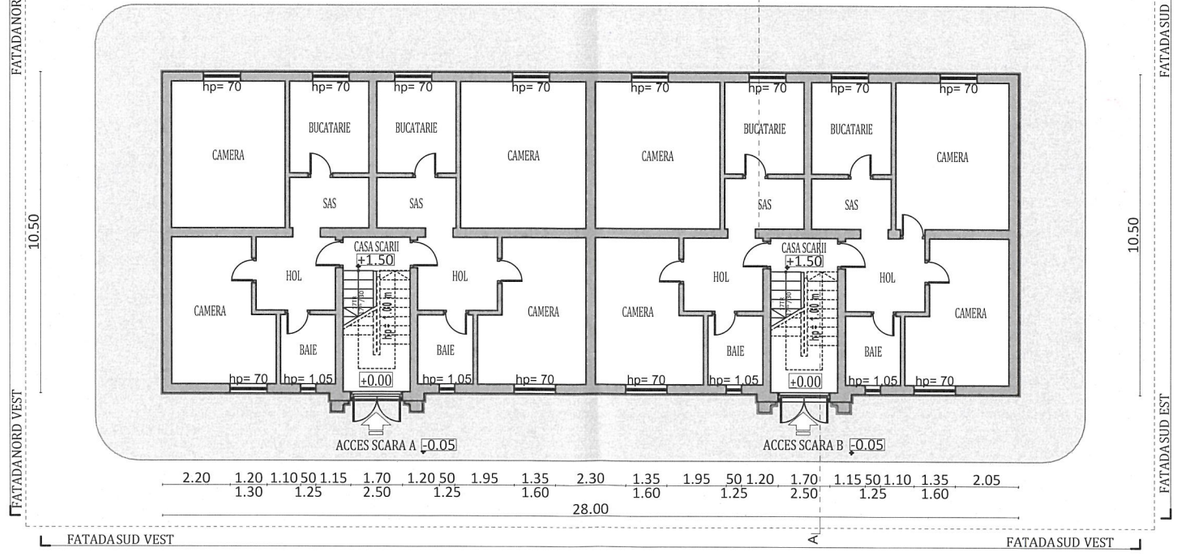
Acest document este proprietate a BRILIO CONCEPT S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al BRILIO CONCEPT S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al BRILIO CONCEPT S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.



PLAN SUBSOL EXISTENT

LEGENDA

PERETI EXISTENTI



PLAN PARTER EXISTENT

LEGENDA

PERETI EXISTENTI
TROTUAR ASFALTATCIRCULATIE PIETONALA
ZONA VERDE SPECIAL AMENAJATA
ACCES SCARA

Notă:
Tipul de tâmplărie existentă (clasică sau PVC) împreună cu numărul de canate este reprezentată schematic. În etapa ulteriară de proiectare DTAC/PT se va detalia conform realitatii din teren, de la momentul respectiv.

NOTĂ: Releveele nu cuprind eventuale intervenţii structurale executate de proprietari cu sau fără autorizaţii. Compartimentarea interioară nu face obiectul acestui proiect. Suprafeţele interioare sunt estimative.

ORIENTARE:

DATE GENERALE BLOC	
REGIM DE INALTIME:	S+P+2E
NUMĂR APARTAMENTE:	12
SUPRAFAŢĂ CONSTRUITĂ DESFĂŞURATĂ:	949,44 m²

SUPRAFETELE CONSTRUITE DEFINITE DE ELEMENTELE DE CONSTUCTIE PE NIVEL	
NIVEL	SUPRAFATA
PARTER:	313,60
ETAJ 1:	313,60
ETAJ 2:	313,60

Clasa de importanta a constructiei : III
Categoria de importanta : C - normala
Grad de rezistenta la foc : II
Risc mic de incendiu

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
KES BUSINESS S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie
Nr. 30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud

Beneficiar: **Municipiul Bacau**

Titlu: **Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26**

Amplasament: **str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau**

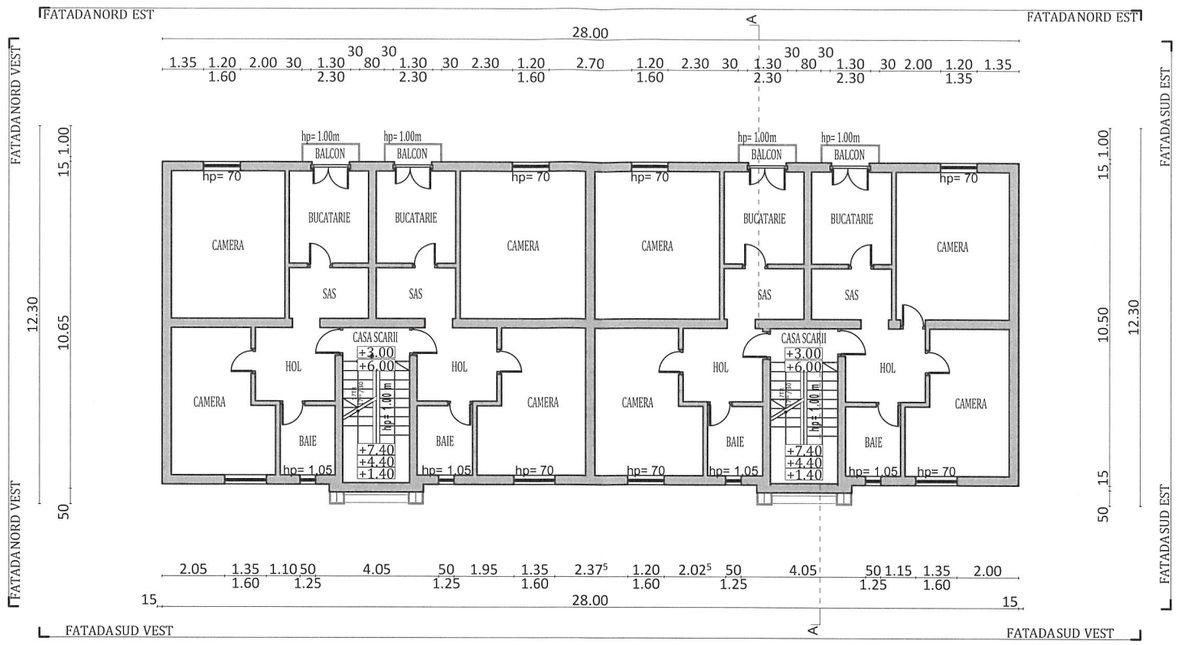
Proiect nr 525.1/2023

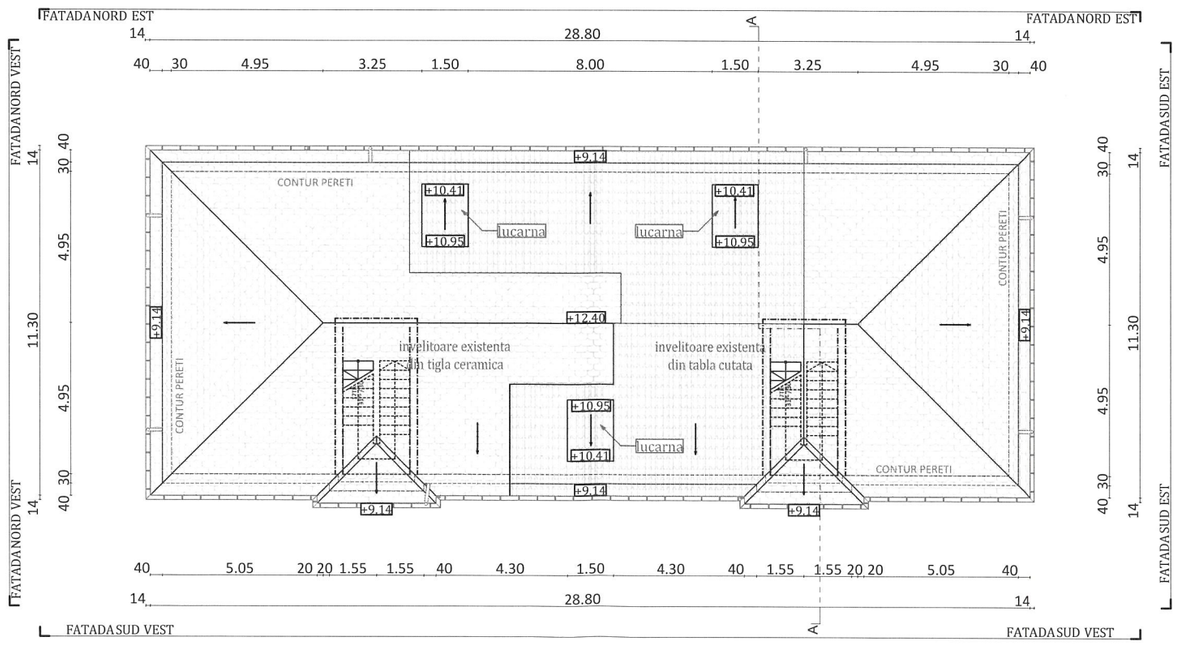
Specialitatea Arhitectura

Şef proiect:	arh. Fodor Tamas	Scara: 1:200	Faza: D.A.L.I.
Proiectat:	arh. Fodor Tamas		
Intocmit:	ing. Vlad Matis	Data 12.06.2023	Planşa nr. A-0.1

PLANURI EXISTENTE 112

Acest document este proprietate a KES BUSINESS S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reproducsa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.





PLAN ETAJ I EXISTENT

LEGENDA

PERETI EXISTENTI

PLAN INVELITOARE EXISTENTA

LEGENDA

- INVELITOARE TIGLA CERAMICA
- CONTUR PERETI
- COȘ DE FUM
- JGHEABURI

Notă:
Tipul de tâmplărie existentă (clasică sau PVC) împreună cu numărul de canate este reprezentată schematic. În etapa ulteriară de proiectare DTAC/PT se va detalia conform realitatii din teren, de la momentul respectiv.

NOTĂ: Releveele nu cuprind eventuale intervenții structurale executate de proprietari cu sau fără autorizații. Compartimentarea interioară nu face obiectul acestui proiect. Suprafețele interioare sunt estimative.

ORIENTARE:

DATE GENERALE BLOC

REGIM DE INALTIME:	S+P+2E
NUMAR APARTAMENTE:	12
SUPRAFATA CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ:	949,44 m²

SUPRAFETELE CONSTRUITE DEFINITE DE ELEMENTELE DE CONSTUCTIE PE NIVEL

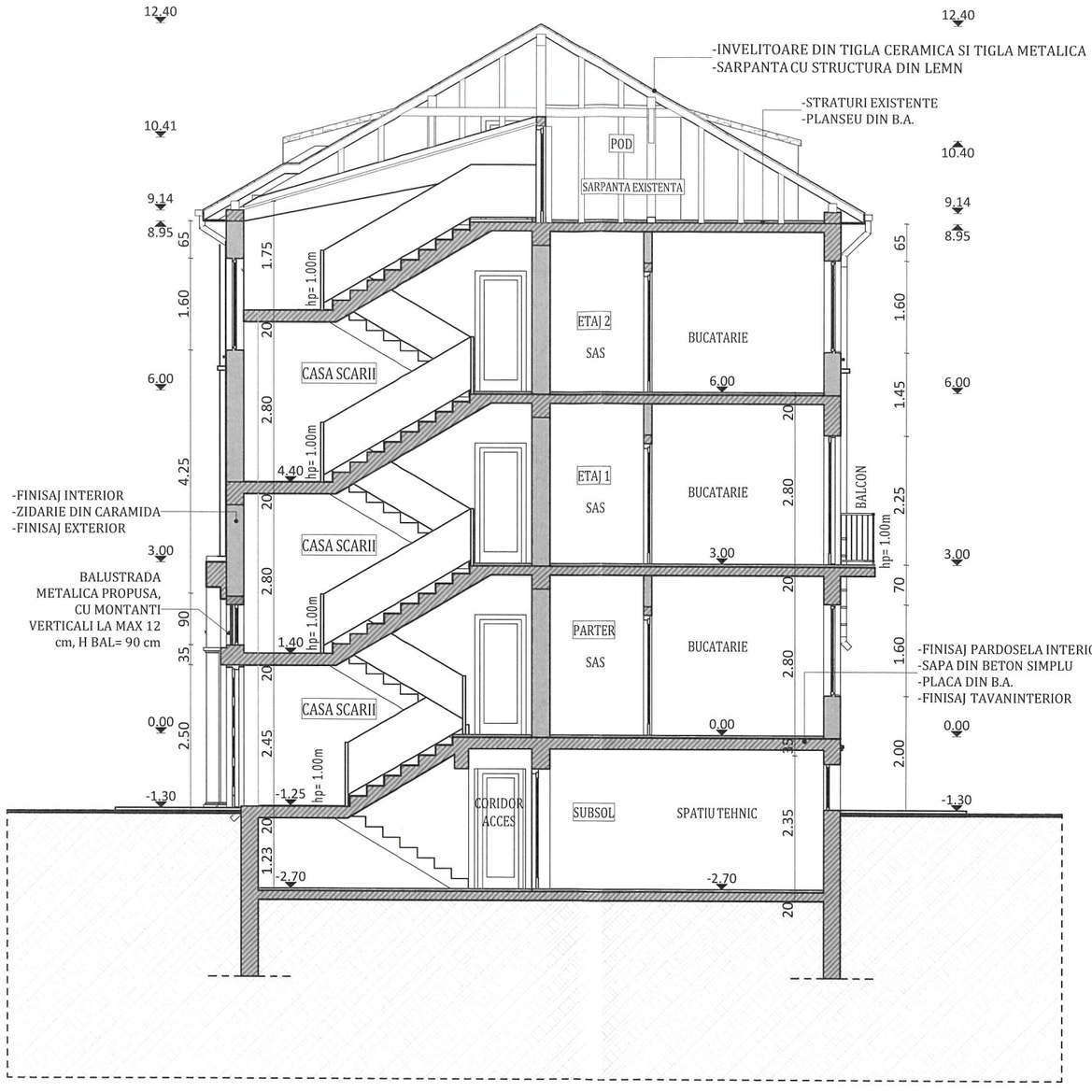
NIVEL	SUPRAFATA
PARTER:	313,60
ETAJ 1:	313,60
ETAJ 2:	313,60

Clasa de importanta a constructiei : III
Categoria de importanta : C - normala
Grad de rezistenta la foc : II
Risc mic de incendiu

PROIECTANT DE SPECIALITATE: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr. 30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud			Beneficiar: **Municipiul Bacau**		Proiect nr 525.1/2023
			Titlu: **Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26**		
			Amplasament: **str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau**		Specialitatea Arhitectura
Șef proiect:	arh. Fodor Tamas		Scara: 1:200	**PLANURI EXISTENTE**	Faza: D.A.L.I.
Proiectat:	arh. Fodor Tamas				Planșa nr. A-0.2
Intocmit:	ing. Vlad Matis		Data 12.06.2023		

Acest document este proprietate a KES BUSINESS S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.

113



Clasa de importanta a constructiei : III
Categoria de importanta : C - normala
Grad de rezistenta la foc : II
Risc mic de incendiu

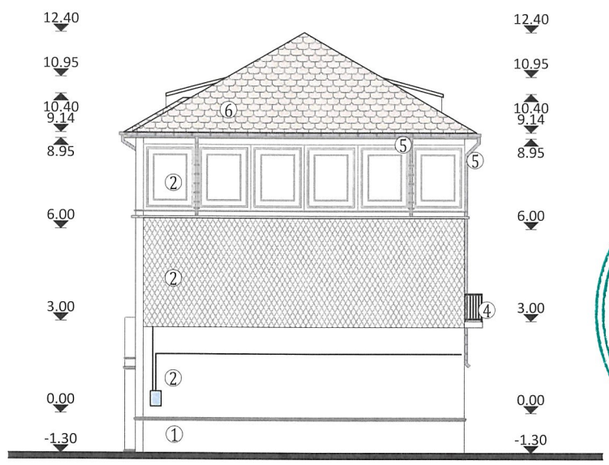
KES BUSINESS	PROIECTANT DE SPECIALITATE: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie Nr. 30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud		Beneficiar: **Municipiul Bacau**		Proiect nr 525.1/2023
			Titlu: **Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26**		
			Amplasament: **str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau**		Specialitatea Arhitectura
Șef proiect:	arh. Fodor Tamas		Scara: 1:100	**SECTIUNE A-A EXISTENTA**	Faza: D.A.L.I.
Proiectat:	arh. Fodor Tamas		Data 12.06.2023		Planșa nr. A-0.3
Intocmit:	ing. Vlad Matis				

Acest document este proprietate a KES BUSINESS S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.

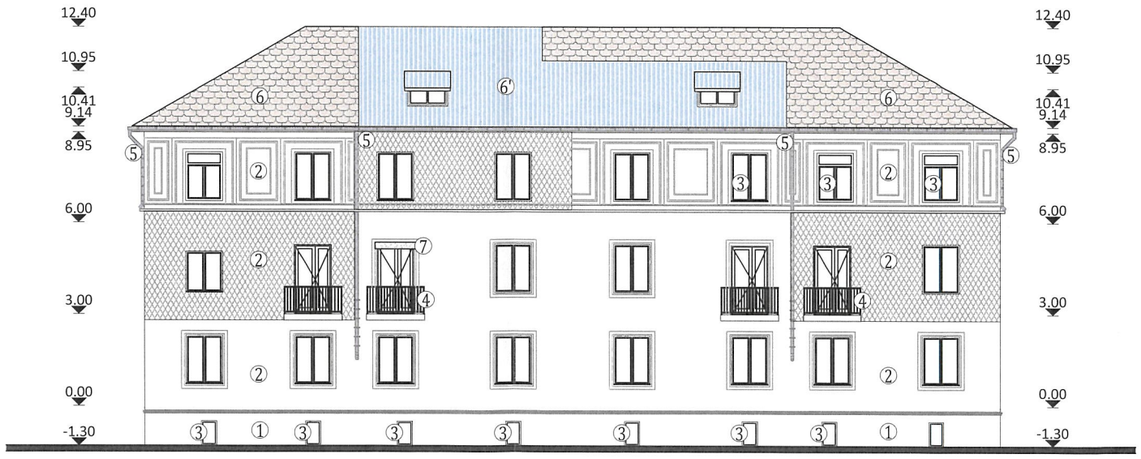
FATADA SUD-VEST



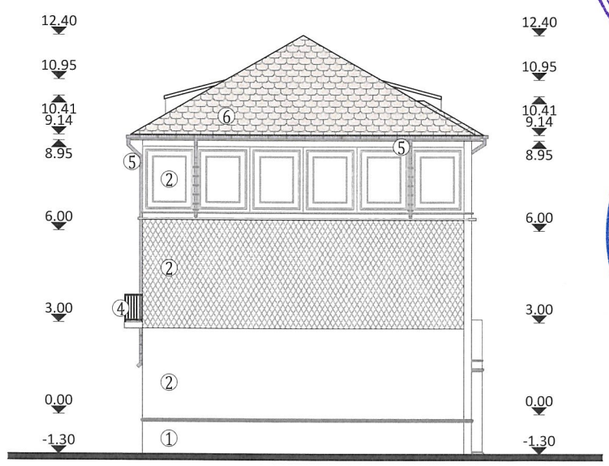
FATADA SUD-EST



FATADA NORD-EST



FATADA NORD-VEST



LEGENDĂ

- GAURI EVACUARE FUM
- CORP DE ILUMINAT
- TERMOIZOLATIE EXISTENTA
- CONTOR, CUTIE GAZ
- PANOU ELECTRIC
- ① soclu similipiatra buciardata
- ② tencuiala exterioara
- ③ tamplărie existenta clasica lemn/metal
- ④ parapet balcon- structura metalica
- ⑤ sistem scurgeri ape pluviale
- ⑥ invelitoare- tigla ceramica
- ⑥' invelitoare- tabla cutata
- ⑦ copertina existenta

115

Notă:
Tipul de tâmplărie existentă (clasică sau PVC) împreună cu numărul de canate este reprezentată schematic. În etapa ulterioară de proiectare DTAC/PT se va detalia conform realitatii din teren, de la momentul respectiv.

NOTĂ: Releveele nu cuprind eventuale intervenții structurale executate de proprietari cu sau fără autorizații. Compartimentarea interioară nu face obiectul acestui proiect. Suprafețele interioare sunt estimative.

Clasa de importanta a constructiei : III
Categoria de importanta : C - normala
Grad de rezistenta la foc : II
Risc mic de incendiu

KES BUSINESS

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
KES BUSINESS S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie
Nr. 30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud

Beneficiar: **Municipiul Bacau**

Titlu: **Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26**

Amplasament: **str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau**

Proiect nr: 525.1/2023

Specialitatea: Arhitectura

Șef proiect:	arh. Fodor Tamas	Scara:	1:200
Proiectat:	arh. Fodor Tamas	Data	12.06.2023
Intocmit:	ing. Vlad Matis		

FATADE EXISTENTE

Faza: D.A.L.I.

Planșa nr. A-0.4

Acest document este proprietate a KES BUSINESS S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.

MOROIANU C. ROBERT GEORGIAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10303 Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

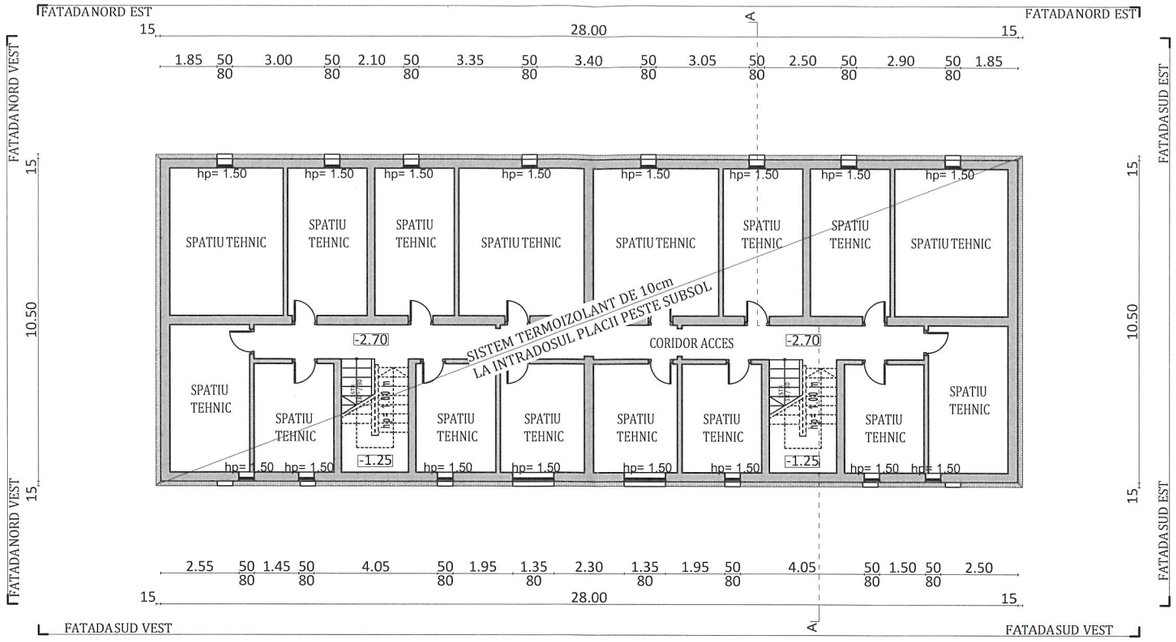
LULEA F. MARIUS-DORIN ROMÂNIA MDLPA NR. 09655 NR. 09736 B1, F INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

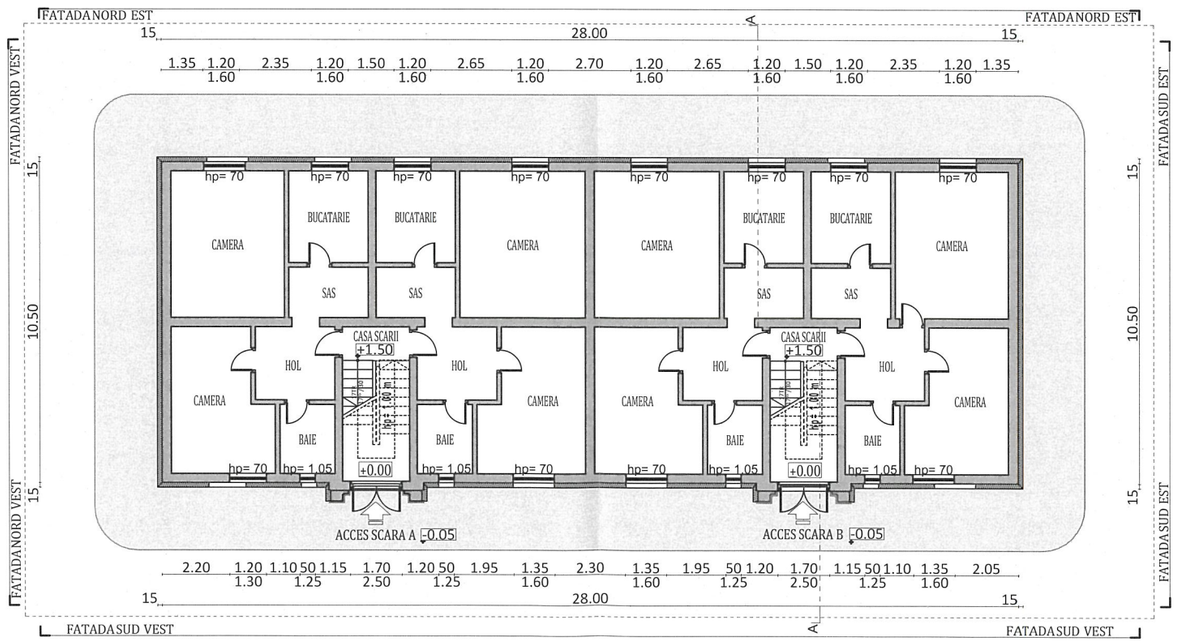
ONUTU L. LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 9963 9678 D, E ARHITECT INGINER VERIFICATOR PROIECTE

DOGIOIU AL. ION ROMÂNIA MTCT NR. 06890 A1; A2; A7; A9; B5; B7; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

KES BUSINESS S.R.L. JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD

ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 9735 Tamas FODOR Arhitect cu drept de semnătură





NOTĂ:
Lucrările la spațiile exterioare ale scării de bloc, cuprind următoarele activități:
1. Izolarea termica a partii opace a fatadelor, cu sistem termoizolant de fatada cu o grosime de 15 cm;
2. Bordarea cu fasii orizontale continue cu sisteme termoizolante rezistente la foc dispuse in dreptul planseelor curente ale cladirii (fara subsol) si atic,
cu latimea de 0,60 m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fatadei;
3. Inlocuirea tamplariei existente, inclusiv a celei aferente accesului in blocul de locuinte, cu tamplarie termoizolanta;
4. Izolarea termica a spaletilor aferenti golurilor exterioare de fereste si usi cu sistem termoizolant de exterior cu o grosime de 3 cm;
5. Izolarea termica a soclului cladirii, cu sistem termoizolant rezistent la umezeala cu o grosime de 10 cm;
6. Inchiderea balcoanelor si/sau a logiilor cu tamplarie termoizolanta;
7. Izolarea termică a parapeților sistem termoizolant de fatada cu grosime de 15 cm;
8. Termoizolarea cu sistem termoizolant de 15 cm grosime a intradosului planseelor in consola,care au spatii incalzite la partea superioara.
9. Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sistem termoizolant de pod cu o grosime de 20 cm;
10. Termoizolarea la intrados a planseului de la subsol pe zona casei de scara/ camera pubele/ uscatorii,cu sistem termoizolant cu o grosime de 10 cm.

NOTĂ:
Inainte de inceperea lucrarilor de aplicare a sistemului termoizolant se vor indeparta de pe fatadele blocului cablurile de telecomunicatii, antenele, aparatele de aer conditionat, tevile de gaz in vederea aplicarii corecte a termoizolației cat si pentru a reduce efectul puntilor termice.
Pregătirea suprafețelor pentru aplicarea sistemului termoizolant:
· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale balcoanelor, logiilor, aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

Notă:
Conform normativului NTPEE 2009, la încăperile cu foc deschis (ex: bucătării) trebuie realizate prize de aer direct cu exteriorul, necesare pentru asigurarea arderii și evacuarea aerului viciat. Golurile în peretele exterior se prevăd la partea inferioară pentru accesul aerului și la partea superioară pentru evacuare aer viciat. La executarea golurilor și montarea grilelor se vor respecta detaliile de execuție cu grila de ventilație.

Notă:
Proiectul nu prevede măsuri referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor,deoarece imobilele fiind proprietate privată, toate măsurile date de normativele în vigoare cad în sarcina asociațiilor de proprietari.

PLAN SUBSOL PROPUS

LEGENDA
- PERETI EXISTENTI
- SISTEM TERMOIZOLANT PENTRU SOCLU

PLAN PARTER PROPUS

LEGENDA
- PERETI EXISTENTI
- SISTEM TERMOIZOLANT PENTRU FATADA
- TAMPLARIE TERMOIZOLANTA
- TROTUAR ASFALTATCIRCULATIE PIETONALA
- ZONA VERDE SPECIAL AMENAJATA
- ACCES SCARA

Notă:
Tipul de tâmplărie existentă (clasică sau PVC) împreună cu numărul de canate este reprezentată schematic. În etapa ulteriară de proiectare DTAC/PT se va detalia conform realitatii din teren, de la momentul respectiv.

NOTA:
-Relevee le nu cuprind eventuale interventii structurale executate de proprietari,cu sau fara autorizatii.
-Compartimentarea interioara nu face obiectul acestui proiect.
-Suprafetele interioare sunt estimative.

ORIENTARE:

DATE GENERALE BLOC

REGIM DE INALTIME:		S+P+2E
NUMAR APARTAMENTE:	*	12
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA:		949,44 m²

SUPRAFETELE CONSTRUITE DEFINITE DE ELEMENTELE DE CONSTRUCTIE PE NIVEL

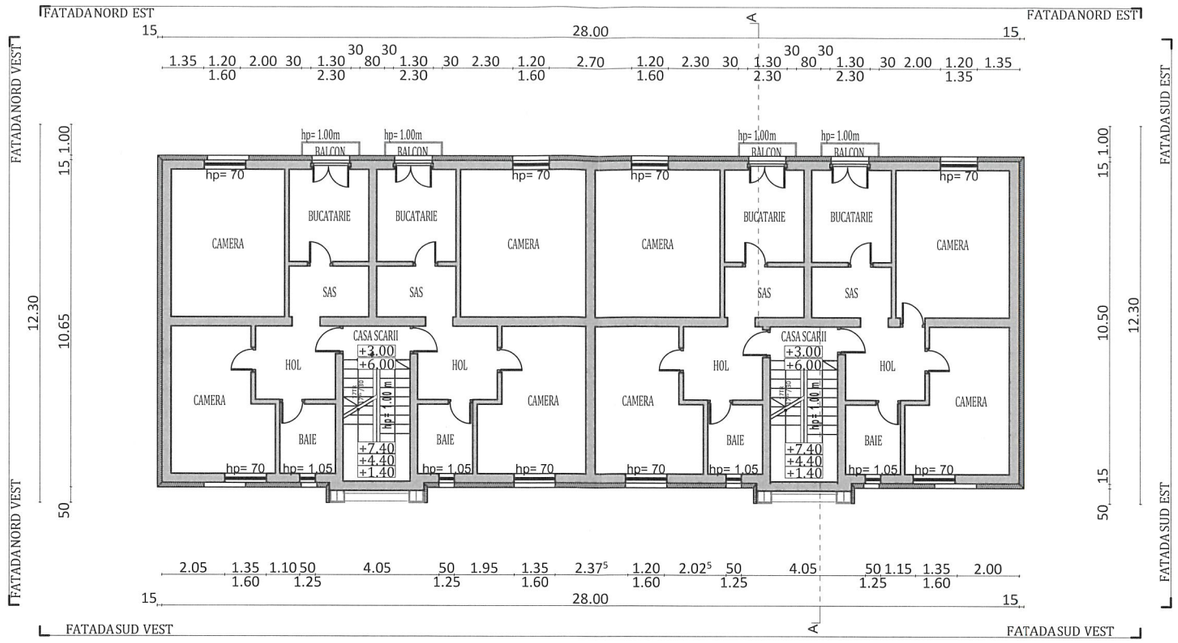
NIVEL	SUPRAFATA
PARTER:	313,60
ETAJ 1:	313,60
ETAJ 2:	313,60

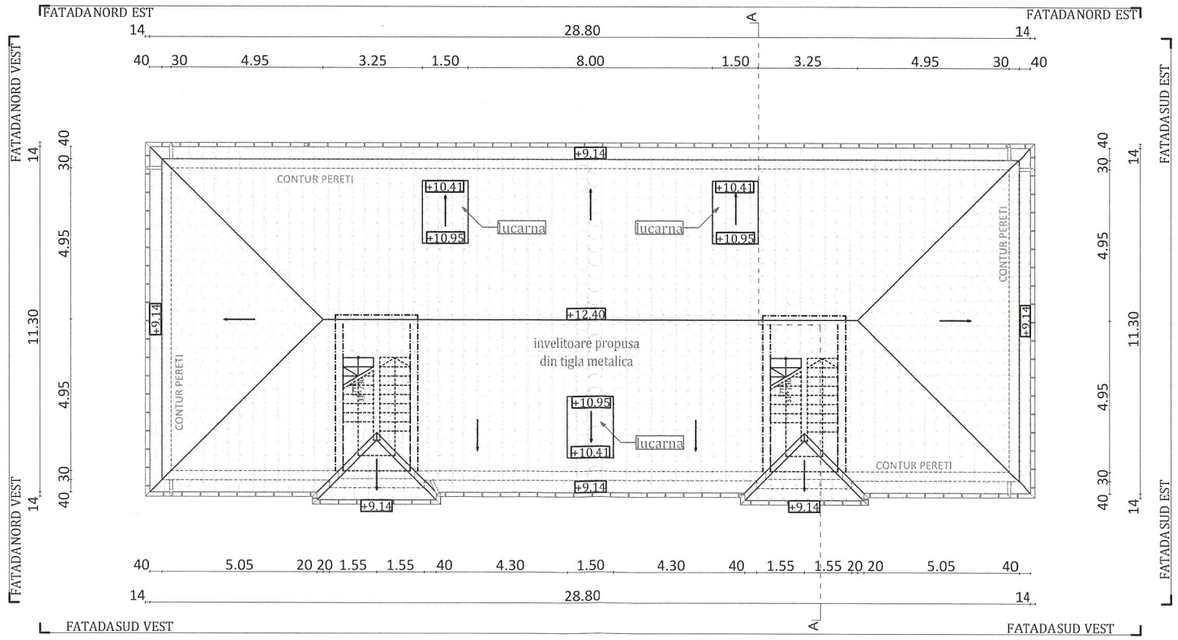
Clasa de importanta a constructiei : III
Categoria de importanta : C - normala
Grad de rezistenta la foc : II
Risc mic de incendiu

PROIECTANT DE SPECIALITATE: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr. 30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud	Beneficiar: **Municipiul Bacau**		Proiect nr 525.1/2023
	Titlu: **Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26**		Specialitatea Arhitectura
	Amplasament: **str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau**		
Șef proiect: arh. Fodor Tamas	Scara: 1:200	**PLANURI PROPUSE**	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: arh. Fodor Tamas	Data 12.06.2023		Planșa nr. A-1.1
Intocmit: ing. Vlad Matis			

Arhitect cu drept de semnătură

Acest document este proprietate a KES BUSINESS S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.





NOTĂ:
Lucrările la spațiile exterioare ale scării de bloc, cuprind următoarele activități:
1. Izolarea termica a partii opace a fatadelor, cu sistem termoizolant de fatada cu o grosime de 15 cm;
2. Bordarea cu fasii orizontale continue cu sisteme termoizolante rezistente la foc dispuse in dreptul planseelor curente ale cladirii (fara subsol) si atic,
cu latimea de 0,60 m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fatadei;
3. Inlocuirea tamplariei existente, inclusiv a celei aferente accesului in blocul de locuinte, cu tamplarie termoizolanta;
4. Izolarea termica a spaletilor aferenti golurilor exterioare de fereste si usi cu sistem termoizolant de exterior cu grosime de 3 cm;
5. Izolarea termica a soclului cladirii, cu sistem termoizolant rezistent la umezeala cu o grosime de 10 cm;
6. Inchiderea balcoanelor si/sau a logiilor cu tamplarie termoizolanta;
7. Izolarea termică a parapeților sistem termoizolant de fatada cu grosime de 15 cm;
8. Termoizolarea cu sistem termoizolant de 15 cm grosime a intradosului planseelor in consola, care au spații incalzite la partea superioara.
9. Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sistem termoizolant de pod cu o grosime de 20 cm;
10. Termoizolarea la intrados a planseului de la subsol pe zona casei de scara/ camera pubele/ uscatorii, cu sistem termoizolant cu o grosime de 10 cm.

NOTĂ:
Inainte de inceperea lucrarilor de aplicare a sistemului termoizolant se vor indeparta de pe fatadele blocului cablurile de telecomunicatii, antenele, aparatele de aer conditionat, tevile de gaz in vederea aplicarii corecte a termoizolatiei cat si pentru a reduce efectul puntilor termice.
Pregătirea suprafețelor pentru aplicarea sistemului termoizolant:
· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale balcoanelor, logiilor, aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

Notă:
Conform normativului NTPEE 2009, la încăperile cu foc deschis (ex: bucătării) trebuie realizate prize de aer direct cu exteriorul, necesare pentru asigurarea arderii și evacuarea aerului viciat. Golurile în peretele exterior se prevăd la partea inferioară pentru accesul aerului și la partea superioară pentru evacuare aer viciat. La executarea golurilor și montarea grilelor se vor respecta detaliile de execuție cu grila de ventilație.

Notă:
Proiectul nu prevede măsuri referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor,deoarece imobilele fiind proprietate privată, toate măsurile date de normativele în vigoare cad în sarcina asociațiilor de proprietari.

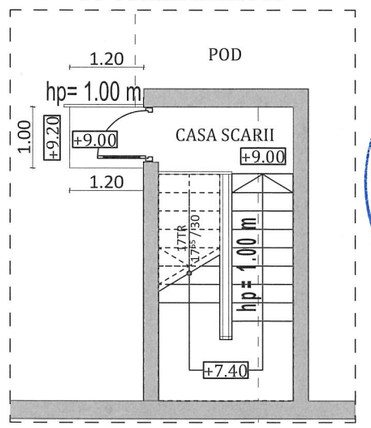
PLAN ETAJ I PROPUS

LEGENDA
- PERETI EXISTENTI
- SISTEM TERMOIZOLANT PENTRU FATADA
- TAMPLARIE TERMOIZOLANTA

PLAN INVELITOARE PROPUSA

LEGENDA
- INVELITOARE TIGLA METALICA
- CONTUR PEREȚI
- COȘ DE FUM
- JGHEABURI
- OPRITORI ZAPADA
- SISTEM FOTOVOLTAIC

D1- DETALIU ACCES POD



NOTA:
-Relevee nu cuprind eventuale interventii structurale executate de proprietari cu sau fara autorizatii.
-Compartimentarea interioara nu face obiectul acestui proiect
-Suprafetele interioare sunt estimative.

ORIENTARE:

DATE GENERALE BLOC

REGIM DE INALTIME:	S+P+2E
NUMAR APARTAMENTE:	12
SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ DESFĂȘURATĂ:	949,44 m²

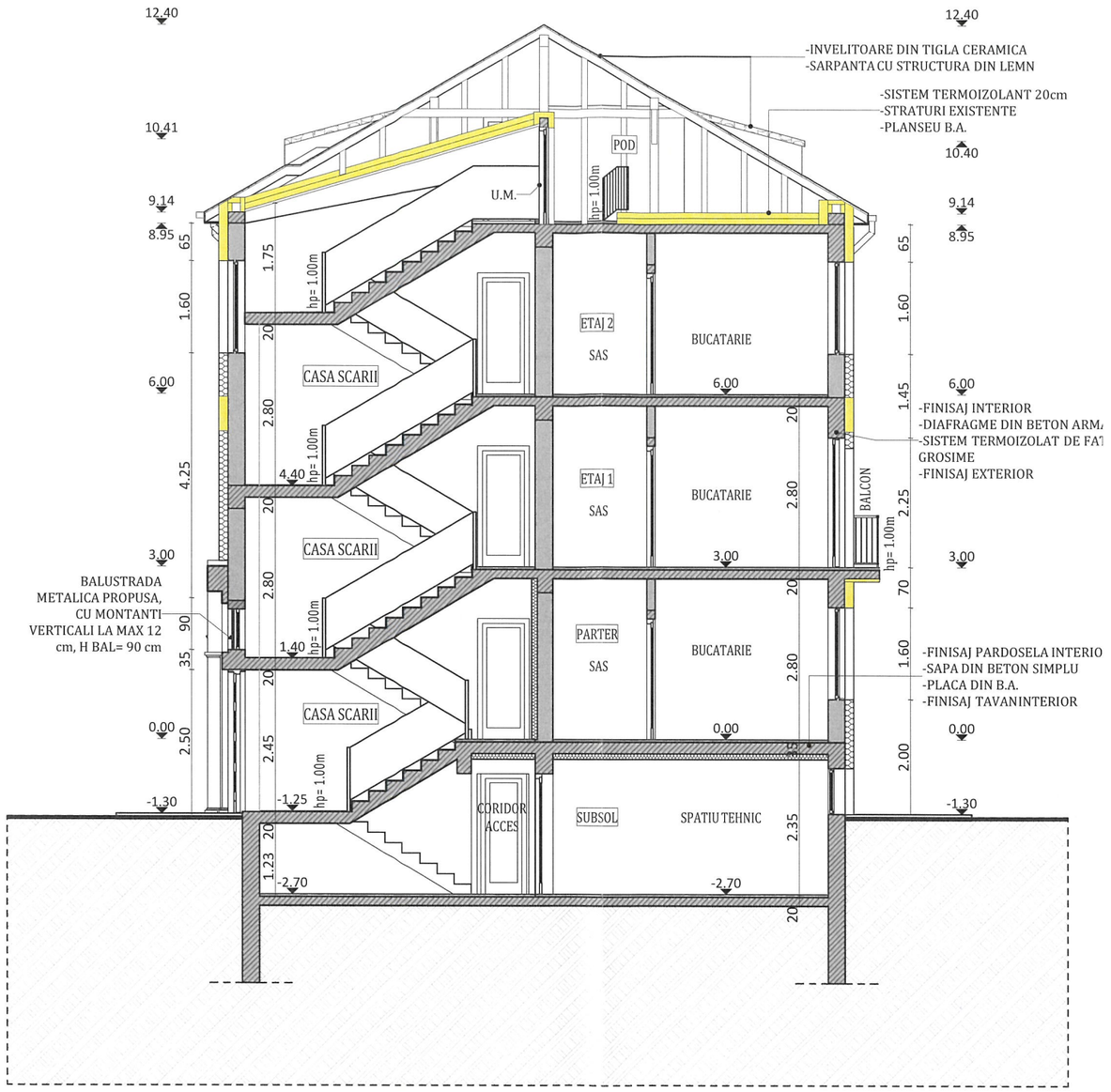
SUPRAFETELE CONSTRUITE DEFINITE DE ELEMENTELE DE CONSTUCȚIE PE NIVEL

NIVEL	SUPRAFAȚA
PARTER:	313,60
ETAJ 1:	313,60
ETAJ 2:	313,60

Clasa de importanta a constructiei : III
Categoria de importanta : C - normala
Grad de rezistenta la foc : II
Risc mic de incendiu

KES BUSINESS	PROIECTANT DE SPECIALITATE: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie Nr. 30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud	Beneficiar: **Municipiul Bacau**		Proiect nr 525.1/2023
		Titlu: **Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26**		Specialitatea Arhitectura
		Amplasament: **str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau**		
Șef proiect:	arh. Fodor Tamas	Scara: 1:200	**PLANURI PROPUSE**	Faza: D.A.L.I.
Proiectat:	arh. Fodor Tamas	Data 12.06.2023		Planșa nr. A-1.2
Intocmit:	ing. Vlad Matis			

Acest document este proprietatea a KES BUSINESS S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusă, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.



Notă:
Conform normativului NTPEE 2009, la încăperile cu foc deschis (ex: bucătării) trebuie realizate prize de aer direct cu exteriorul, necesare pentru asigurarea arderii şi evacuarea aerului viciat. Golurile în peretele exterior se prevăd la partea inferioară pentru accesul aerului şi la partea superioară pentru evacuare aer viciat. La executarea golurilor şi montarea grilelor se vor respecta detaliile de execuţie cu grila de ventilaţie.

NOTĂ:
Lucrările la spaţiile exterioare ale scării de bloc, cuprind următoarele activităţi:
1. Izolarea termica a partii opace a fatadelor, cu sistem termoizolant de fatada cu o grosime de 15 cm;
2. Bordarea cu fasii orizontale continue cu sisteme termoizolante rezistente la foc dispuse in dreptul planseelor curente ale cladirii (fara subsol) si atic,
cu latimea de 0,60 m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea fatadei;
3. Inlocuirea tamplariei existente, inclusiv a celei aferente accesului in blocul de locuinte, cu tamplarie termoizolanta;
4. Izolarea termica a spaletilor aferenti golurilor exterioare de fereste si usi cu sistem termoizolant de exterior cu o grosime de 3 cm;
5. Izolarea termica a soclului cladirii, cu sistem termoizolant rezistent la umezeala cu o grosime de 10 cm;
6. Inchiderea balcoanelor si/sau a logiilor cu tamplarie termoizolanta;
7. Izolarea termică a parapeţilor sistem termoizolant de fatada cu grosime de 15 cm;
8. Termoizolarea cu sistem termoizolant de 15 cm grosime a intradosului planseelor in consola, care au spatii incalzite la partea superioara.
9. Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sistem termoizolant de pod cu o grosime de 20 cm;
10. Termoizolarea la intrados a planseului de la subsol pe zona casei de scara/ camera pubele/ uscatorii, cu sistem termoizolant cu o grosime de 10 cm.

118

Clasa de importanta a constructiei : III
Categoria de importanta : C - normala
Grad de rezistenta la foc : II
Risc mic de incendiu

NOTĂ: Releveele nu cuprind eventuale intervenţii structurale executate de proprietari cu sau fără autorizaţii. Compartimentarea interioară nu face obiectul acestui proiect. Suprafeţele interioare sunt estimative.

KES BUSINESS — PROIECTANT DE SPECIALITATE: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie Nr. 30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud	Beneficiar: **Municipiul Bacau**		Proiect nr 525.1/2023
	Titlu: **Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26**		
	Amplasament: **str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau**		Specialitatea Arhitectura
Şef proiect: arh. Fodor Tamas		Scara: 1:100	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: arh. Fodor Tamas	**SECTIUNE A-A PROPUSA**	Data 12.06.2023	Planşa nr. A-1.3
Intocmit: ing. Vlad Matis			

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 9735 Tamas FODOR Arhitect cu drept de semnătură

Acest document este proprietate a KES BUSINESS S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reprodusa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.

MOROIANU C. ROBERT GEORGIAN ROMÂNIA MDLPA NR. 10303 Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

LULEA F. MARIUS-DORIN ROMÂNIA MDLPA NR. 09655 NR. 09736 B1, F INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

ONUTU L. LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 9863 9878 D, E ARHITECT - INGINER VERIFICATOR PROIECTE

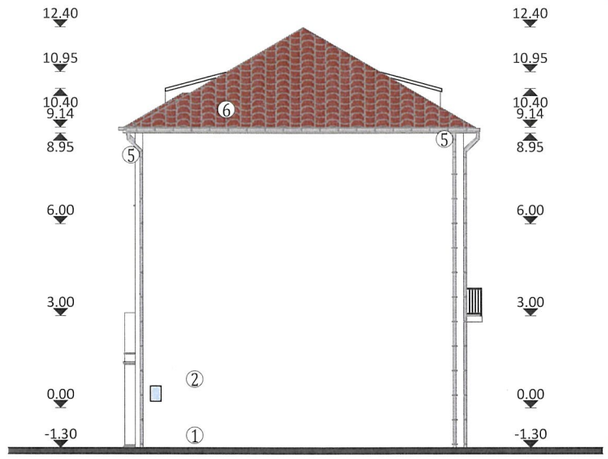
DOGIOIU AL. ION ROMÂNIA M T C T NR. 06890 A1; A2; A7; A9; B5; B7; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA KES BUSINESS S.R.L. JUDEŢUL BISTRIŢA-NĂSĂUD

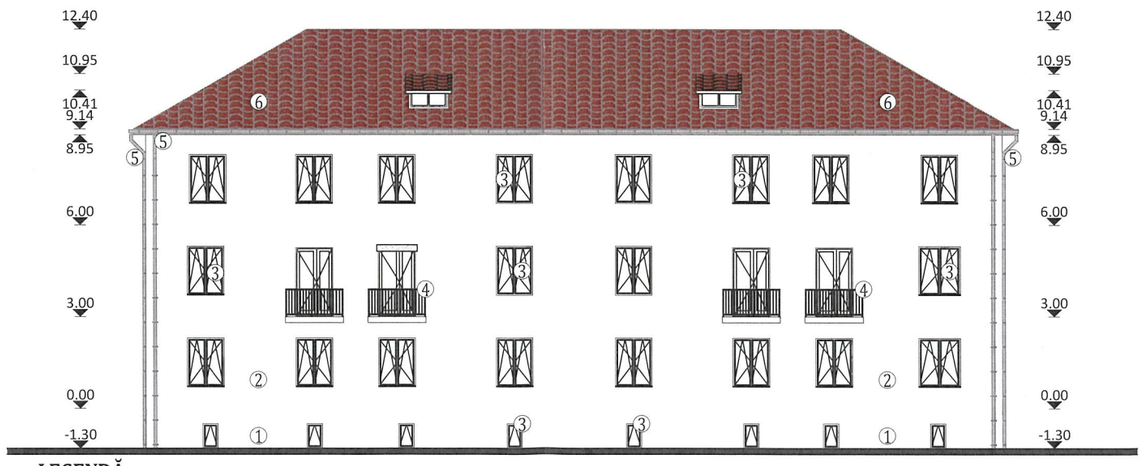
FATADA SUD-VEST



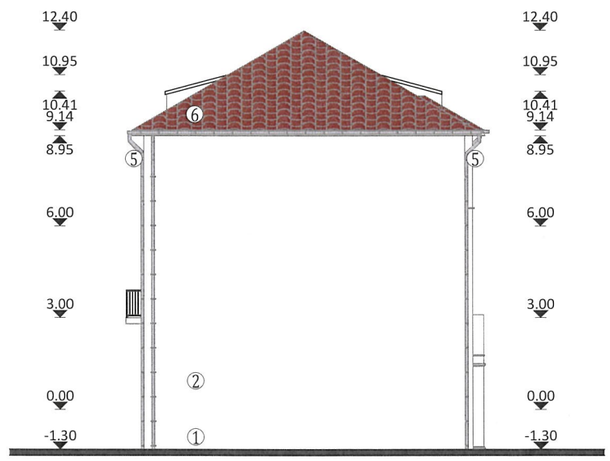
FATADA SUD-EST



FATADA NORD-EST



FATADA NORD-VEST



LEGENDĂ

- GAURI EVACUARE FUM
- CORP DE ILUMINAT
- CONTOR, CUTIE GAZ
- PANOU ELECTRIC

① termosistem cu tencuiala mozaicata pentru soclu
② termosistem cu tencuiala decorativa siliconico-silicatica
③ tamplarie termoizolanta cu geam termoizolant
④ parapet balcon- structura metalica
⑤ sistem scurgeri ape pluviale
⑥ invelitoare- tigla metalica
⑦ copertina existenta
⑧ sistem fotovoltaic
⑨ balustrada metalica propusa, cu montanti verticali la max 12 cm, H BAL= 90 cm

Notă:
Conform normativului NTPEE 2009, la încăperile cu foc deschis (ex: bucătării) trebuie realizate prize de aer direct cu exteriorul, necesare pentru asigurarea arderii și evacuarea aerului viciat. Golurile în pereții exterior se prevăd la partea inferioară pentru accesul aerului și la partea superioară pentru evacuare aer viciat. La executarea golurilor și montarea grilelor se vor respecta detaliile de execuție cu grila de ventilație.

Clasa de importanta a constructiei : III
Categoria de importanta : C - normala
Grad de rezistenta la foc : II
Risc mic de incendiu

NOTĂ: Releveele nu cuprind eventuale intervenții structurale executate de proprietari cu sau fără autorizații. Compartimentarea interioară nu face obiectul acestui proiect. Suprafețele interioare sunt estimative.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
KES BUSINESS S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr. 30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud

Beneficiar: **Municipiul Bacau**

Titlu: **Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor nr. 17 si nr. 26**

Amplasament: **str. Aviatorilor, nr. 17, sc. A,B, Loc. Bacau, Jud. Bacau**

Proiect nr: 525.1/2023

Specialitatea: Arhitectura

Șef proiect:	arh. Fodor Tamas	Scara: 1:200	Faza: D.A.L.I.
Proiectat:	arh. Fodor Tamas	Data 12.06.2023	**FATADE PROPUSE**
Intocmit:	ing. Vlad Matis		Planșa nr. A-1.4

Acest document este proprietatea a KES BUSINESS S.R.L. Nici o parte a acestui document nu poate fi reproducsa, stocata sau transmisa, indiferent de scop, in nici un fel de format (electronic, hartie, fotocopie, inregistrare) fara acordul prealabil al KES BUSINESS S.R.L. Orice modificare ulterioara adusa acestui document, fara acordul scris al KES BUSINESS S.R.L. va fi considerata nula si de nefolosit.

BUGETUL CERERII DE FINANȚARE al obiectivului de investiții
Renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale din Municipiul Bacău, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea totală PROIECT (lei fără TVA)	TVA (lei)	Valoarea totală PROIECT (lei cu TVA)	Valoare totala PROIECT eligibilă (lei fără TVA)	Valoare TVA aferenta cheltuielilor eligibile (lei)	Total eligibil (lei cu TVA)	Valoare totala PROIECT neeligibilă (lei fără TVA)	Valoare TVA aferenta cheltuielilor neeligibile (lei)	Total neeligibil (lei cu TVA)
			4=2+3			7=5+6			10=8+9
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului									
1.1 Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2 Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3 Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4 Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitolul 2 - - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului									
2.1 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică									
3.1 Studii	**16,000.00**	**3,040.00**	**19,040.00**	**16,000.00**	**3,040.00**	**19,040.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.1.1 Studii de teren	16,000.00	3,040.00	19,040.00	16,000.00	3,040.00	19,040.00	0.00	0.00	0.00
3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3 Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2 Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	**6,000.00**	**1,140.00**	**7,140.00**	**6,000.00**	**1,140.00**	**7,140.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.3 Expertiză tehnică	**20,000.00**	**3,800.00**	**23,800.00**	**20,000.00**	**3,800.00**	**23,800.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4 Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**	**30,000.00**	**5,700.00**	**35,700.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.4.1 Audit energetic	20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	0.00	0.00	0.00
3.4.2 Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00
3.5 Proiectare	**339,221.00**	**64,451.99**	**403,672.99**	**339,221.00**	**64,451.99**	**403,672.99**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.5.1 Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	85,500.00	16,245.00	101,745.00	85,500.00	16,245.00	101,745.00	0.00	0.00	0.00
3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00	6,000.00	1,140.00	7,140.00	0.00	0.00	0.00
3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	20,000.00	3,800.00	23,800.00	20,000.00	3,800.00	23,800.00	0.00	0.00	0.00
3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	227,721.00	43,266.99	270,987.99	227,721.00	43,266.99	270,987.99	0.00	0.00	0.00
3.6 Organizarea procedurilor de achiziție	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7 Consultanta	**75,064.00**	**14,262.16**	**89,326.16**	**65,064.00**	**12,362.16**	**77,426.16**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	65,064.00	12,362.16	77,426.16	65,064.00	12,362.16	77,426.16	0.00	0.00	0.00
3.7.1.1 Servicii de consultanta in elaborarea si depunerea cererii de finantare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.1.2 Servicii de consultanta in implementarea proiectului	65,064.00	12,362.16	77,426.16	65,064.00	12,362.16	77,426.16	0.00	0.00	0.00
3.7.2 Auditul finaciar	10,000.00	1,900.00	11,900.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8 Asistență tehnică	**89,804.62**	**17,062.88**	**106,867.50**	**89,804.62**	**17,062.88**	**106,867.50**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	32,531.00	6,180.89	38,711.89	32,531.00	6,180.89	38,711.89	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	32,531.00	6,180.89	38,711.89	32,531.00	6,180.89	38,711.89	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Const	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.2 Dirigenție de șantier	57,273.62	10,881.99	68,155.61	57,273.62	10,881.99	68,155.61	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 3	**576,089.62**	**109,457.03**	**685,546.65**	**566,089.62**	**107,557.03**	**673,646.65**	**10,000.00**	**1,900.00**	**11,900.00**
Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază									
4.1 Construcții și instalații	5,629,177.17	1,069,543.67	6,698,720.84	5,629,177.17	1,069,543.67	6,698,720.84	0.00	0.00	0.00
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	26,184.04	4,974.96	31,159.00	26,184.04	4,974.96	31,159.00	0.00	0.00	0.00
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	72,000.00	13,680.00	85,680.00	72,000.00	13,680.00	85,680.00	0.00	0.00	0.00
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5 Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6 Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 4	**5,727,361.21**	**1,088,198.63**	**6,815,559.84**	**5,727,361.21**	**1,088,198.63**	**6,815,559.84**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitol 5 - Alte cheltuieli									
5.1. Organizare de șantier	50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	0.00	0.00
5.1.1 cheltuieli pentru lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	50,000.00	9,500.00	59,500.00	50,000.00	9,500.00	59,500.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2 cheltuieli conexe organizării de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2 Cheltuieli pentru comisioane, cote, taxe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3. Cheltuieli diverse si neprevazute	148,871.91	28,285.67	177,157.58	148,871.91	28,285.67	177,157.58	0.00	0.00	0.00
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	14,000.00	2,660.00	16,660.00	14,000.00	2,660.00	16,660.00	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 5	**212,871.91**	**40,445.67**	**253,317.58**	**212,871.91**	**40,445.67**	**253,317.58**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste									
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2 Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Total general	6,516,322.74	1,238,101.33	7,754,424.07	6,506,322.74	1,236,201.33	7,742,524.07	10,000.00	1,900.00	11,900.00

SURSE DE FINANTARE	
Valoarea totala a investitiei fara TVA, din care:	**6,516,322.74**
Valoarea totala neeligibila (lei fara tva)	10,000.00
Valoarea totala neeligibila (lei cu tva)	11,900.00
Valoarea totala eligibila (lei fara tva)	6,506,322.74
Buget maxim eligibil conform Contract de Finantare (lei fara TVA	6,506,322.74
Ajutor financiar nerambursabil solicitat (lei fara TVA)	**6,506,322.74**
Valoarea TVA aferenta ajutorului financiar solicitat (lei)	1,236,201.33
Valoarea statiilor de incarcare(lei fara tva)	0.00

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

ANEXA NR. 2
LA HOTĂRÂREA NR. 240 DIN 26.06.2023

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

"Renovarea integrata a cladirilor rezidentiale multifamiliale din Municipiul Bacau, Str. Aviatorilor, nr. 17 si nr. 26"

ADRESA: STR. AVIATORILOR, NR. 26, SC. A,B, LOCALITATEA BACAU, JUDETUL BACAU

A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:

- VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:
  - inclusiv T.V.A. – total: 3.855.191,76 lei;
  - exclusiv T.V.A. – total: 3.239.656,94 lei;
- CONSTRUCȚII-MONTAJ (C + M):
  - inclusiv T.V.A. : 3.377.018,41 lei;
  - exclusiv T.V.A. : 2.837.830,60 lei.

B. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE

Indicatori de eficiență energetică	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m².an)	52,33
Consumul de energie primară totală (kWh/m².an)	150,67
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2.an)	141,97
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2.an)	8,70
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/ m² an)	24,01
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	79,11%
Reducerea consumului de energie primară	60,70%
Reducerea emisiilor de CO_2	63,12%

C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIȚI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII

- Economia anuală de energie:
  - 154.698 kWh/an;
  - 12,67 tep.

D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI

- Durata de execuție a lucrărilor de intervenție este de: 12 luni.

E. Activitatile/lucrarile realizate in cadrul proiectului sunt considerate conforme cu principiul „Do No Significant Harm" (DNSH) ("A nu prejudicia în mod semnifcativ "), prevazute in Comunicarea Comisiei -Orientari tehniceprivind aplicarea principiului de "a nu aduce prejudicii semnificative" in temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare si Rezilienta (2021/C58/01).

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DAN-GABRIEL BITIRE

ROMÂNIA * JUDEȚUL BACĂU MUNICIPIUL BACĂU CONSILIUL LOCAL *

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

MANAGER PROIECT

MIHAELA IONESI

PROIECTANT

SC KES BUSINES SRL

KES BUSINES