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.
Tel. 0723.507.571

Nr. 299 Data. 04.04.2023
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:
RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE ANSAMBLU 44 DIN MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI „

ce face obiectul proiectului nr. **113 / 2023**, faza **DALI**

1. Date de identificare:

Proiectant general:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Beneficiar:	**MUNICIPIUL FETEȘTI**
Amplasament:	**STRADA CĂLĂRAȘI, ANSAMBLU 44, LOCALITATEA FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI**

2. Caracteristicile principale ale proiectului:

- Funcțiunile propuse descriese în memoriile tehnice de specialitate pentru clădirea ce face obiectul proiectului **„ LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE ANSAMBLU 44 DIN MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI „**, respectă structura funcțională a clădirii și echiparea spațiilor s-a făcut în baza prevederilor legale în vigoare.
- Regimul de înălțime –S+P+4E;
- Categoria de importanță - C "normală";
- Clasa de importanță - III;
- Gradul de rezistență la foc - II;

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectului **„ LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE ANSAMBLU 44 DIN MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI „**
- Piesele scrise elaborate de proiectantul general și de cel de specialitate in care se prezintă soluția tehnica adoptata pentru respectarea cerinței de verificare A1 și piesele desenate in care se prezintă soluția constructiva existentă și propusă (planuri, detalii de execuție).

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul **corespunzător** pentru fazele verificate, 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
ROMÂNIA
NR. 06890
A1, A2, A4, A9, B5, B7, D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Nr. Registru:	211
Data:	04.04.2023

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţa fundamentală:

Cc – Securitatea la Incendiu; În domeniile: toate domeniile;			
PROIECT nr.:	**113 / 2023**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**„ LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE ANSAMBLU 44 DIN MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI „**
Proiectant general:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Investitor:	**MUNICIPIUL FETEȘTI**
Amplasare:	**STRADA CĂLĂRAȘI, ANSAMBLU 44, LOCALITATEA FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI**

Caracteristici ale construcţiei*:construcţie existentă;

- Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;
- Regim de înălţime: clădire – S+P+4E;
- Categorie/funcţiune clădire: Curţi-construcţii/ Bloc de locuinţe;
- Aria construita/ desfăşurată: Ac/Ad = 997,59mp/ 5.725,00 mp(din care 5.320.00 mp suprafaţă pentru care s-a solicitat finanţare PNNR) ;
- Grad de rezistenta la foc : GRF II;
- Clasa de importanta : III;
- Categoria de importanta : C "normală";

Documente prezentate la verificare:**

Raport de expertiză tehnică:	Nu
Certificat de urbanism:	Nu
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. Morolanu C. Robert Georgian.

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

Nr. Registru:	4274
Data:	04.04.2023

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.:	**113 / 2023**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**„ LUCRĂRI DE INTERVENŢIE PRIVIND: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII REZIDENŢIALE MULTIFAMILIALE ANSAMBLU 44 DIN MUNICIPIUL FETEŞTI, JUDEŢUL CĂLĂRAŞI „**
Proiectant general:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Investitor:	**MUNICIPIUL FETEŞTI**
Amplasare:	**STRADA CĂLĂRAŞI, ANSAMBLU 44, LOCALITATEA FETEŞTI, JUDEŢUL CĂLĂRAŞI**

Caracteristici ale construcţiei*:construcţie existentă;

- Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;
- Regim de înălţime: clădire – S+P+4E;
- Categorie/funcţiune clădire: Curţi-construcţii/ Bloc de locuinţe;
- Aria construita/ desfăşurată: Ac/Ad = 997,59mp/ 5.725,00 mp(din care 5.320.00 mp suprafaţă pentru care s-a solicitat finanţare PNNR) ;
- Grad de rezistenta la foc : GRF II;
- Clasa de importanta : III;
- Categoria de importanta : C "normală";

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, natura 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 MOLPA NR. 09951 B1, F INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

Nr. Registru:	1403
Data:	04.04.2023

REFERAT

Privind verificarea documentațiilor de proiectare pentru cerința 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.:	**113 / 2023**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**„ LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE ANSAMBLU 44 DIN MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI „**
Proiectant general:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Investitor:	**MUNICIPIUL FETEȘTI**
Amplasare:	**STRADA CĂLĂRAȘI, ANSAMBLU 44, LOCALITATEA FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI**

Caracteristici ale construcţiei*:construcție existentă;

- Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;
- Regim de înălţime: clădire – S+P+4E;
- Categorie/funcţiune clădire: Curți-construcții/ Bloc de locuințe;
- Aria construita/ desfășurată: Ac/Ad = 997,59mp/ 5.725,00 mp(din care 5.320.00 mp suprafață pentru care s-a solicitat finanțare PNNR) ;
- Grad de rezistenta la foc : GRF II;
- Clasa de importanta : III;
- Categoria de importanta : C "normală";

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. Onuțu Lohengrin

ONUȚU LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 9863 / 98/6 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	**832/04.04.2023**

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	proiect
Ie - instalatii electrice	**„ LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PRIVIND: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII REZIDENȚIALE MULTIFAMILIALE ANSAMBLU 44 DIN MUNICIPIUL FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI „**
Beneficiar:	**MUNICIPIUL FETEȘTI**
Faza de proiectare:	**DALI**

1. ***Date de identificare:***

Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Amplasament:	**STRADA CĂLĂRAȘI, ANSAMBLU 44, LOCALITATEA FETEȘTI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Instalatii electrice	- Reabilitare/modernizare instalații de iluminat - Inlocuire corpuri de iluminat - Montare panouri fotovoltaice

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Documentații tehnice de specialitate în care sunt prezentate soluțiile adoptate pentru respectarea cerințelor de verificare

- Planșe desenate conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate ,** semnându-se si stampilându-se conform Îndrumătorului aprobat prin Ordinul MLPAT nr.77/N/28.10.1996.

Am primit,	Am predat,
PROIECTANT/INVESTITOR	VERIFICATOR DE PROIECTE Ing. Costel Cucu CUCU V. COSTEL ROMANIA MDLPA NR. 10850 Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

DENUMIREA PROIECTULUI:

LUCRARI DE INTERVENTIE PRIVIND Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

Str. Calarasi, Ansamblu 44,

localitatea Fetesti, judeţul Ialomita.

Faza de proiectare:

DOCUMENTAŢIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE (DALI)

Proiect număr: 213/2023

KES BUSINESS S.R.L.
STR. 1 DECEMBRIE, NR. 30,BIROU 2, LOC. BISTRITA, JUD. BISTRITA-NASAUD
C.U.I. 34697191

FIȘA PROIECTULUI

Denumirea proiectului:	LUCRARI DE INTERVENTIE PRIVIND: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi,
Denumirea obiectivului de investitii:	Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi
Amplasament:	Str. Calarasi, Ansamblu 44, localitatea Fetesti, judetul Ialomita;
Nr. proiect:	**213/2023;**
Contract nr:	REEC 39/ANS. 44/08.03.2023
Faza:	**DALI;**
Data elaborării:	22.03.2023;
Titular:	MUNICIPIUL FETESTI;
Beneficiar:	MUNICIPIUL FETESTI;
Proiectant general:	KES BUSINESS S.R.L.,STR. 1 DECEMBRIE, NR. 30,BIROU 2, LOC. BISTRITA, JUD. BISTRITA-NASAUD.
Ordonator principal de credite/investitor:	MUNICIPIUL FETESTI

KES BUSINESS S.R.L.

STR. 1 DECEMBRIE, NR. 30,BIROU 2, LOC. BISTRITA, JUD. BISTRITA-NASAUD

C.U.I. 34697191

FIŞA CU RESPONSABILITĂŢI

Proiectant general:	KES BUSINESS S.R.L.;
Reprezentantul legal al proiectantului	Lungu Mihaela-Liliana;
Şef Proiect Complex:	arh. Ratiu Raluca;
Arhitectură:	arh. Ratiu Raluca;
Structură:	ing. Roman Samuiel;
Instalaţii:	dr. ing. Naghiu George Sebastian.

KES BUSINESS S.R.L.
STR. 1 DECEMBRIE, NR. 30,BIROU 2, LOC. BISTRITA, JUD. BISTRITA-NASAUD
C.U.I. 34697191

BORDEROU DE PIESE SCRISE ŞI DESENATE

FIŞA PROIECTULUI 3
FIŞA CU RESPONSABILITĂŢI 5
1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII 11
A. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII: 11
B. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: 11
C. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR): 11
D. BENEFICIARUL INVESTIŢIEI: 11
E. ELABORATORUL DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE: 11
2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢII 13
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAŢIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUŢIONALE ŞI FINANCIARE 13
2.2. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI IDENTIFICAREA NECESITĂŢILOR SI A DEFICIENŢELOR 14
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI PUBLICE 15
3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE 19
3.1.PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI 19
A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI: 19
B. RELAŢIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ŞI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE: 19
C. DATELE SEISMICE ŞI CLIMATICE: 19
D. STUDII DE TEREN: 20
E. SITUAŢIA UTILITĂŢILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE: 20
F. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI SI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA: 20
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: 20
3.2. REGIMUL JURIDIC 20
A. NATURA PROPRIETĂŢII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUTI, DREPTI DE PREEMPŢIUNE: 20
B. DESTINAŢIA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE: 21
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: 21
D. INFORMAŢII/OBLIGAŢII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAŢIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ: 21
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI 21
A. CATEGORIA ŞI CLASA DE IMPORTANŢĂ 21
B. COD ÎN LISTA MONUMENTELOR ISTORICE, DUPĂ CAZ 21
C. AN/ANI/PERIOADE DE CONSTRUIRE PENTRU FIECARE CORP DE CONSTRUCŢIE 21
D. SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ 21
E. SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ DESFĂŞURATĂ 22
F. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCŢIEI 22
G. ALŢI PARAMETRI, ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI NATURA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE 22
3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCŢIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE SI ALE AUDITULUI ENERGETIC 22
3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ŞI ANALIZA DIAGNOSTICULUI DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII 24
STAREA TEHNICĂ DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE: 24
3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORŢEI MAJORE, DUPĂ CAZ 26

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE 27
4.1. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICĂ 27
A. ELABORATOR - EXPERT TEHNIC: 27
B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ: 27
4.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC 27
A. ELABORATOR - AUDITOR ENERGETIC: 27
B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC: 27
4.3. CLASA DE RISC SEISMIC 28
4.4. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUŢII DE INTERVENŢIE 28
A. Soluțiile analizate în cadrul expertizei tehnice: 28
b. Soluțiile analizate în cadrul auditul energetic: 29
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 30
A. SOLUTIILE PROPUSE DE expertului tehnic: 30
B. SOLUTIILE PROPUSE DE auditorului energetic: 31
4.6. RECOMANDAREA INTERVENŢIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCŢIONĂRII CONFORM CERINŢELOR ŞI CONFORM EXIGENŢELOR DE CALITATE 31
recomandarile expertului tehnic: 31
recomandarile auditorului energetic: 31
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 32
5.1. SOLUŢIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCŢIONAL-ARHITECTURAL ŞI ECONOMIC 32
A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENŢIE PENTRU: 32
B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ŞI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUŢIA TEHNICĂ DE INTERVENŢIE PROPUSĂ: 34
1) LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A ELEMENTELOR DE ANVELOPĂ A CLĂDIRII: 34
2) REALIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE IN SCOPUL REALIZĂRII VENTILĂRII NATURALE A SPAŢIILOR OCUPATE. 37
C. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA 41
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 42
E. CARACTERISTICILE TEHNICE ŞI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIŢIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE 42
5.2. NECESARUL DE UTILITĂŢI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂŞIREA CONSUMURILOR INIŢIALE DE UTILITĂŢI ŞI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE 42
5.3. DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIŢIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE 42
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI: 42
A. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIŢIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIŢII SIMILARE 43
B. costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei. 43
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI: 43
A. IMPACTUL SOCIAL ŞI CULTURAL: 43
B. ESTIMĂRI PRIVIND FORŢA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE: 43
C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂŢII ŞI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ: 43
5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE: 46
6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 47

6.1. COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂŢII ŞI RISCURILOR 47
6.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E) 47
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI INVESTIŢIEI 48
Blocul de locuinţe situat la adresa: Str. Calarasi, Ansamblu 44, localitatea Fetesti, judetul Ialomita 48
A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL: 48
B. 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 48
C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIŢI ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI ŢINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIŢII 48
D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUŢIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI 49
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 49
A) REZISTENŢA MECANICĂ şi STABILITATE 49
B) SECURITATE LA INCENDIU 49
C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR 50
D) SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE. 50
E) PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI 51
F) ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ 51
G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE 51
6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE 51
7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME 53
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE 53
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ 53
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE 53
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂŢILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂŢII EXISTENTE 53
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 53
7.6. AVIZE, ACORDURI ŞI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIŢIONA SOLUŢIILE TEHNICE 53
A. STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENŢĂ RIDICATĂ PENTRU CREŞTEREA PERFORMANŢEI ENERGETICE: 53
B. STUDIU DE TRAFIC ŞI STUDIU DE CIRCULAŢIE, DUPĂ CAZ: 54
C. RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENŢIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE: 54
D. STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE: 54
E. STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL INVESTIŢIEI: 54
8. ORGANIZAREA DE SANTIER 54

ANEXE LA DALI:

- ANEXA 1 - Devizul general şi devizul pe obiect;
- ANEXA 2 - Grafic de realizare a investiţiei;
- ANEXA 3 - Grafic fizic şi valoric de realizare a investiţiei;
- ANEXA 4 - Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie;
- ANEXA 5 – Avize şi acorduri conform certificatului de urbanism.

BORDEROU

PIESE DESENATE

Strada Calarasi, Ansamblul 44, Localitatea Fetesti

D.A.L.I.

NR. CRT.	TITLU PLANŞĂ	SCARA	NR. PLANŞĂ
1.	PLAN SUBSOL EXISTENT	1:200	A-0.1
2.	PLAN PARTER EXISTENT	1:200	A-0.2
3.	PLAN ETAJ CURENT EXISTENT	1:200	A-0.3
4.	PLAN INVELITOARE EXISTENTĂ	1:200	A-0.4
5.	SECŢIUNE EXISTENTĂ	1:100	A-0.5
6.	FAŢADE EXISTENTE	1:200	A-0.6
7.	PLAN SUBSOL PROPUS	1:200	A-1.1
8.	PLAN PARTER PROPUS	1:200	A-1.2
9.	PLAN ETAJ CURENT PROPUS	1:200	A-1.3
10.	PLAN INVELITOARE PROPUSĂ	1:200	A-1.4
11.	SECŢIUNE PROPUSĂ	1:100	A-1.5
12.	FAŢADE PROPUSE	1:200	A-1.6

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

DOGIOIU AL. ION ROMÂNIA MDLPA VERIFICATOR PROIECTE

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

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

CAPITOL A. PIESE SCRISE

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

A. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII:

- Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi.

B. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

- MUNICIPIUL FETESTI

C. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR):

- Nu este cazul.

D. BENEFICIARUL INVESTIŢIEI:

- Municipiul Fetesti.

E. ELABORATORUL DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE:

- KES BUSINESS S.R.L., Str. 1 Decembrie, Nr. 30,Birou 2, loc. Bistrita, 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 Fetesti** de a creşte performanţa energetică a blocului situată în **Str. Calarasi, Ansamblu 44**, localitatea **Fetesti**, judeţul **Ialomita**.

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 creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;*
- *3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;*
- *4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;*
- *5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;*
- *6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.*

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectul prezentei documentații îl constituie avizarea lucrărilor de intervenție privind "Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi", amplasat în localitatea Fetesti, Str. Calarasi, Ansamblu 44, judetul Ialomita.

Obiectivul general al domeniu major de intervenție, pe care se dorește a se finanța această investiție, îl reprezintă "Tranziția către un fond construit rezilient și verde".

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

Obiectivele urmărite sunt:

- Creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale.
- 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.
- Creșterea numărului de gospodării cu o clasificare mai bună a consumului de energie.
- Gestionarea inteligentă a energiei și utilizărea energiei din surse regenerabile în sectorul locuințelor.

De asemenea, activitățile/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 și 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 influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea

semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

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

- reducerea consumului de energie primară și 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 comparație cu starea de pre-renovare.

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

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

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

Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

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

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

Referitor la Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora:

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

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

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

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

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

Referitor la Obiectivul de mediu 5. Prevenirea şi controlul poluării:

Proiectul nu va conduce la o creştere semnificativă a emisiilor de poluanţi în aer, apă sau sol.

Nivelul de creştere a performanţei energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer şi la o îmbunătăţire a sănătăţii publice.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcţie ce conţin substanţe poluante, precum formaldehida din placaj şi substanţele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât şi din materialele de construcţie.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcţie şi componentele utilizate nu conţin azbest şi nici substanţe identificate pe baza listei substanţelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

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

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

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

Referitor la obiectivul de mediu 6. - Protecţia şi refacerea biodiversităţii şi a ecosistemelor:

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

Referitor la lucrările de creştere a eficienţei energetice, pentru a realiza o evaluare de fond conform principiului DNSH în ceea ce priveşte obiectivele de mediu 1, 2, 4 şi 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 Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi, amplasat în Str. Calarasi, Ansamblu 44, localitatea Fetesti, judetul Ialomita.

Clădirea cu destinatia de Bloc de locuinte, din punctul de vedere al conformării, este alcătuit din 1 tronson.

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

Dimensiunile maxime în plan ale cladirii analizate sunt urmatoarele: 49,90 x 9,85 m.

B. RELAŢIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE SI/SAU CAI DE ACCES POSIBILE:

Din punctul de vedere al amplasamentului, imobilul din Str. Calarasi, Ansamblu 44 are urmatoarele vecinătăţi:

- vecinatate 1 (N sau NE): Domeniu public, Str. Ceahlaului, Bloc de locuinte, Sediu Politiei+Banca;
- vecinatate 2 (E sau SE): Incinta cladire, Spatiu comercial;
- vecinatate 3 (S sau SV): Domeniu public, Str Calarasi;
- vecinatate 4 (V sau NV): Spatii comerciale, Domeniu public, Str Calarasi.

C. DATELE SEISMICE ŞI CLIMATICE:

Construcţia este localizata în Str. Calarasi, Ansamblu 44, localitatea Fetesti, judetul Ialomita, 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 Fetesti 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 după cum urmeaza:
  - clădirea are ca destinaţie principală Bloc de locuinte, astfel construcţia este incadrata 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 = 0,25 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=1,0 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: **II** pentru care temperature exterioară convenţională de calcul pentru perioada rece a anului, **Te= -15⁰C**.

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 la reteaua publica.
- Racordul la canalizare: Evacuarea apelor uzate se realizeaza in reteaua de canalizare oraseneasca.
- Energia electrică: Asigurata de la 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 Fetesti.

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. Calarasi, Ansamblu 44, localitatea Fetesti, judetul Ialomita 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 protecție față 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. Calarasi, Ansamblu 44, localitatea Fetesti, judetul Ialomita, 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 3 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 1980.
- Perioada de executie a blocului de locuinte: 1980.

D. SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ

- Suprafaţa construită: 997,59 m^2;

E. SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ DESFĂŞURATĂ

- Suprafaţa construită desfăşurată: 5.725,00 m² din care 5.320,00 m² suprafaţa pentru care s-a solicitat finanţare PNRR, iar 405,00 m² reprezintă suprafaţa spaţiilor comerciale pentru care se vor realiza cheltuieli neeligibile.

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+4E;
- Înălţimea clădirii: 18,50m;
- Suprafaţa construită: 997,59 m²;
- Suprafaţa construită desfăşurată: 5.725,00 m² din care 5.320,00 m² suprafaţa pentru care s-a solicitat finanţare PNRR, iar 405,00 m² reprezintă suprafaţa spaţiilor comerciale pentru care se vor realiza cheltuieli neeligibile;
- Înălţimea medie a soclului: nu este cazul;
- Număr de tronsoane: 1;
- Număr de scări: 3;
- Număr apartamente: 48;
- Tâmplăria: Par?ial clasica, partial inlocuita cu tamplarie PVC;
- Tip acoperiş: Sarpanta;
- Tip învelitoare: par?ial tigla ceramica, partial tigla metalica.
- 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 de tipul grinzi continue din beton armat, subsolul alcatuieste cutie rigida
Suprastructura:	Cadre din beton armat, pereti din BA la subsol si pereti din zidarie Ia suprastructura, placi din beton armat care reazema pe grinzile cadrelor si pe peretii din zidarie si care alcatuiesc saibe rigide in plan orizontal
Planşee:	Plansee din beton armat
Pereţii exteriori:	Pereti din zidarie
Pereţii interiori:	Pereti din zidarie

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, plăci 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.

➢ **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:	48,0;
- Număr lavoare:	48,0;
- Număr spălătoare:	48,0;
- Număr vase WC:	48,0;

- Număr puncte de consum apă caldă: 144;
- Număr puncte de consum apa rece: 192.

Situatia existenta a instalaţiei 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. Calarasi, Ansamblu 44 şi are o forma în plan asimetrica. 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 de tipul grinzi continue din beton armat, subsolul alcatuieste cutie rigida;
- Suprastructura: Cadre din beton armat, pereti din BA la subsol si pereti din
- zidarie Ia suprastructura, placi din beton armat care reazema pe grinzile
- cadrelor si pe peretii din zidarie si care alcatuiesc saibe rigide in plan orizontal;
- Planşee: Plansee din beton armat ;
- Pereţii exteriori: Pereti din zidarie;
- Pereţii interiori: Pereti din zidarie;

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:

Fundaţii:	Adancimea de fundare respecta adancimea de inghet. Nu prezinta fisuri sau tasari.
Pereti exteriori:	exista degradari ale finisajelor exterioare datorate factorilor meteorologici.
Plansee:	Nu s-au observat fisuri sau crapaturi din cauza depasirii capacitatii portante.

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

Partea opacă:	exista degradari ale finisajelor exterioare datorate factorilor meteorologici.
Partea vitrată:	o parte din tamplarie a fost schimbata cu tamplarie din PVC cu geam termopan.

- **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 și pe fața interioară a pereților exteriori, ca urmare a condensării vaporilor acumulați, ca urmare a unei ventilații necorespunzătoare a încăperilor, pe suprafețele reci ale elementelor constructive netermoizolate.

Lipsa glafului exterior din zona solbancului la unele ferestre a dus la deteriorarea finisajelor exterioare, în urma procesului de îngheț/dezgheț și a acțiunii directe a apei meteorice.

➢ SIGURANȚĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE:

Conform cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" - indicativ NP 068-02, cerința de siguranță în exploatare, presupune protecția utilizatorilor (inclusiv copii, persoane vârstnice și persoane cu handicap), în timpul exploatării unei clădiri și are în vedere următoarele condiții tehnice de performanță:

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

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

- trotuarele de protecție 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.
- ușa de la accesul principal este securizată (card, interfon, cifru etc.).
- sunt prevăzute elemente de închidere a blocului de locuinte: uși, ferestre.

➢ PROTECȚIE 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 protecție împotriva zgomotului exterior datorită neetanșeității tâmplariei clasice și a pereților exteriori.

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

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 și 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 542,45 kWh/m²an** care incadreaza blocul de locuinte in **clasa energetică "E"** si atribuie o **nota energetică de 59** 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: dr. ing. Capatina Dan 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 locuinţe situat pe Str. Calarasi, Ansamblu 44", localitatea Fetesti, jud. Ialomita 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 in pericol si nu sunt necesare lucrări de consolidare/reparaţii care condiţionează executarea proiectului.

4.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC

A. ELABORATOR - AUDITOR ENERGETIC:

- Numele şi prenumele: ing. Ignat Marian Atila;
- Certificat de atestare: seria CA nr. 02458, 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 59** 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 pentru încălzirea spaţiilor de la 451,01 kWh/m²an la 180,91 kWh/m².an;
  - O reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO_2 de 66,33 kg CO_2/mpan.

Indicatori la nivelul blocului situat la adresa: Str. Calarasi, Ansamblu 44, localitatea Fetesti, judeţul Ialomita:

Indicatori de eficiență energetică	Valoare la începutul implementări i proiectului	Valoare la finalul implementări i proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m^2.an)	451,01	180,91
Consumul de energie primară totală (kWh/m^2.an)	650,413	329,239
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m2.an)	650,413	329,239
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2.an)	0,00	2,53
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/ m^2 an)	136,009	69,684
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	-	59,887
Reducerea consumului de energie primară (%)	-	49,379
Reducerea emisiilor de CO_2(%)	-	48,765

•

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 și prin calcul, în clasa de risc seismic **Valorile determinate ale celor trei indicatori incadreaza cladirea existenta conform Normativului P100 – 3/2019 paragraful 8.2 in clasa de risc seismic Rs III corespunzatoare constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante.**

4.4. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE

A. SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE:

VARIANTA MINIMALA

- se desface tencuiala si tamplaria exterioara necesara pentru realizarea anveloparii.

Desfacerile se vor realiza numai cu mijloace manuale si scule de mica putere.

Pentru desfasurarea in bune conditii a lucrarilor de desfacere a tencuielilor si finisajelor se vor lua urmatoarele masuri si se vor executa urmatoarele lucrari :

- se vor demonta usile si ferestrele

- desfacerile se vor realiza de pe schele omologate, materialul rezultat din desfacere fiind depozitat in exteriorul cladirii, cat mai departe de aceasta.

- se interzice evacuarea si softarea materialului rezultat din desfaceri in timp ce se realizeaza alte operatii

- nu se va lucra concomitent la desfacerea mai multor elemente

- personalul care va lucra la desfacere va fi instruit in privinta regulilor de protectie a muncii privind lucrul la inaltime,fiind dotat cu centuri de siguranta si casca de protectie si va fi in permanenta supravegheat de catre conducatorul lucrarii. Se INTERZICE CU DESAVARSIRE DESFACEREA ZIDARIILOR CU BAROSUL SI INCEPAND DE LA BAZA.

- inchiderea balcoanelor se va realiza cu profile PVC

- se vor repara eventualele fisuri sau crapaturi din zidaria care alcatuieste peretili de inchidere prin injectare cu rasini epoxidice

- se vor inlocui eventualele elemente structurale degradate ale sarpantei

- realizare straturi termohidroizolatoare la planseul de peste et.4 si la şarpantă

- se realizeaza anveloparea

- se realizeaza trotuare perimetrale cu panta corespunzatoare - se realizeaza hidroizolatia rosturilor dintre trotuare si fundataţiile existente pentru a impiedica infiltrarea apelor meteorice in zona fundatiilor

- se monteaza tamplaria noua

- se refac instalatiile

- se refac finisajele in zonele de interventie.

VARIANTA MAXIMALA
- se vor camasui, pe fata exterioara, peretii perimetrali si fundatiile
- se va realiza o sarpanta noua, dimensionata corespunzator
- se desface tencuiala si tamplaria exterioara necesara pentru realizarea anveloparii.

Desfacerile se vor realiza numai cu mijloace manuale si scule de mica putere.

Pentru desfasurarea in bune conditii a lucrarilor de desfacere a tencuielilor si finisajelor se vor lua urmatoarele masuri si se vor executa urmatoarele lucrari :
- se vor demonta usile si ferestrele
- desfacerile se vor realiza de pe schele omologate, materialul rezultat din desfacere fiind depozitat in exteriorul cladirii, cat mai departe de aceasta.
- se interzice evacuarea si sortarea materialului rezultat din desfaceri in timp ce se realizeaza a lte o perati i
- nu se va lucra concomitent la desfacerea mai multor elemente
- personalul care va lucra la desfacere va fi instruit in privinta regulilor de protectie a muncii privind lucrul la inaltime,fiind dotat cu centuri de siguranta si casca de protectie si va fi in permanenta supravegheat de catre conducatorul lucrarii. SE INTERZICE CU DESAVARSIRE DESFACEREA ZIDARIILOR CU BAROSUL S! INCEPAND DE LA BAZA.
- inchiderea balcoanelor se va realiza cu profile PVC
- se vor repara eventualele fisuri sau crapaturi din zidaria care alcatuieste peretili de inchidere prin injectare cu rasini epoxidice
- realizare straturi termohidroizolatoare la planseul peste et. 4 si la sarpanta.
- se realizeaza anveloparea
- se realizeaza trotuare perimetrale cu panta corespunzatoare spre exterior
- se realizeaza hidroizolatia rosturilor dintre trotuare si fundatiile existente pentru a impiedica infiltrarea apelor meteorice in zona fundatiilor
- se monteazatamplaria noua
- se refac instalatiile

- se refac finisajele in zonele de interventie.

B. SOLUŢIILE ANALIZATE ÎN CADRUL AUDITUL ENERGETIC:

Scopul lucrării este de a stabili performanţa energetică a blocului de locuinte şi de a elabora pachete de masuri de interventie, în conformitate cu legislaţia din domeniul construcţiilor şi cu reglementările tehnice în vigoare.

Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)

Se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu polistiren expandat de fatada de 10 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5
mm grosime. ln cazul in care pe fatada exista termoizolatie existenta, aceasta se va desface si noua termoizolatie se va lipi direct pe perete.
Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplaie performanta energetic (S2)
Tamplaria exterioara existenta, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica minima mai mica decat cea prevazuta in Ordinul 264112017 (R'min > 0.77 m2KA/V; si trebuie inlocuita.
Solutii de reabilitare pentru Pod (S3)

In cadrul auditului se propun doua solutii de reabilitare a podului:
. **Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 20 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)**
. Caracteristici tehnice:
. - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10o/o - CS(10), min. 30 kPa
. - Clasa de reactie la foc: 41
. - Conductivitatea termica de calcul 0,037 WmK;
. **Termoizolarea cu spuma poliuretanica de 15 cm. (S3.2) - (Varianta 2)**
Caracteristici tehnice:
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10o/o * CS(10), min. 140 kPa,
- Clasa de reactie la foc: C-s2,d0, B-s2,d0.
- Conductivitatea termica de calcul 0,026 WmK.
Solutii de reabilitare pentru planseul pesfe subsol (S4)
Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente (R'min>2.9 m'K //) se propune izolarea termica a planseului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, protejata cu o masa de spaclu armata.
Principalele ca racteristici teh n ice ale materialelor utilizate:
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10o/o - CS(10), min. 200 kPa
- Clasa de reactie la foc: ,A1 sau A2 - s1,d0
- Conductivitatea termica de calcul 0,035 WmK.
Solutii de reabilitare pentru instalatii (I1)
Se propune ca reducere a energiei folosite pentru iluminatul casei scarilor, utilizarea de energie regenerabila rezultata din montarea de panouri fotovoltaice si inlocuirea becurilor cu incandescenta cu unele economice comandate de temporizatoare cu senzor de prezenta.

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:

VARIANTA MINIMALA

- se desface tencuiala si tamplaria exterioara necesara pentru realizarea anveloparii.

Desfacerile se vor realiza numai cu mijloace manuale si scule de mica putere.

Pentru desfasurarea in bune conditii a lucrarilor de desfacere a tencuielilor si finisajelor se vor lua urmatoarele masuri si se vor executa urmatoarele lucrari :

- se vor demonta usile si ferestrele

- desfacerile se vor realiza de pe schele omologate, materialul rezultat din desfacere fiind depozitat in exteriorul cladirii, cat mai departe de aceasta.

- se interzice evacuarea si softarea materialului rezultat din desfaceri in timp ce se realizeaza alte operatii

- nu se va lucra concomitent la desfacerea mai multor elemente

- personalul care va lucra la desfacere va fi instruit in privinta regulilor de protectie a muncii privind lucrul la inaltime,fiind dotat cu centuri de siguranta si casca de protectie si va fi in permanenta supravegheat de catre conducatorul lucrarii. Se INTERZICE CU DESAVARSIRE DESFACEREA ZIDARIILOR CU BAROSUL SI INCEPAND DE LA BAZA.

- inchiderea balcoanelor se va realiza cu profile PVC

- se vor repara eventualele fisuri sau crapaturi din zidaria care alcatuieste peretili de inchidere prin injectare cu rasini epoxidice

- se vor inlocui eventualele elemente structurale degradate ale sarpantei
- realizare straturi termohidroizolatoare la planseul de peste et.4 si la șarpantă
- se realizeaza anveloparea
- se realizeaza trotuare perimetrale cu panta corespunzatoare - se realizeaza hidroizolatia rosturilor dintre trotuare si fundatațiile existente pentru a impiedica infiltrarea apelor meteorice in zona fundatiilor
- se monteaza tamplaria noua
- se refac instalatiile
- se refac finisajele in zonele de interventie.

B. SOLUTIILE PROPUSE DE AUDITORULUI ENERGETIC:

Pachetul de solutii P 1-1 = (S1+S2+S3.1+S4+I1) pachet complet de solutii, cu podul cu vata minerala bazaltica de 20 cm grosime.
Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii P1-1, denumit Varianta 1, in solutia cu izolarea podului cu vata minerala bazaltica de 20 cm grosime este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 277.83 kWh/m2an.
In total, sursele de energie regenerabila acopera 0.0% din totalul consumului de energie primara.

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

RECOMANDARILE EXPERTULUI TEHNIC:

Dintre cele două variante de reabilitare prezentate în cadrul Expertizei Tehnice, expertul recomandă Varianta Minimală.

RECOMANDARILE AUDITORULUI ENERGETIC:

Soluția recomandată privind creșterea performanței energetice a blocului de locuinte este a doua soluție care cuprinde lucrările de intervenție din **Pachetul P 1-1**. 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 90 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.

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 90 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 sa 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.

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 seră.

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:

a) Reabilitarea acoperisului

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Toate elementele din lemn ale şarpantei vor fi atent verificate şi refăcute corespunzător. Se vor înlocuii elementele 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	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

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.	

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi pentru **Scenariul 1**:

- se va demonta integral învelitoarea si se va inlocui invelitoarea;
- înlocuirea parţială sau totală a elementelor degradate ale şarpantei (pazii, astereală, şipci, contraşipci etc.) cu material lemnos tratat ignifug şi fungicid;
- înlocuirea învelitorii şi dotarea acesteia cu accesorii de tip opritoare/taietoare de zapada, aerisiri etc.
- desfacerea şi refacerea sistemului de colectare şi evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei şarpantei.

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 termoizolaţiei.
- reparaţii la copertinele de la intrare in bloc;
- refacerea tencuielilor în zonele foarte degradate ale faţadei, unde tencuiala iniţială este desprinsă pană la zidărie;
- desfacerea cărămizilor aparente de pe faţadele clădirii 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 localităţii Fetesti, zona având funcţiunea dominantă de dotări publice – Bloc de locuinte. Lucrările propuse prin prezenta investiţie nu au impact asupra elementelor naturale şi antropice existente.	Amplasamentul studiat este amplasat în intravilanul localităţii Fetesti, zona având funcţiunea dominantă de dotări publice – Bloc de locuinte. Lucrările propuse prin prezenta investiţie nu au impact asupra elementelor naturale şi 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 obligaţiile 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 investiţiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

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

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

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

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia 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 spaţiilor ocupate şi evitarea apariţiei condensului pe elementele interioare de anvelopă.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:
- demontare tâmplărie exterioară clasice existentă;
- montare tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior;
- transport materiale şi deşeuri rezultate în zone de depozitare a deşeurilor.

Cerinţe de performanţă şi calitate pentru tâmplăria exterioară termoizolantă din profile PVC cu glaf exterior, sunt:
- Coeficientul de transfer termic (conform SR EN ISO 10077 – 1 şi 2) (U): maxim 1,1 W/m2K.
- Rezistenţa la deschidere/ închidere repetată pt. uşi (conform SR EN 12400): minim 50.000 cicluri.
- Rezistenţa la deschidere/închidere repetată pt. ferestre (conform SR EN 12400): minim 10.000 cicluri.
- Coeficient de izolare fonica (Rw): min. 32 dB.
- Clasa de reacţie la foc a tâmplăriei termoizolante propusă: min. B-s3,d0.
- Etanşeitatea la apă (conform SR EN 14351-3): E900.
- Clasa pofilelor aferente tâmplăriei: Clasa A.
- Comportarea la încărcarea la vânt (conform SR EN 12210 şi 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 spaţiilor ocupate şi evitarea apariţiei condensului pe elementele de anvelopă.
Golurile exterioare ale tâmplăriei se vor proteja la partea inferioară cu pervaze gata confecţionate din tabla zincată vopsită în câmp electrostatic, cu o grosime a tablei de min. 0,7 mm, lăţime medie 45 cm, fără îmbinare pe lungime.

- **Înlocuirea tâmplăriei interioare (uşi de acces si ferestre) către spaţiile neîncălzite sau insuficient încălzite:**

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei interioare (uşi de acces şi ferestre) către spaţiile neîncălzite sau insuficient încălzite, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spaţiilor ocupate şi evitarea apariţiei condensului pe elementele interioare de anvelopă.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

b) Izolarea termică a faţadelor – parte opacă:

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

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- curăţare prin periere, spălare strat suport şi control tehnic de calitate;
- izolare termică suprafaţă exterioară faţadă, cu produse de construcţii compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (şpaleţi – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri);
- bordarea cu fâşii orizontale continue de vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacţie la foc A1 dispuse în dreptul planşeelor curente ale clădirii, cu lăţimea de 0,60 m şi cu aceeaşi grosime cu a materialului termoizolant utilizat la termoizolarea faţadei;
- termoizolare soclu cu polistiren extrudat de 10 cm;
- montare – demontare, transport şi utilizare schelă;
- transport materiale şi deşeuri rezultate în zone de depozitare a deşeurilor.

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

- aplicarea adezivului pentru lipirea izolaţiei termice pe stratul suport;
- pozarea şi fixarea mecanică a materialului termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS);
- aplicarea masei de şpaclu armată cu plasă din fibră de sticlă;
- realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă.

Clasa de reacţie 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;
- Rezistenţa la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformaţie de 10% - CS(10/Y): min. 30 kPa;
- Rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe – 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 deformaţie de 10% - CS(10): min. 80 kPa;
- Rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe – 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 deformaţie de 10% - CS(10/Y): min. 200kPa;
- Rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe – TR: min. 200 kPa.

c) Termoizolarea planşeului peste ultimul nivel – acoperiş tip şarpantă:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolaţiei de **20 cm**.	Soluţia tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolaţiei 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 rigide 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) Închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă conform specificațiilor de la punctul anterior b), si izolarea parapeților conform specificațiilor punctului anterior a). Pentru a asigura stratul suport aferent sistemului termoizolant, golurile se vor umple cu tencuială. Închiderea balcoanelor/ logiilor la partea superioară acolo unde este cazul, se va realiza cu panouri termoizolante de acoperiș cu nervuri montate pe o structura metalica usoara.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Activitățile propuse pentru lucrările de intervenție, sunt:

- curățare strat suport și control tehnic de calitate;
- inchiderea golurilor din parapet functie de structura acestuia;
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic;
- montare – demontare, transport și utilizare schelă;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Cerințe constructive pentru panoul termoizolant de acoperiș cu nervuri:

- fețele panoului, tablă din oțel zincat;
- transmitanța termică minimă a panoului, U≤0,20 W/m^{2}K;
- materialul termoizolant (miezul panoului) din spumă poliuretanică;
- grosimea minima a panoului, d≥100 mm;
- clasa de reacție la foc B-s2,d0.

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

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

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- curăţare prin periere, spălare strat suport şi control tehnic de calitate;
- 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 extrudat;
- executarea stratului de protecţie al termoizolaţiei cu o masă de şpaclu armată;
- zugrăveală simplă cu lapte de var.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor termoizolante propuse, sunt:

polistiren extrudat ignifugat (XPS):

- Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,036 W/mK;
- Efortul de compresiune a plăcilor la o deformaţie de 10% - CS(10/Y): min. 200kPa;
- Rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe – TR: min. 200 kPa.

f) Izolarea termică a zonei de acces in casa scarii, la tavane

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;
- izolare termică cu produse de construcţii compatibile tehnic;
- transport materiale şi deşeuri rezultate în zone de depozitare a deşeurilor.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor termoizolante propuse, sunt:

vată minerală bazaltică (MW):

- Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
- Rezistenţa la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformaţie de 10% - CS(10/Y): min. 20 kPa;
- Rezistenţa la tracţiune perpendiculară pe feţe – TR: min. 10 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 activităţi:

- 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.

3) REABILITARE/MODERNIZARE A INSTALAŢIILOR DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRI

a) Reabilitarea instalaţiei de iluminat:

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică propusă pentru reabilitarea instalaţiei 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 siguranţelor aferente circuitelor de iluminat.	Nu se propun lucrări de reabilitare/ modernizare a instalaţiei de iluminat din clădire.

Reabilitarea instalaţiei de iluminat necesită următoarele activităţi:

- stabilirea circuitelor aferente iluminatului şi deconectarea de la nivelul tabloului electric;
- stabilirea dozelor de derivaţie şi a dozelor de ramificaţie prin care se vor trage conductorii;
- tragerea conductorilor vechi din tuburile de protecţie în care acestea au fost montate;
- demontarea întrerupătoarelor şi siguranţelor existente aferente circuitelor de iluminat;
- procurarea materialelor necesare pentru înlocuirea circuitelor vechi (conductori, tuburi de protecţie, doze, întrerupătaore, siguranţe etc);
- împingerea/tragerea coductorilor noi prin tuburile de protecţie astfel încât întreaga instalaţie electrică să fie înlocuită cu conductori de secţiunea celor demontaţi;
- realizarea continuităţii conductorilor electrici prin legare şi izolare corespunzătoare;
- verificarea continuităţii şi funcţionarii instalaţiei electrice pentru iluminat;
- montarea întrerupătoarelor şi siguranţelor noi;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenţie;
- curăţarea zonei de lucru şi 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 şi/sau doza de ramificatie;
- întreruptoare;
- siguranţe;
- bandă izolatoare.

Înlocuirea conductorilor de iluminat începe din tabloul electric la care corpurile de iluminat sunt alimentate,

până la fiecare corp de iluminat şi 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 şi incandescent din spaţiile comune cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă, aferente părţilor comune ale blocului de locuinţe:

Deoarece corpurile de iluminat incandescente şi 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
Soluţia tehnică pentru creşterea eficienţei energetice a sistemului de iluminat constă în înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente şi incandescente cu corpuri de iluminat tip LED, cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă, păstrând poziţia de montaj a celor existente. Alimentarea cu energie electrică a acestora se va realiza din circuitele de iluminat existente.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:
- 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 şi deşeuri rezultate în zone de depozitare a deşeurilor.

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 ACHIZIŢIONAREA ACESTORA, ÎN SCOPUL REDUCERII CONSUMURILOR ENERGETICE DIN SURSE CONVENŢIONALE ŞI 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 convenţionale şi a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Având în vedere costurile ridicate de producere a energiei cât şi 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 INSTALAȚIILOR ȘI A ECHIPAMENTELOR MONTATE APARENT PE FAȚADELE/TERASA BLOCULUI DE LOCUINȚE, PRECUM ȘI MONTAREA/REMONTAREA ACESTORA DUPĂ EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

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.

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 prevedrile 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 protecție.	Întrucât amplasamentul studiat este același pentru ambele scenarii, informațiile sunt identice cu cele descrise în Scenariul 1.

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

SCENARIUL 1
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: **69,68 kg CO_2 / m²/an.**
Consumul anual specific de energie finala pentru încălzirea spațiilor: **180,91 kWh/m².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 substanțială 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.: **6.274.675,82 lei;** • din care: Construcţii-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: **5.747.041,07 lei.**	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: **5.673.664,55 lei;** • din care: Construcţii-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: **5.174.286,25 lei.**

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

Graficul fizic şi valoric de realizare a investiţiei este prezentat în **ANEXA 3** la prezenta documentaţie.

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

Investiţia constă în creşterea performanţei energetice a blocului de locuinte şi realizarea unor lucrări conexe cu scopul respectării condiţiilor impuse de legislaţia în vigoare. Datorită specificului ei, investiţia nu numai că nu generează costuri de operare suplimentare faţă de cele existente, dar mai mult, ea asigură o reducere substanţială a cheltuielilor actuale cu energia.

SCENARIUL 1
Valoarea economiei anuale de energie 18.929,60 (Euro/an).

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI:

A. IMPACTUL SOCIAL ŞI CULTURAL:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Impactul social al realizării investiţiei este dat de: • cresterea gradului de satisfactie a locatarilor blocului de locuinte; • cresterea necesarului de forţă de muncă pe plan local şi implicit creşterea bunăstării în rândul locuitorilor localităţii. Datorită specificului ei, investiţia nu are un impact cultural.	Întrucât se propune acelaşi tip de investiţie, diferenţa constând doar din măsurile constructive, impactul social şi cultural sunt aceleaşi 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 execuţie a prezentei investiţii este de: 19 **persoane**. Prin realizarea investiţie nu se crează locuri de muncă în faza de operare.	Întrucât se propune acelaşi tip de investiţie, iar costurile sunt apropiate, informaţiile referitoare la locurile de muncă create sunt aceleaşi 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 întreţinere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră şi creşterea independenţei energetice prin reducerea consumului de combustibil convenţional 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
În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 66,33 **kg CO_2 /mpan.**

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. Distanţa de amplasare faţă de locuinţe nu este foarte mare, însă nu implică inconfortul locuitorilor decât pe perioade limitate de timp, lucrările generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anunţate din timp, organizate corespunzător pentru limita la maxim efectul de disconfort.
- Poluanţi în perioada de exploatare: În timpul desfăşurării diferitelor activităţi, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislaţiei în vigoare, pentru evitarea disconfortului şi a efectelor negative asupra sănătăţii populaţiei.

5) PROTECŢIA ÎMPOTRIVA RADIAŢIILOR:

- Lucrările propuse prin acest proiect, nu produc, respectiv nu folosesc radiaţii în execuţie sau exploatare, deci nu necesită luare de măsuri de protecţie împotriva radiaţiilor.

6) PROTECŢIA AŞEZĂRILOR UMANE, TURIŞTILOR ŞI OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC:

- Pentru protecţia mediului şi a sănătăţii oamenilor, în cadrul documentaţiei, se prevăd măsurile ce se impun a fi luate pentru lucrările de construcţii. Toate măsurile luate sunt în concordanţă cu prevederile din OUG 195/2005.
- De asemenea, pe perioada execuţiei, se vor lua măsuri pentru evitarea disipării de pământ şi materiale de construcţii pe carosabilul drumului de acces şi blocarea lui în proximitatea amplasamentului, pentru interzicerea depozitării de pământ excavat sau materiale de construcţii în afara amplasamentului obiectivului, în locuri neautorizate, iar pământul excavat va fi utilizat pentru reamenajarea şi restaurarea terenului.
- Pentru siguranţă, pe perioada execuţiei, se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces. Reţelele electrice provizorii şi definitive şi corpurile de iluminat vor fi protejate, verificate periodic şi întreţinute încă din faza de construcţie. Împrejurul obiectivului sunt prevăzute suprafeţe destinate spaţiilor verzi, care se vor menţine obligatoriu şi vor fi întreţinute corespunzător.
- Tot pentru protecţia aşezărilor umane, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislaţiei în vigoare, pentru evitarea disconfortului şi a efectelor negative asupra sănătăţii populaţiei.

7) IMPACTUL PRODUS ASUPRA VEGETAŢIEI ŞI FAUNEI TERESTRE

- Situarea amplasamentului nu implică şi nu determină – direct sau indirect – nici un impact asupra florei şi faunei existente în acestă zonă, întrucât imobilul este situat în mediu urban.
- Activităţile de construire a imobilului nu au ca efect distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de plante şi nu alterează populaţiile de păsări, mamifere, peşti, amfibieni, reptile, nevertebrate protejate sau nu. Investiţia nu modifică dinamica resurselor speciilor de peşti şi nu afectează spaţiile pentru adăposturi, de odihnă, creştere, reproducere sau rutele de migrare ale păsărilor. Vegetaţia nu va fi afectată.
- Întrucât impactul general asupra biodiversităţii prin lucrările prevăzute este redus, nu au reieşit ca necesare măsuri suplimentare de protecţie a factorilor de mediu.

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE:

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

6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂŢII ŞI RISCURILOR

COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUS(E)			
PUNCT DE VEDERE	**SCENARIUL 1**	**SCENARIUL 2**	**AVANTAJ**
TEHNIC	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: **6.274.675,82 lei;** din care: Construcţii-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: **5.747.041,07 lei.**	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • TOTAL inclusiv T.V.A.: **5.673.664,55 lei;** din care: Construcţii-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: **5.174.286,25 lei.**	Scenariul 1
ECONOMIC	Valoarea anuală a economiei de energie: **18.929,60 Euro/an.**	Valoarea anuală a economiei de energie: **18.755,70 Euro/an.**	Scenariul 1
FINANCIAR	Raportul beneficiu-cost: B/C= 0,137.	Raportul beneficiu-cost: B/C= 0,150.	Scenariul 2
SUSTENABILITATE	Valoarea anuală a economiei de enerie: **218.796,70 kWh/an.**	Valoarea anuală a economiei de enerie: **216.787,10 kWh/an.**	Scenariul 1
RISCURI	In urma evaluarii riscurilor din Analiza de Risc (informatii cuprinse in ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE), 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 şi concluziile privind evaluarea acestora sunt identice cu cele din Scenariul 1.	Scenariul 1 = Scenariul 2.

6.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII 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 eficienţă energetică superioară.
- Din punct de vedere economic, Scenariul 1 asigură o reducere mai mare a cheltuielilor cu energia datorită eficienţei energetice superioare.
- Din punct de vedere financiar, Scenariul 2 prezintă beneficii mai mari.
- Din punct de vedere al sustenabilităţii, Scenariul 1 are un impact pozitiv mai mare asupra mediului datorită obţinerii 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 informaţiilro 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 şi cost-eficacitate întocmite, se observă că sunt îndeplinite condiţiile pentru acordarea finanţării nerambursabile din fonduri europene, demonstrând oportunitatea şi necesitatea socio-economică a investiţiei.

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI INVESTIŢIEI

BLOCUL DE LOCUINŢE SITUAT LA ADRESA: STR. CALARASI, ANSAMBLU 44, LOCALITATEA FETESTI, JUDETUL IALOMITA

A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:

- **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE**:
  - inclusiv T.V.A. – total: **6.274.675,82 lei;**
  - exclusiv T.V.A. – total: **5.283.718,38 lei;**
- **CONSTRUCŢII-MONTAJ** (C + M):
  - inclusiv T.V.A. : **5.747.041,07 lei**;
  - exclusiv T.V.A. : **4.829.446,28 lei.**

B. 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

Indicatori de eficienţă energetică	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m^2.an)	180,91
Consumul de energie primară totală (kWh/m^2.an)	329,239
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenţionale (kWh/m2.an)	329,239
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m2.an)	2,53
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/ m^2 an)	69,684
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	59,887
Reducerea consumului de energie primară (%)	49,379
Reducerea emisiilor de CO_2(%)	48,765

C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIŢI ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI ŢINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIŢII

- Numărul staţiilor de încărcare pentru vehiculele electrice: **0 bucăţi.**
- Economia anuală de energie:

- **218.796,70** kWh/an;

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

Durata de execuţie a lucrărilor de intervenţie 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 cerinţele expuse de normative, legislaţie, hotărâri ale autorităţii locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcţiilor vor fi incluse în proiectul tehnic şi în detaliile de execuţie.

Toate performanţele, care sunt necesare realizării sau funcţionării corespunzatoare a întregului obiect, se vor include în proiectul tehnic şi în detaliile de execuţie şi trebuiesc executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentaţie, nu sunt prezentate separat, expres.

A) REZISTENŢA MECANICĂ ŞI STABILITATE

Se vor respecta cu stricteţe măsurile de consolidare – daca este cazul- cat si respectării tuturor indicaţiilor şi recomandărilor din cadrul expertizei tehnice. Proiectul tehnic şi detaliile de execuţie vor fi, în mod obligatoriu, puse la dispoziţia expertului tehnic pentru verificarea conformităţii soluţiilor alese cu măsurile indicate în expertiza tehnică.

B) SECURITATE LA INCENDIU

Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor" – P.118-99, „Normativ privind protecţia clădirilor de locuinţe" NP057-2002) şi reglementările tehnice de specialitate referitoare la prevenirea şi stingerea incendiilor.

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

Solutiile tehnice pentru lucrarile din **Scenariul 1** propus spre implementare se incadreaza in urmatoarele clase şi niveluri de performanţă 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		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 intervenţie.

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

Se asigură respectarea corelaţiilor dintre gradul de rezistenţă la foc, riscul de incendiu (destinaţie), regimul de înălţime, număr utilizatori şi arie construită, prevăzute de tabelul 3.2.4. si 3.2.5. din Normativul P 118-99.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Asigurarea igienei finisajelor interioare:

- Pentru realizarea lucrărilor propuse, au fost prevăzute finisaje ce nu conţin substanţe toxice sau care să emită gaze nocive.
- Printr-o ventilare corespunzătoare se elimină formarea condensului şi a mucegaiului.
- Finisajele vor fi de tip lavabil, rezistente la dezinfecţii, fără asperităţi.
- Elementele de instalaţii vor fi rezistente la agenţi externi, solvenţi, detergenţi, substanţe dezinfectante lichide sau vaporii acestora.

Igiena ambientală vizuală:

- În spaţiile proiectate, asigurarea cantităţii şi calităţii luminii naturale şi artificiale, se realizează în conformitate cu normele de igienă şi 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 spaţiilor se stabileşte în funcţie de destinaţia spaţiului respectiv şi cerintele de temă. Se vor respecta prevederile STAS 6221 "Iluminatul natural şi artificial al încăperilor civile şi industriale".

Igiena auditivă:

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

Refacerea si protecţia mediului:

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

D) SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.

Condiţiile tehnice prevăzute pentru execuţie sunt în conformitate cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare" - indicativ NP 068-02 şi prescripţiile în vigoare, asigurându-se astfel garanţia unei calităţi corespunzătoare în exploatare.

Alte condiţii de siguranţă propuse:

- se va asigura ca pragul uşii de acces va fi de max. 2,5 cm;
- uşile cu sticlă la partea inferioară vor fi prevăzute cu geam securizat până la minim 90 cm înălţime;
- 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;
- șarpanta va fi prevăzută cu opritori de zăpadă, montate la aprox. 1 m de la streașină.

E) PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Indicele de izolare auditivă (nivelul de performanță 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 pereților și înlocuirea tâmplăriei exterioare cu una etanșă, elemente de construcție care asigură un nivel de zgomot sub 38 dB.

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

La dimensionarea grosimilor de termoizolațiilor 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 și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005.

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

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

La realizarea obiectivului s-a propus utilizarea de materiale și echipamente cu agrement de mediu și 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 și 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:

- protecția resurselor;
- conservarea mediului natural;
- sănătatea, confortul și bunăstarea utilizatorilor;
- protecția mediului.

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE

Această investiției se dorește a se finanța prin Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C5 – VALUL RENOVĂRII AXA 1 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri rezidențiale 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 şi 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 – "**Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi"** - Str. Calarasi, Ansamblu 44 - 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 **Fetesti,** 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.

KES BUSINESS S.R.L.

STR. 1 DECEMBRIE, NR. 30,BIROU 2, LOC. BISTRITA, JUD. BISTRITA-NASAUD

C.U.I. 34697191

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:

22.03.2023

Proiectant,

KES BUSINESS S.R.L.

arh. Ratiu Raluca

ANEXE

OBIECTIV: **Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi**

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

Anexa Nr. 7

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

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	15.029,00	0,00	15.029,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	15.029,00	0,00	15.029,00
3.1.3.1	Relevee	15.029,00	0,00	15.029,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.500,00	475,00	2.975,00
3.3	Expertizare tehnica	3.173,00	602,87	3.775,87
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	12.932,00	2.457,08	15.389,08
3.4.1	Audit energetic	7.932,00	1.507,08	9.439,08
3.4.2	Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	103.500,00	19.665,00	123.165,00
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	46.500,00	8.835,00	55.335,00
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	44.000,00	8.360,00	52.360,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	4.000,00	760,00	4.760,00
3.7	Consultanta	5.000,00	950,00	5.950,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	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
3.7.1.2	Servicii de consultanta in implementarea proiectului	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8	Asistenta tehnica	53.584,46	10.181,05	63.765,51

DEVIZUL GENERAL: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

1	2	3	4	5
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
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	48.584,46	9.231,05	57.815,51
	TOTAL CAPITOL 3	**199.718,46**	**35.091,00**	**234.809,46**
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	4.784.809,92	909.113,88	5.693.923,80
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	19.636,36	3.730,91	23.367,27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	54.000,00	10.260,00	64.260,00
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	**4.858.446,28**	**923.104,79**	**5.781.551,07**
	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	53.123,91	0,00	53.123,91
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	24.147,23	0,00	24.147,23
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	4.829,45	0,00	4.829,45
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	24.147,23	0,00	24.147,23
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	140.429,73	26.681,65	167.111,38
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	TOTAL CAPITOL 5	**225.553,64**	**32.761,65**	**258.315,29**
	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		**5.283.718,38**	**990.957,44**	**6.274.675,82**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**4.829.446,28**	**917.594,79**	**5.747.041,07**

DEVIZUL GENERAL: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

1	2	3	4	5

In preturi la data de 22.03.2023; 1 euro = 4,9227 lei curs inforeuro aferent lunii mai 2021.

Data
22.03.2023

Intocmit
dr. ing. Naghiu George

.....

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

Beneficiar/ Investitor
Municipiul Fetesti

.....

OBIECTIV: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

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**	**4.727.480,70**	**898.221,33**	**5.625.702,03**
4.1.1	Reabilitare termica	4.727.480,70	898.221,33	5.625.702,03
	TOTAL I - subcap. 4.1	**4.727.480,70**	**898.221,33**	**5.625.702,03**
Total deviz pe obiect		**4.727.480,70**	**898.221,33**	**5.625.702,03**

Proiectant
dr. ing. Naghiu George
.....

SOCIETATEA KES BUSINESS S.R.L. BISTRITA

OBIECTIV: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

OBIECTUL: Lucrari de reabilitare termica - anvelopa - NEELIGIBIL

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 - NEELIGIBIL

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**	**40.965,58**	**7.783,46**	**48.749,04**
4.1.1	Reabilitare termica - NEELIGIBIL	40.965,58	7.783,46	48.749,04
	TOTAL I - subcap. 4.1	**40.965,58**	**7.783,46**	**48.749,04**
Total deviz pe obiect		**40.965,58**	**7.783,46**	**48.749,04**

Proiectant
dr. ing. Naghiu George
.....

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

OBIECTIV: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

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**	**16.363,64**	**3.109,09**	**19.472,73**
4.1.1	Instalatie electrica panouri fotovoltaice - 1 panou	16.363,64	3.109,09	19.472,73
	TOTAL I - subcap. 4.1	**16.363,64**	**3.109,09**	**19.472,73**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**19.636,36**	**3.730,91**	**23.367,27**
4.2.1	Montaj echipamente - sistem fotovoltaic - 1 panou	19.636,36	3.730,91	23.367,27
	TOTAL II - subcap. 4.2	**19.636,36**	**3.730,91**	**23.367,27**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**54.000,00**	**10.260,00**	**64.260,00**
4.3.1	Lista echipamente - Sistem fotovoltaic - 1 panou	54.000,00	10.260,00	64.260,00
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	**54.000,00**	**10.260,00**	**64.260,00**
Total deviz pe obiect		**90.000,00**	**17.100,00**	**107.100,00**

Proiectant
dr. ing. Naghiu George
.....

OBIECTIV: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

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
dr. ing. Naghiu George
.....

OBIECTIV: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi
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	3,00	18.000,00	54.000,00	Fisa tehnica nr. IE 01

TOTAL:		**lei**		**54.000,00**
		euro		**10.969,59**
TVA:	19,00 %	**lei**		**10,260.00**
TOTAL cu TVA:		**lei**		**64,260.00**

Proiectant
dr. ing. Naghiu George
.....

OBIECTIV: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi

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	**Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi**	**4.883.446,28**	**4.883.446,28**	411.456,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	407.611,92	469.793,74	435.430,10	393.956,73	393.956,73	401.456,73
2	**Lucrari de reabilitare termica - anvelopa**	**4.727.480,70**	**4.727.480,70**	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73
3	Reabilitare termica	4.727.480,70	4.727.480,70	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73	393.956,73
4	**Lucrari de reabilitare termica - anvelopa - NEELIGIBIL**	**40.965,58**	**40.965,58**							13.655,19	13.655,19	13.655,19			
5	Reabilitare termica - NEELIGIBIL	40.965,58	40.965,58							13.655,19	13.655,19	13.655,19			
6	**Sisteme alternative de producere a energiei electrice**	**90.000,00**	**90.000,00**								62.181,82	27.818,18			
7	Instalatie electrica panouri fotovoltaice - 1 panou	16.363,64	16.363,64								8.181,82	8.181,82			
8	Montaj echipamente - sistem fotovoltaic - 1 panou	19.636,36	19.636,36									19.636,36			
9	Lista echipamente - Sistem fotovoltaic - 1 panou	54.000,00	54.000,00								54.000,00				
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
dr. ing. Naghiu George
.....

OBIECTIV: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi - 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

Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi - 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	15.029,00	0,00	15.029,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	15.029,00	0,00	15.029,00
3.1.3.1	Relevee	15.029,00	0,00	15.029,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.500,00	475,00	2.975,00
3.3	Expertizare tehnica	3.173,00	602,87	3.775,87
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	12.932,00	2.457,08	15.389,08
3.4.1	Audit energetic	7.932,00	1.507,08	9.439,08
3.4.2	Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	103.500,00	19.665,00	123.165,00
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	46.500,00	8.835,00	55.335,00
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	44.000,00	8.360,00	52.360,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	4.000,00	760,00	4.760,00
3.7	Consultanta	5.000,00	950,00	5.950,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	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
3.7.1.2	Servicii de consultanta in implementarea proiectului	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8	Asistenta tehnica	48.796,41	9.271,32	58.067,73

DEVIZUL GENERAL: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi - VARIANTA MINIMALA

1	2	3	4	5
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
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	43.796,41	8.321,32	52.117,73
	TOTAL CAPITOL 3	**194.930,41**	**34.181,27**	**229.111,68**
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	4.307.073,87	818.344,03	5.125.417,90
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	18.566,66	3.527,67	22.094,33
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	54.000,00	10.260,00	64.260,00
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	**4.379.640,53**	**832.131,70**	**5.211.772,23**
	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	47.829,54	0,00	47.829,54
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	21.740,70	0,00	21.740,70
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	4.348,14	0,00	4.348,14
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	21.740,70	0,00	21.740,70
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	125.921,92	23.925,16	149.847,08
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	TOTAL CAPITOL 5	**203.250,64**	**29.530,00**	**232.780,64**
	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		**4.777.821,58**	**895.842,97**	**5.673.664,55**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**4.348.139,71**	**826.146,54**	**5.174.286,25**

DEVIZUL GENERAL: Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi - VARIANTA MINIMALA

1	2	3	4	5

In preturi la data de 22.03.2023; 1 euro = 4,9227 lei curs inforeuro aferent lunii mai 2021.

Data
22.03.2023

Intocmit
dr. ing. Naghiu George

.....

Beneficiar/ Investitor
Municipiul Fetesti

.....

ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ

1.1. PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA

Prin realizarea investitiei „Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi" 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 „Renovare energetica moderata a cladirii rezidentiale multifamiliale Ansamblu 44 din Municipiul Fetesti, str. Calarasi", pot fi îndeplinite 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 **6.274.675,82** lei	Valoarea investitiei totale de capital **5.673.664,55** lei
Termen de realizare a investitiei 12 luni	Termen de realizare a investitiei 12 luni

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 Str. Calarasi, Ansamblul 44, MUN. FETESTI, Ialomita, 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, 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, , 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.**

Scenariul 1 cu investitie maxima	Scenariul 2 cu investitie medie
93.184,74 lei/an	**92.328,68** 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
62.746,76 lei/an	**56.736,65** 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 =**	**- 40,449%**	**- 35,504%**
Venitul net actualizat calculat la valoarea totala a investiţiei: **VNAF =**	**- 5.977.225,50 lei**	**- 5.322.744,30 lei**
Raportul beneficiu-cost: **B/C=**	**0,137**	**0,150**

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	**7.311.065,10 lei**	**6.610.784,74 lei**
VNA beneficii	**3.573.058,38 kwh**	**3.540.240,62 kwh**
CUD	**2,046**	**1,867**

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 inflației	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
	-neobținerea de finanțare 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	-condiții 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 soluții 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 și 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**	93.184,74	**93.184,74**
3	0,00	**0,00**	93.184,74	**93.184,74**
4	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
5	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
6	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
7	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
8	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
9	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
10	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
11	627.467,58	**627.467,58**	93.184,74	**93.184,74**
12	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
13	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**
14	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**

15	62.746,76	**62.746,76**	93.184,74	**93.184,74**

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**	92.328,68	**92.328,68**
3	0,00	**0,00**	92.328,68	**92.328,68**
4	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
5	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
6	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
7	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
8	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
9	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
10	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
11	567.366,46	**567.366,46**	92.328,68	**92.328,68**
12	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
13	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**
14	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**

15	56.736,65	**56.736,65**	92.328,68	**92.328,68**

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	6.274.675,82	6.036.238,14	0,00	0,00	- 6.274.675,82	- 6.036.238,14
2	0,925	0,00	0,00	93.184,74	86.195,88	93.184,74	86.195,88
3	0,889	0,00	0,00	93.184,74	82.841,23	93.184,74	82.841,23
4	0,855	62.746,76	53.648,48	93.184,74	79.672,95	30.437,98	26.024,47
5	0,822	62.746,76	51.577,84	93.184,74	76.597,86	30.437,98	25.020,02
6	0,790	62.746,76	49.569,94	93.184,74	73.615,94	30.437,98	24.046,00
7	0,760	62.746,76	47.687,54	93.184,74	70.820,40	30.437,98	23.132,86
8	0,731	62.746,76	45.867,88	93.184,74	68.118,04	30.437,98	22.250,16
9	0,703	62.746,76	44.110,97	93.184,74	65.508,87	30.437,98	21.397,90
10	0,676	62.746,76	42.416,81	93.184,74	62.992,88	30.437,98	20.576,07
11	0,650	627.467,58	407.853,93	93.184,74	60.570,08	- 534.282,84	- 347.283,85
12	0,625	62.746,76	39.216,73	93.184,74	58.240,46	30.437,98	19.023,74
13	0,601	62.746,76	37.710,80	93.184,74	56.004,03	30.437,98	18.293,23
14	0,577	62.746,76	36.204,88	93.184,74	53.767,59	30.437,98	17.562,71

15	0,555	62.746,76	34.824,45	93.184,74	51.717,53	30.437,98	16.893,08

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	5.673.664,55	5.458.065,30	0,00	0,00	- 5.673.664,55	- 5.458.065,30
2	0,925	0,00	0,00	92.328,68	85.404,03	92.328,68	85.404,03
3	0,889	0,00	0,00	92.328,68	82.080,20	92.328,68	82.080,20
4	0,855	56.736,65	48.509,84	92.328,68	78.941,02	35.592,03	30.431,19
5	0,822	56.736,65	46.637,53	92.328,68	75.894,17	35.592,03	29.256,65
6	0,790	56.736,65	44.821,95	92.328,68	72.939,66	35.592,03	28.117,70
7	0,760	56.736,65	43.119,85	92.328,68	70.169,80	35.592,03	27.049,94
8	0,731	56.736,65	41.474,49	92.328,68	67.492,27	35.592,03	26.017,77
9	0,703	56.736,65	39.885,86	92.328,68	64.907,06	35.592,03	25.021,20
10	0,676	56.736,65	38.353,98	92.328,68	62.414,19	35.592,03	24.060,21
11	0,650	567.366,46	368.788,20	92.328,68	60.013,64	- 475.037,78	- 308.774,56
12	0,625	56.736,65	35.460,41	92.328,68	57.705,43	35.592,03	22.245,02
13	0,601	56.736,65	34.098,73	92.328,68	55.489,54	35.592,03	21.390,81
14	0,577	56.736,65	32.737,05	92.328,68	53.273,65	35.592,03	20.536,60

15	0,555	56.736,65	31.488,84	92.328,68	51.242,42	35.592,03	19.753,58

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	6.274.675,82	0,00	6.274.675,82	6.274.675,82	6.274.675,82	6.274.675,82	0,00	0,00
2	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	0,00	0,00	93.184,74	93.184,74
3	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	0,00	0,00	93.184,74	186.369,48
4	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	216.807,46
5	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	247.245,44
6	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	277.683,42
7	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	308.121,40
8	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	338.559,38
9	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	368.997,36
10	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	399.435,34
11	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	627.467,58	627.467,58	- 534.282,84	- 134.847,50
12	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	- 104.409,52
13	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	- 73.971,54
14	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	- 43.533,56

15	0,00	93.184,74	93.184,74	0,00	62.746,76	62.746,76	30.437,98	- 13.095,58

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	5.673.664,55	0,00	5.673.664,55	5.673.664,55	5.673.664,55	5.673.664,55	0,00	0,00
2	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	0,00	0,00	92.328,68	92.328,68
3	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	0,00	0,00	92.328,68	184.657,36
4	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	220.249,39
5	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	255.841,42
6	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	291.433,45
7	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	327.025,48
8	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	362.617,51
9	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	398.209,54
10	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	433.801,57
11	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	567.366,46	567.366,46	- 475.037,78	- 41.236,21
12	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	- 5.644,18
13	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	29.947,85
14	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	65.539,88

15	0,00	92.328,68	92.328,68	0,00	56.736,65	56.736,65	35.592,03	101.131,91

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	6.274.675,82	6.036.238,14	0,00
2	0,925	0,00	0,00	218.796,70
3	0,889	0,00	0,00	218.796,70
4	0,855	62.746,76	53.648,48	218.796,70
5	0,822	62.746,76	51.577,84	218.796,70
6	0,790	62.746,76	49.569,94	218.796,70
7	0,760	62.746,76	47.687,54	218.796,70
8	0,731	62.746,76	45.867,88	218.796,70
9	0,703	62.746,76	44.110,97	218.796,70
10	0,676	62.746,76	42.416,81	218.796,70
11	0,650	627.467,58	407.853,93	218.796,70
12	0,625	62.746,76	39.216,73	218.796,70
13	0,601	62.746,76	37.710,80	218.796,70
14	0,577	62.746,76	36.204,88	218.796,70
15	0,555	62.746,76	34.824,45	218.796,70

16	0,534	62.746,76	33.506,77	218.796,70
17	0,513	62.746,76	32.189,09	218.796,70
18	0,494	62.746,76	30.996,90	218.796,70
19	0,475	62.746,76	29.804,71	218.796,70
20	0,456	62.746,76	28.612,52	218.796,70
21	0,439	62.746,76	27.545,83	218.796,70
22	0,422	62.746,76	26.479,13	218.796,70
23	0,406	62.746,76	25.475,18	218.796,70
24	0,390	62.746,76	24.471,24	218.796,70
25	0,375	62.746,76	23.530,04	218.796,70
26	0,361	62.746,76	22.651,58	218.796,70
27	0,347	62.746,76	21.773,13	218.796,70
28	0,333	62.746,76	20.894,67	218.796,70
29	0,321	62.746,76	20.141,71	218.796,70
30	0,308	62.746,76	19.326,00	218.796,70

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	5.673.664,55	5.458.065,30	0,00

2	0,925	0,00	0,00	216.787,10
3	0,889	0,00	0,00	216.787,10
4	0,855	56.736,65	48.509,84	216.787,10
5	0,822	56.736,65	46.637,53	216.787,10
6	0,790	56.736,65	44.821,95	216.787,10
7	0,760	56.736,65	43.119,85	216.787,10
8	0,731	56.736,65	41.474,49	216.787,10
9	0,703	56.736,65	39.885,86	216.787,10
10	0,676	56.736,65	38.353,98	216.787,10
11	0,650	567.366,46	368.788,20	216.787,10
12	0,625	56.736,65	35.460,41	216.787,10
13	0,601	56.736,65	34.098,73	216.787,10
14	0,577	56.736,65	32.737,05	216.787,10
15	0,555	56.736,65	31.488,84	216.787,10
16	0,534	56.736,65	30.297,37	216.787,10
17	0,513	56.736,65	29.105,90	216.787,10
18	0,494	56.736,65	28.027,91	216.787,10
19	0,475	56.736,65	26.949,91	216.787,10
20	0,456	56.736,65	25.871,91	216.787,10
21	0,439	56.736,65	24.907,39	216.787,10

22	0,422	56.736,65	23.942,87	216.787,10
23	0,406	56.736,65	23.035,08	216.787,10
24	0,390	56.736,65	22.127,29	216.787,10
25	0,375	56.736,65	21.276,24	216.787,10
26	0,361	56.736,65	20.481,93	216.787,10
27	0,347	56.736,65	19.687,62	216.787,10
28	0,333	56.736,65	18.893,30	216.787,10
29	0,321	56.736,65	18.212,46	216.787,10
30	0,308	56.736,65	17.474,89	216.787,10

CAPITOL B. PIESE DESENATE