ROMÂNIA
JUDEŢUL HUNEDOARA
CONSILIUL JUDEŢEAN

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 56 /2026
privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza DALI) și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: „Modernizare clădire Centrul de Îngrijire și Asistență Persoane Adulte cu Dizabilități Păclișa nr.3"

CONSILIUL JUDEŢEAN HUNEDOARA;

Având în vedere referatul de aprobare nr. 8564/22.04.2026 la proiectul de hotărâre inițiat de Preşedintele Consiliului Judeţean Hunedoara, domnul Laurențiu Nistor;

Văzând Hotărârea Consiliului Județean Hunedoara nr.126/2024 privind aprobarea notei conceptuale și a temei de proiectare pentru obiectivul de investiții:„Modernizarea clădirii Centrului de Îngrijire și Asistență Persoane Adulte cu Dizabilități Păclișa nr.3";

Ținând cont de adresa transmisă de către D.G.A.S.P.C. Hunedoara cu nr.37992/22.04.2026 și înregistrată la sediul Consiliului Județean Hunedoara cu nr.8552/22.04.2026 prin care se înaintează documentația tehnico-economică faza DALI în vederea aprobării prin Hotarâre de Consiliul Județean;

Având în vedere Avizul C.T.E. din cadrul Consiliului Judetean Hunedoara nr.1/20.01.2026;

În conformitate cu prevederile art.1 alin.(1) şi alin.(2) lit.(b), art. 5 alin.(1) lit (b) și art. 9 ale Hotărârii de Guvern nr.907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale cu modificarile si completările ulterioare ;

În conformitate cu prevederile art. 173 alin. (1) lit. b) d), alin. (3) lit. f) și alin (5) lit. b), precum și ale art.196 alin.(1) lit. a) din cadrul Ordonanței de Urgență 57/2019 privind Codul Administrativ cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂŞTE:

Art.1 Se aprobă documentatia tehnico-economică (faza DALI) pentru obiectivul de investiţii „Modernizare clădire Centrul de Îngrijire și Asistență Persoane Adulte cu Dizabilități Păclișa nr.3", potrivit anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiţii „Modernizare clădire Centrul de Îngrijire și Asistență Persoane Adulte cu Dizabilități Păclișa nr.3", potrivit anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3 Întocmirea rapoartelor, a documentelor de fundamentare și a anexelor la prezenta angajează răspunderea semnatarilor în raport cu atribuțiile specifice acestora.

Art.4 (1) Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de către Direcția Dezvoltare Locală prin Serviciul Investiţii şi va fi comunicată către Instituția Prefectului - Judetul

Hunedoara, Serviciul Investiții, Serviciul Buget Financiar Contabilitate și Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului, Hunedoara prin grija Serviciului administrație publică locală din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Hunedoara.

(2) Prezenta hotărâre poate fi contestată în termenul şi condiţiile Legii nr. 554/2004 a contenciosului administrativ, cu modificările şi completările ulterioare.

PREŞEDINTE,
Laurențiu Nistor

AVIZAT
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,
Daniel Dan

ANEXA NR.1

LA PROIECTUL DE HOTĂRÂRE A CONSILIULUI JUDEŢEAN HUNEDOARA

NR. 56 /2026

Prezenta anexă conține ____ file

PREŞEDINTE,
Laurențiu Nistor

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL JUDEŢULUI
Daniel Dan

Direcția Dezvoltare Locală
Director executiv
Ciprian Rachită

Șef Serviciu Investiții
Simona Sabău

Serviciul Investiții
Mircea Ioan Davidescu

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. A.1;A.2
Nr.05982/2002
Numele şi prenumele verificatorului atestat :
ing. Popa Oliviu Marian
conform registrului de evidenţă
Adresa :Ing.N.Teodorescu nr.44, sector 6, Bucureşti
Telefon : 021/3162662

Nr. 634
Data : 2025

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinţa : A.1; A.2;
a proiectului:

"Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3"

faza: D.A.L.I

1. Date de identificare

- **Proiectant general: KES BUSINESS S.R.L.**
- **Proiectant de specialitate: ING. ROMAN SAMUIEL IOSIF**
- **Investitor: DGASPC Hunedoara**
- **Localitatea: Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93, localitatea Totesti, judeţul Hunedoara**

2. Caracteristici principale ale constructiei propuse:

CLADIRE CIVILA AVAND FUNCTIUNEA DE Clădire pentru sănătate - Centru de îngrijire și asistență personae adulte cu dizabilități
REGIM DE INALTIME : Sp+P+1E
Categoria de importanta a constructiei – "C".
Clasa de importanta III

3. **Caracteristici principale ale lucrarilor de constructii**

CLASIFICAREA CLADIRII:
CONSTRUCTIE DE IMPORTANTA NORMALĂ - C
CLASA DE IMPORTANTA III
1 - CLADIRE CU REGIM DE ÎNĂLȚIME Sp+P+1E
2 - STRUCTURA CONSTRUCȚIEI
Infrastructura: Fundatii continue din beton sub peretii structurali, fundatii izolate su stalpi
Suprastructura: Structura in cadre din beton armat cu inchideri de zidarie pe zona cu regim de inaltime parter.
Planşee: Beton armat monolit
Pereţii exteriori: Zidarie din caramida plina
Pereţii interiori: Zidarie din caramida plina
3 - CLASA III DE IMPORTANTA
4 - DATE CLADIRE

- Aria construita/ desfășurată : Ac/Ad = 1.458 mp/ 3.142 mp ;

Conform "Normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor" P100-1/2013, amplasamentul se gaseste in zona seismica ce e caracterizata de ag =0.20 g si perioada de colt este Tc = 0,7 s.

4. Documente ce se prezintă la verificare

- **Tema de proiectare -**
- **Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerinţei verificate : Da**
- **Planşele desenate în care se prezintă soluţia : Da**

4. Concluzii asupra verificării
4a. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se şi stampilându-se.
Am primit 2 exemplare
Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat



Nr. Registru:	2184
Data:	2025

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţafundamentală:

B1 – Siguranţă şi accesibilitate în exploatare ; În domeniile: construcţii civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicaţii, miniere;

PROIECT nr.:	**1006/2024**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**"Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3"**
Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Investitor:	**DGASPC Hunedoara**
Amplasare:	**Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93, localitatea Totesti, judeţul Hunedoara**

Caracteristici ale construcţiei*;

- Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;
- Regim de înălţime: S+P+1E ;
- Categorie/funcţiune clădire: Curți-construcții/Clădire pentru sănătate - Centru de îngrijire și asistență personae adulte cu dizabilități;
- Aria construita/ desfășurată : Ac/Ad = 1.458 mp/ 3.142 mp ;
- Grad de rezistenta la foc : GRF III ;
- Clasa de importanta : III;
- Categoria de importanta : C ;

Documente prezentate la verificare:**

Raport de expertiză tehnică:	-
Certificat de urbanism:	Da
Memoriu tehnic:	Da
Piese desenate:	Arhitectură
Scenaeiu de securitate la incendiu:	-

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 semnează şi se ştampilează proiectul cu următoarele condiţii obligatorii pentru a fi introduse în documentaţie de către proiectant, prin grija investitorului:	
Nu este cazul	

Se vor preciza:* construcţie nouă/modernizare/extindere/consolidare-condiţii constructive, dimensiuni, funcţia principală, condiţii de amplasament şi vecinătăţi care au legatură cu cerinţa verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, etc.);** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

Am primit, Investitor / Proiectant	Am predat, Verificator, Ing. Onutu V. Loengrin

Nr. Registru:	6118
Data:	2025

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţa fundamentală:

Cc – Securitatea la Incendiu; În domeniile: toate domeniile;
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.
F – Protectia impotriva zgomotului in constructii; In domeniile: toate domeniile.

PROIECT nr.:	**1006/2024**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**"Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3"**
Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Investitor:	**DGASPC Hunedoara;**
Amplasare:	**Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93, localitatea Totesti, judeţul Hunedoara**

Caracteristici ale construcţiei*;

- Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;
- Regim de înălţime: S+P+1E ;
- Categorie/funcţiune clădire: Curți-construcții/Clădire pentru sănătate - Centru de îngrijire și asistență personae adulte cu dizabilități;
- Aria construita/ desfășurată : Ac/Ad = 1.458 mp/ 3.142 mp ;
- Grad de rezistenta la foc : GRF III ;
- Clasa de importanta : III;
- Categoria de importanta : C ;

Documente prezentate la verificare:**

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

Concluzii asupra verificării:

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

Se vor preciza:

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

** se înscriu numai documentele prezentate la verificare.

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

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

Numar referat: conform registru de evidenta	**AC05-61 / 2025**

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	proiect
Is – instalații sanitare It – instalații termice Ie – instalații electrice	**"Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3"**

1. Date de identificare:

Proiectant:	**KES BUSINESS S.R.L.**
Beneficiar:	**DGASPC Hunedoara**
Faza de proiectare:	**DALI**
Amplasament:	**Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93, localitatea Totesti, județul Hunedoara**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

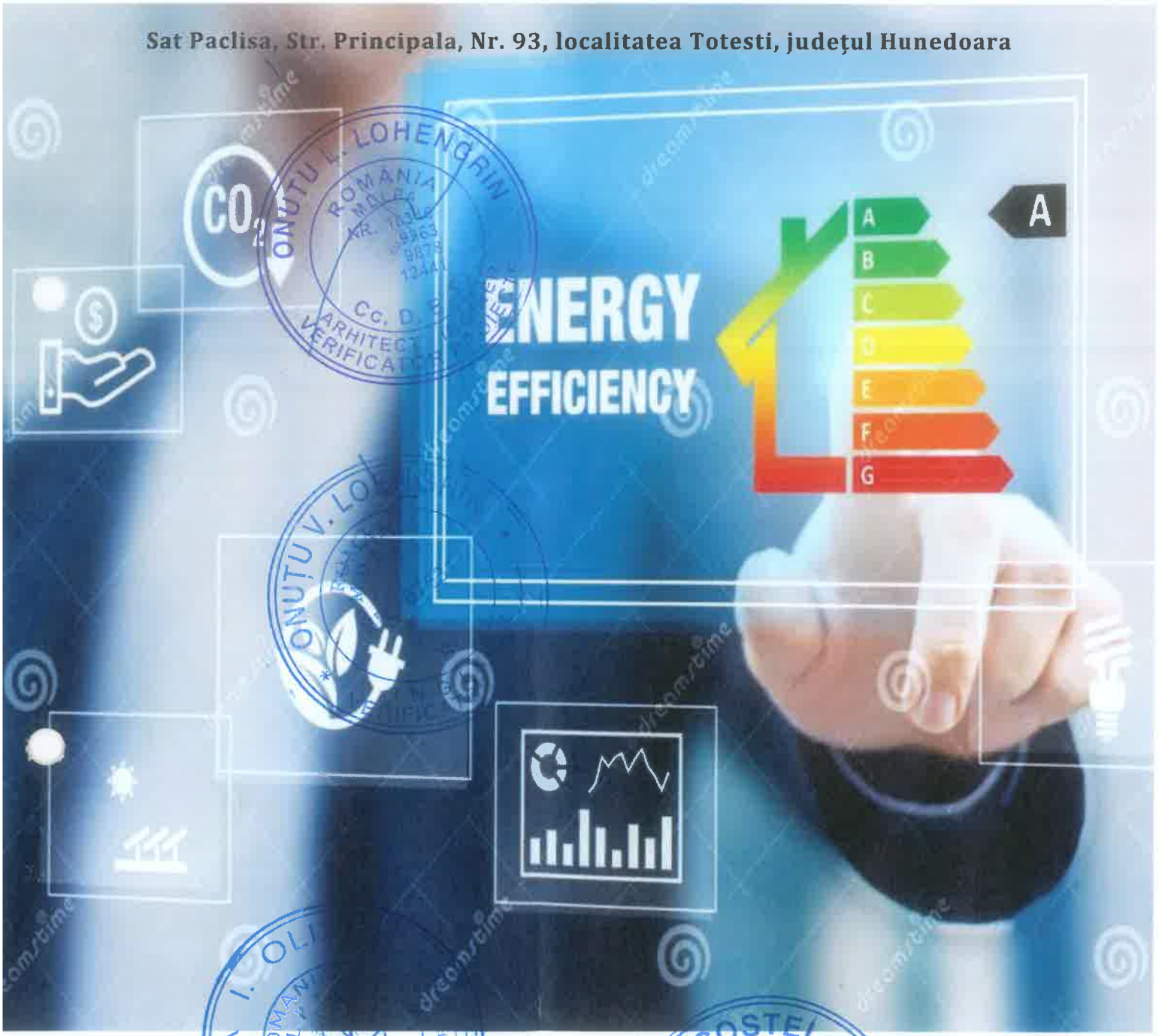
În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate** , semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

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

DENUMIREA PROIECTULUI:

"Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3"

Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93, localitatea Totesti, județul Hunedoara



Faza de proiectare:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE (DALI)

Număr proiect:

1006/2024



FIȘA PROIECTULUI

Denumirea proiectului:	**Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3**
Denumirea obiectivului de investitii:	**Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3**
Amplasament:	**Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, judetul **Hunedoara**,
Nr. proiect:	**1006/2024**;
Contract nr.:	**71563/16.09.2024**;
Faza:	**DALI**;
Data elaborării:	**02.10.2024**;
ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:	**DGASPC Hunedoara**;
ORDONATOR SECUNDAR DE CREDITE	
ORDONATOR TERȚIAR DE CREDITE	
Beneficiarul Investitiei:	**DGASPC Hunedoara**;
Proiectant general:	**Kes Business S.R.L.,Mun. Bistrita, str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud.**



FIȘA CU RESPONSABILITĂȚI

Reprezentantul proiectantului:	**Lungu Mihaela-Liliana**
Șef proiect/Manager de proiect:	**arh. Skalkin Ana-Teodora**
Arhitectură:	**arh. Skalkin Ana-Teodora**
Rezistență:	**ing. Roman Samuiel Iosif**
Instalatii electrice (Ie):	**ing. Nistor Paul**
Instalatii sanitare (Is):	**dr. ing Naghiu George-Sebastian**
Instalatii termice (It):	**dr. ing Naghiu George-Sebastian**



BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

FIȘA PROIECTULUI 3
FIȘA CU RESPONSABILITĂȚI 5
BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE 7
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII 13
A. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: 13
B. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: 13
C. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR): 13
D. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: 13
E. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE: 13
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII 15
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE 15
2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR 16
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE 18
2.3.1. Principiul „Do Not Significant Harm" /„a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH) 19
2.3.1.1. Atenuarea schimbărilor climatice 19
2.3.1.2. Adaptarea la schimbările climatice 20
2.3.1.3. Utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine 21
2.3.1.4. Tranziția către o economie circulară inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora 21
2.3.1.5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei sau a solului 22
2.3.1.6. Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor 22
2.3.2. Imunizarea infrastructurii la schimbările climatice 22
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE 25
3.1.PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI 25
A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI: 25
B. RELAȚIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE: 25
C. DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE: 25
D. STUDII DE TEREN: 26
E. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE: 26
F. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA: 26

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: 27

3.2. REGIMUL JURIDIC 27

A. NATURA PROPRIETĂŢII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUŢI, DREPT DE PREEMPŢIUNE: 27

B. DESTINAŢIA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE: 27

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: 27

D. INFORMAŢII/OBLIGAŢII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAŢIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ: 27

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI 27

A. CONDIŢII LOCALE ALE AMPLASAMENTULUI ŞI CARACTERISTICI ALE CLĂDIRII: 27

B. PERIOADA DE PROIECTARE/EXECUŢIE A CLĂDIRII: 28

C. DESCRIEREA ARHITECTURALĂ: 28

D. DESCRIEREA FUNCŢIUNILOR: 28

E. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCŢIEI: 28

3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCŢIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ŞI ALE AUDITULUI ENERGETIC 28

3.4.1. Analiza stării construcţiei pe baza concluziilor si a raportului de expertiza tehnica: 29

3.4.2. Analiza stării construcţiei pe baza auditului energetic: 30

3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ŞI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII 31

3.5.1. STAREA TEHNICĂ DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE: 31

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORŢEI MAJORE, DUPĂ CAZ 34

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE 35

4.1. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICĂ 35

A. ELABORATOR - EXPERT TEHNIC: 35

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ: 35

4.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC 35

A. ELABORATOR - AUDITOR ENERGETIC: 35

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC: 35

4.3. CLASA DE RISC SEISMIC 36

4.4. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUŢII DE INTERVENŢIE 36

4.4.1. SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE: 36

4.4.2. SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL AUDITUL ENERGETIC: 37

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 39

4.5.1. SOLUTIILE PROPUSE DE EXPERTULUI TEHNIC: 39
4.5.2. SOLUTIILE PROPUSE DE AUDITORULUI ENERGETIC: 43
4.6. RECOMANDAREA INTERVENŢIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCŢIONĂRII CONFORM CERINŢELOR ŞI CONFORM EXIGENŢELOR DE CALITATE 45
4.6.1. RECOMANDARILE EXPERTULUI TEHNIC: 45
4.6.2. RECOMANDARILE AUDITORULUI ENERGETIC: 45
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA 47
5.1. SOLUŢIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCŢIONAL- ARHITECTURAL ŞI ECONOMIC 48
A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENŢIE PENTRU: 48
B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ŞI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUŢIA TEHNICĂ DE INTERVENŢIE PROPUSĂ: 56
1. LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A ELEMENTELOR DE ANVELOPĂ A CLĂDIRII: 56
2. LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE/A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM: 59
3. LUCRĂRILE DE REABILITARE/ MODERNIZARE A INSTALAŢIEI DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRI: 65
4. LUCRĂRILE DE INSTALARE/REABILITARE/ MODERNIZARE A SISTEMELOR DE CLIMATIZARE, VENTILARE NATURALĂ ŞI VENTILARE MECANICĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂŢII AERULUI INTERIOR: 67
5. INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE ŞI/SAU TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU: 68
REPARAREA ACOPERIŞULUI TIP TERASĂ, INCLUSIV REPARAREA SISTEMULUI DE COLECTARE A APELOR METEORICE DE LA NIVELUL TERASEI: 70
DEMONTAREA INSTALAŢIILOR ŞI A ECHIPAMENTELOR MONTATE APARENT PE FAŢADELE/TERASA CLĂDIRII, PRECUM ŞI MONTAREA/REMONTAREA ACESTORA DUPĂ EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE: 71
A. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIŢIA 82
C. 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 82
D. CARACTERISTICILE TEHNICE ŞI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIŢIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE 82
5.2. NECESARUL DE UTILITĂŢI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂŞIREA CONSUMURILOR INIŢIALE DE UTILITĂŢI ŞI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE 83
5.3. DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIŢIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE 83
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI: 83
A. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIŢIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIŢII SIMILARE 83

B. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMATĂ DE VIAŢĂ/AMORTIZARE A INVESTIŢIEI. 84

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI: 84

A. IMPACTUL SOCIAL ŞI CULTURAL: 84

B. ESTIMĂRI PRIVIND FORŢA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE: 84

C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂŢII ŞI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ: 84

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE: 87

6. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 89

6.1. COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂŢII ŞI RISCURILOR 89

6.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E) 90

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI INVESTIŢIEI 91

A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL: 91

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: 91

C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILIŢI ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL ŞI ŢINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIŢII 91

D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUŢIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI 91

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 92

A) REZISTENȚA MECANICĂ și STABILITATE 92

B) SECURITATE LA INCENDIU 92

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR 93

D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE. 94

E) PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI 94

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ 94

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE 95

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE 95

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME 97

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE 97

7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ 97

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE 97

7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂŢILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂŢII EXISTENTE 97
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 97
7.6. AVIZE, ACORDURI ŞI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIŢIONA SOLUŢIILE TEHNICE 98
A. STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENŢĂ RIDICATĂ PENTRU CREŞTEREA PERFORMANŢEI ENERGETICE: 98
B. STUDIU DE TRAFIC ŞI STUDIU DE CIRCULAŢIE, DUPĂ CAZ: 98
C. RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENŢIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE: 98
D. STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE: 98
E. STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCŢIE DE SPECIFICUL INVESTIŢIEI: 98
8. ORGANIZAREA DE SANTIER 98
ANEXE 99
1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ 107
1.1. PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA 107
1.2. IPOTEZE DE BAZĂ ALE ANALIZEI FINANCIARE 107
2. ANALIZA CERERII DE BUNURI ŞI SERVICII CARE JUSTIFICĂ NECESITATEA ŞI DIMENSIONAREA INVESTIŢIEI, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ŞI LUNG 109
3. ANALIZA FINANCIARA 110
3.1. CHELTUIELI ŞI VENITURI DIN EXPLOATARE: 110
VENITURI DIN EXPLOATARE 110
CHELTUIELI OPERATIONALE 111
3.2. DETERMINAREA PROFITABILITĂŢII FINANCIARE A INVESTIŢIEI. CALCULUL INDICATORILOR FINANCIARI. 111
3.3. ANALIZA SUSTENABILITATII FINANCIARE: 111
3.4. CONCLUZIILE ANALIZEI FINANCIARE: 112
4. ANALIZA ECONOMICA ; ANALIZA COST-EFICACITATE 113
4.1. ANALIZA COST-EFICACITATE 113
4.2. CONCLUZII 114
5. ANALIZA DE RISC 115
5.1. RISCURILE identificate IN CADRUL PREZENTULUI PROIECT: 115
K. RISCURI ECONOMICE : 115
O. RISCURI CONTRACTUALE : 115
R. RISCURI FINANCIARE : 115
W. RISCURI POLITICE: 115
AA. RISCURI NATURALE: 115
FF. RISCURI INSTITUTIONALE SI ORGANIZATIONALE: 116
JJ. RISCURI OPERATIONALE SI DE SISTEM : 116
MM. RISCURI DETERMINATE DE FACTORUL UMAN : 116

QQ. RISCURI TEHNICE: 116
XX. RISCURI LEGALE: 116
5.2. ESTIMAREA SI EVALUAREA RISCURILOR PE BAZA MATRICEI IMPACT/PROBABILITATE: 116
5.3. GESTIONAREA RISCULUI, PE BAZA GRAFICULUI DE MANAGEMENT AL RISCULUI: 117
TABELE 119

ANEXE LA DALI:

- ANEXA 1 - Devizul general și devizul pe obiect;
- ANEXA 2 - Grafic fizic de realizare a investiției;
- ANEXA 3 - Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție.

B. Piese Desenate

CAPITOL A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

A. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

- **Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3.**

B. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

- **DGASPC Hunedoara.**

C. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR):

-

D. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

- **DGASPC Hunedoara.**

E. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

- **Kes Business S.R.L., Mun. Bistrita, str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud.**

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Prezenta documentație se realizează în conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Prezenta lucrare este elaborată ca urmare a necesității constatate de **DGASPC Hunedoara** de a crește performanța energetică a clădirii situată în **Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, județul **Hunedoara.**

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

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

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).

Legislația pe baza careia s-a promovat această lucrare este **Legea nr. 372/2005** privind performanta energetica a cladirilor, cu modificările și completările ulterioare.

Principale acte normative și referințe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrărilor de intervenție/activităților pentru reabilitarea cladirilor:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotararea 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții;

- Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificări și completările ulterioare;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificările și completările ulterioare;
- 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 acțiunilor zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012;
- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;
- Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri, Indicativ: NP 040/2002;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-1999;
- Regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificările și completările ulterioare;
- SR EN 13499: 2004 – Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificație;
- SR EN 13500: 2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificație;
- SR 1907-1:2004 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul;
- SR EN 13501 - Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție;
- Normativ din 2022 privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee - Indicativ NP 010-2022 (daca este cazul);
- Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora, indicativ NP 015-2022 (daca este cazul).

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Sectorul construcțiilor este la nivel mondial un consumator major de energie și un generator major de gaze cu efect de seră. În UE, aproximativ 40% din energie este consumată în acest sector. Din acest motiv, îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor este un obiectiv important la nivelul politicilor UE. O proporție însemnată de energie consumată în clădiri este pentru încălzire. Acest lucru este observat în special în multe țări UE-12, inclusiv în România, datorită unui stoc de locuințe construite fără protecție termică în perioada comunistă, mai ales în formă de clădiri.

Infrastructura sistemului national de clădiri publice e compusa în cea mai mare parte din cladiri vechi, (o buna parte din clădiri au fost construite înainte de anul 1970). Aceste clădiri au proprietăți termice scazute.

Potențialul de economisire a energiei în clădirile publice ar putea fi tradus în economii semnificative de combustibil convențional. În clădirile din România consumul specific de căldură și apă caldă menajeră este dublu față de cele din Europa de Vest, și, prin urmare, există o rată ridicată de emisii de poluare.

Investițiile în eficiența energetică a infrastucturii clădirilor publice vor contribui la reducerea sărăciei energetice (fuel poverty) în România, prin reducerea costurilor cu încălzirea și asigurarea unui confort termic al utilizatorilor, ceea ce va ajuta la îmbunătățirea calitatii activitatilor desfasurate în cadrul acestor institutii.

Implementarea măsurilor de eficienţă energetică a clădirilor va duce la îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă ale populaţiei, prin:

- Îmbunătăţirea condiţiilor de confort interior;
- Reducerea consumurilor energetice;
- Reducerea costurilor de intreţinere pentru încălzire şi apă caldă menajeră;
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul şi consumul de energie;
- Eficientizarea modalitătii de organizare prin crearea de conditii optime;
- Cresterea gradului de implicare a populatiei, 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, în condiţiile asigurării şi menţinerii climatului termic interior, prin promovarea de programe, integrate Planului Naţional de Eficienţă Energetică şi creşterea performanţei energetice.

Măsurile propuse în prezenta documentaţie tehnică respecta prevederile Regulamentului (UE) 852/2020 al Parlamentului European şi al Consiliului (Taxonomia UE) prin care este definit principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm").

În sensul art. 17 al regulamentului mai sus amintit, se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ unul din cele şase obiective de mediu dacă:

1.	Atenuarea schimbărilor climatice	Activitatea generează emisii semnificative de gaze cu effect de seră (GES)
2.	Adaptarea la schimbările climatice	Activitatea duce la creşterea efectului negative al climatului actual şi al climatului preconizat în viitor asupra activităţii în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor
3.	Utilizarea durabilă şi protecţia resurselor de apă şi a celor marine	Activitatea este nocivă pentru starea bună sau pentru potenţialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusive al apelor de suprafaţă şi subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine
4.	Tranziţia către o economie circulară	Activitatea duce la ineficienţe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea direct sau indirectă a resurselor naturale, la o creştere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deşeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deşeurilor poate cauza prejudicii semnificative şi pe termen lung mediu
5.	Prevenirea şi controlul poluării aerului, apei sau a solului	Activitatea duce la o creştere semnificativă a emisiilor de poluanţi în aer, apă sau sol
6.	Protecţia şi restaurarea biodiversităţii şi a ecosistemelor	Activitatea este nocică în mod semnificativ pentru condiţia bună şi rezilienţa ecossistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor şi a speciilor, inclusive a celor de interes pentru Uniune

Măsuri principale propuse prin proiect:

I. Măsuri de creştere a eficienţei energetice:

- A. Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii;

- B. Lucrări de introducere/reabilitare/modernizare a sistemului de încălzire/răcire și de furnizare a apei calde de consum, precum și ahiziționarea, înlocuirea, instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, unde este cazul;
- C. Lucrări ce vizează instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice din surse regenerabile pentru consum propriu, inclusiv achiziționarea de echipamente specifice;
- D. Lucrări de instalare/reabilitare/ modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturală și ventilare mecanică, cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, pentru asigurarea calității aerului interior;
- E. Lucrări de reabilitare modernizare a instalației de iluminat aferente clădirii, cu înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent/incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată;

Intervențiile propuse au ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și respectiv creșterea performanței energetice a clădirilor rezidențiale prin reabilitarea energetică a acestor clădiri, creșterea ponderii de surse regenerabile, contribuind la renovarea moderată/aprofundată a fondului construit regional prin creșterea performanței și eficienței energetice a clădirilor rezidențiale, utilizarea eficientă a resurselor și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivel regional.

Renovarea energetică (moderată sau aprofundată) a fondului locativ regional are o influență global pozitivă obiectivelor de mediu. Conform orientărilor tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ", atunci când o măsură este monitorizată întrucât sprijină 100 % unul dintre cele șase obiective de mediu, se consideră că această măsură este conformă cu principiul DNSH în ceea ce privește obiectivul respectiv.

Nu există influențe negative asupra climatului actual și al climatului viitor preconizat, asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea mediului construit.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectul prezentei documentații îl constituie avizarea lucrărilor de intervenție privind **Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3**, amplasat în localitatea **Totesti, Sat Paclisa, Nr. 93**, judetul **Hunedoara**.

Scopul Programului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

Obiectul Programului vizează modernizarea clădirilor publice, prin finanțarea de activități/acțiuni specifice realizării de investiții pentru creșterea performanței energetice a acestora.

Prin creșterea performanței energetice a clădirilor publice, pe termen scurt și mediu, se degrevează bugetul statului de cheltuielile cu combustibilul convențional utilizat, se reduc cheltuielile cu întreținerea clădirilor, se asigură susținerea agenților economici din domeniul construcțiilor și se creează noi locuri de muncă.

Prin aplicarea prevederilor Legii nr. 372/2005, privind performanta energetica a cladirilor, cu modificările și completările ulterioare, pe termen scurt și mediu, se degrevează bugetul statului de cheltuielile cu combustibilul convențional utilizat, se reduc cheltuielile cu întreținerea cladirilor, se asigură susținerea agenților economici din domeniul construcțiilor și se creează noi locuri de muncă.

2.3.1. PRINCIPIUL „DO NOT SIGNIFICANT HARM" /„A NU PREJUDICIA ÎN MOD SEMNIFICATIV" (DNSH)

Activitățile propuse spre finanțare, prin natura acestora, se califică drept activități care contribuie în mod substanțial la 2 din cele 6 obiective de mediu, conform articolelor 10 – 15 din Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088.

În continuare se va identifica, în mod clar, respectarea celor șase obiective în cadrul proiectului "**Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3"** privind eficența energetică a clădirii situate la adresa **Sat Paclisa, Nr. 93,** clădire care este pregătită pentru un viitor neutru din punct de vedere climatic și rezilient la schimbările climatice.

2.3.1.1. ATENUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonizarea, eficiența energetică, economiile de energie și utilizarea formelor regenerabile de energie. Aceasta implică luarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea sechestrării GES și este ghidată de politica UE privind obiectivele de reducere a emisiilor pentru 2030 și 2050.

Nu se preconizează că investițiile vor genera emisii semnificative de GES, deoarece activitățile de renovare/reabilitare au potențialul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES.

Rezultatele obținute pe baza analizei energetice a clădirii și instalațiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetică a clădirii precum și la identificarea soluțiilor fezabile tehnico-economic de renovare/modernizare a elementelor de construcție și anvelopei, respectiv sistemului de instalații, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție-instalație privind utilizarea energiei termice și electrice.

Identificarea soluțiilor a fost realizată în cadrul Auditului Energetic, studiu care a stat la baza întocmirii documentelor din etapele următoare de proiectare.

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: **80.63%;**
- Reducerea consumului de energie primară: **79.11%;**
- Reducerea emisiilor de CO_2: **94.86%.**

Avand in vedere aceste considerente si tinand cont de analiza fiecarei activitati propuse, consideram ca proiectul "**Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati**

Paclisa nr. 3",, contribuie cu succes la indeplinirea obiectivului Atenuarea schimbarilor climatice din cadrul Regulamentului (UE) 852/2020 al Parlamentului European și al Consiliului (Taxonomia UE) prin care este definit principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm").

2.3.1.2. ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Schimbările climatice, o variație semnificativă a condițiilor meteorologice medii de-a lungul deceniilor, reprezintă o provocare umană și globală majoră. În timp ce anumite acțiuni pot fi întreprinse pentru a atenua schimbările climatice (pentru a evita și a reduce emisia de gaze cu efect de seră, care duce la încălzirea globală), trebuie întreprinse și alte acțiuni pentru a se adapta la schimbările climatice.

Principalele riscuri pentru suprafața drumului asociate cu schimbările climatice sunt, în funcție de zona climatică, căldura și insolația extremă, apariția mai mare a ploilor abundente și fluctuația temperaturii în jurul punctului de îngheț.

Proiectul tine cont de condițiile de mediu/climatice a zonei, acest fapt a fost avut în vedere înca din faza de proiectare, cu alegerea celor mai bune solutii tehnice, astfel:

- au fost evaluate riscuri legate de inundații, eroziune pluvială, alunecări de teren, însă amplasamentul nu este caracterizat de astfel de pericole;
- soluțiile tehnologice propuse nu afecteze în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de rezilienţă la riscurile fizice legate de climă, fiind în concordanţă cu eforturile de adaptare la nivel local.

Principalele preocupări cu privire la adaptarea la schimbările climatice sunt legate de:

- Adaptarea la temperaturile maxime actuale.
- Proiectarea infrastructurii pentru colectarea apelor pluviale.
- Măsuri de adaptare în conformitate cu specificul climatic al zonei.
- Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia.

A. Adaptarea la temperaturile maxime actuale:

Proiectul utilizează soluții tehnice care să permită adaptarea la temperaturile maxime actuale.

Prin implementarea proiectului de eficientizare energetică a clădirii se obține atingerea unui confort sporit în interior, astfel prin măsurile de reabilitare termică a elementelor de anvelopă se va asigura un confort și în perioadele cu temperature ridicate.

B. Proiectarea infrastructurii pentru colectarea apelor meteorice.

În cadrul proiectului s-a propus:

- **Refacerea** sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă.
- Repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.

C. Măsuri de adaptare în conformitate cu specificul climatic al zonei.

Cerințele specifice creșterii performantei energetice a clădirilor sunt stabilite în funcție de categoria clădirii și de zona climatică. Sunt precizate valorile maxim admise pentru consumul de energie primară exprimat în kWh/m2,an și pentru emisiile de CO2 exprimate în kg/m2,an.

Toate lucrările, de creștere a performanței energetice a clădirii, au fost propuse de auditorul energetic și preluate în etapele următoare de proiectare.

D. Monitorizarea constantă a comportamentului infrastructurii în contextul utilizării acesteia.

Prin proiect s-au respectat obiectivele privind adaptarea la schimbările climatice, asigurându-se printr-o analiză aprofundată că nu se construiesc corpuri noi acolo unde cele existente pot fi reabilitate.

Mentionam ca soluțiile propuse din proiect nu afecteza în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și sunt în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.

Avand in vedere aceste considerente si tinand cont de analiza fiecarei activitati propuse, consideram ca proiectul "**Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3**", contribuie cu success la indeplinirea obiectivului Adaptarea la schimbarile climatice din cadrul Regulamentului (UE) 852/2020 al Parlamentului European și al Consiliului (Taxonomia UE) prin care este definit principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm").

2.3.1.3. UTILIZAREA DURABILĂ ȘI PROTECȚIA RESURSELOR DE APĂ ȘI A CELOR MARINE

Nu se aplica.

2.3.1.4. TRANZIȚIA CĂTRE O ECONOMIE CIRCULARĂ INCLUSIV PREVENIREA GENERĂRII DE DEȘEURI ȘI RECICLAREA ACESTORA

Economia circulară este un model de producție și consum care implică partajarea, reutilizarea, repararea, renovarea și reciclarea materialelor și produselor existente cât mai mult posibil, extinzând în acest fel ciclul de viață al produselor. În practică, aceasta implică reducerea la minimum a deșeurilor. Când un produs ajunge la sfârșitul duratei sale de viață, materialele din care este făcut sunt păstrate în cadrul economiei de câte ori este posibil.

Constructorii se vor asigura că deșeurile nepericuloase provenite din activitățile de construcție și demolări desfășurate pe șantier să fie 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.

Deseurile rezultate in timpul executiei obiectivului vor respecta principiul economiei circulare prin:

- deșeurile refolosibile se vor recicla prin integrarea lor, în măsura posibilităților;
- deșeurile ce nu vor putea fi folosite în construcții se vor colecta, depozita (numai în spații special amenajate în acest scop) și se vor preda centrelor de colectare sau se vor valorifica prin societăți autorizate;
- deșeurile menajere, deșeurile de carton și hârtie, mase plastice, deșeurile metalice rezultate vor fi depozitate temporar în europubele/containere etichetate corespunzator;
- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare a materialelor de construcție;
- întreținerea instalatiilor utilajelor și autovehiculelor folosite în activitatea de construcție se efectuează numai în locuri amenjate, de către personal specializat, la fel și alimentarea cu carburanți și lubrifianți a acestora.

Pentru gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea de construcții se impune:

- colectarea selectivă a deșeurilor pe tipuri de deșeu, astfel:

- anvelope uzate;
- mase plastice;
- hârtie și carton;
- deșeuri menajere;
- deșeuri metalice;
- uleiuri uzate;
- acumulatori uzați.

- depozitarea se va face în pubele, containere etichetate cu tipul de deșeu, numai în locuri special amenajate și marcate;
- valorificarea si reciclarea se va realiza numai prin centre și operatori autorizati cu care sunt incheiate contracte;
- deșeurile periculoase precum și ambalajele substantelor toxice și periculoase vor fi depozitate în siguranță, pe platforme betonate și îngrădite, special amenajate, iar ulterior vor fi predate unităților specializate pentru depozitarea definitivă, reciclare sau incinerare.

Beneficiarul/executantul lucrării va semna un contract cu un operator pentru reciclarea și pregătirea pentru reutilizare a deșeurilor rezultate din investiție în proporție de cel puțin 70% (din masă), în conformitate cu Directiva 2008/98/CE A Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 respectiv cu OUG 92/2021 aprobată prin Legea 17/2023.

Proiectul va sprijini circularitatea și va demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile pentru a permite reutilizarea și reciclarea.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințele privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei (EC) 2009/125 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

Avand in vedere aceste considerente si tinand cont de analiza fiecarei activitati propuse, consideram ca proiectul "**Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3**" contribuie cu success la indeplinirea obiectivului Tranziția către o economie circulară din cadrul Regulamentului (UE) 852/2020 al Parlamentului European și al Consiliului (Taxonomia UE) prin care este definit principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ" (DNSH – „Do No Significant Harm").

2.3.1.5. PREVENIREA ȘI CONTROLUL POLUĂRII AERULUI, APEI SAU A SOLULUI

Nu se aplica.

2.3.1.6. PROTECȚIA ȘI REFACEREA BIODIVERSITĂȚII ȘI A ECOSISTEMELOR

Nu se aplica.

2.3.2. IMUNIZAREA INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Schimbările climatice și degradarea mediului reprezintă o amenințare la adresa existenței Europei și a întregii lumi. Pentru a o contracara, Pactul verde european va transforma UE într-o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, în care:

- să ajungem, până în 2050, la zero emisii nete de gaze cu efect de seră
- creșterea economică să fie disociată de utilizarea resurselor
- nicio persoană și niciun loc să nu fie lăsat în urmă

Este esențial respectarea prevederile din ***Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 și implicit Ghidul Solicitantului***

Orientările vor contribui la integrarea considerentelor legate de climă în viitoarele investiții și proiecte în materie de infrastructură, de la clădiri și infrastructuri de rețea până la o gamă largă de sisteme și active construite. În acest mod, investitorii europeni instituționali și privați vor putea lua decizii în cunoștință de cauză cu privire la proiectele considerate compatibile cu Acordul de la Paris și cu obiectivele climatice ale UE.

Orientările vor ajuta astfel UE să pună în aplicare Pactul verde european, să respecte cerințele prevăzute de Legea europeană a climei și să aloce fondurile UE pentru realizarea unor obiective mai ecologice.

Orientările sunt aliniate la o traiectorie de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu -55 % din emisiile nete până în 2030 și cu obiectivul de realizare a neutralității climatice până în 2050, urmează principiul „eficiența energetică înainte de toate" și principiul de „a nu aduce prejudicii semnificative" și îndeplinesc cerințele prevăzute în legislație pentru mai multe fonduri ale UE, cum ar fi InvestEU, Mecanismul pentru interconectarea Europei (MIE), Fondul european de dezvoltare regională (FEDR), Fondul de coeziune (FC) și Fondul pentru o tranziție justă (FTJ).

Efectele schimbărilor climatice au deja repercusiuni asupra activelor și a infrastructurilor cu durate lungi de viață, cum ar fi căile ferate, podurile sau centralele electrice, iar aceste efecte urmează să se intensifice în viitor. Prin urmare, este esențial să se identifice în mod clar – și, prin urmare, să se investească în – infrastructura care este pregătită pentru un viitor neutru din punct de vedere climatic și rezilient la schimbările climatice.

Imunizarea la schimbările climatice este un proces care integrează în dezvoltarea proiectelor de infrastructură măsuri de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea. Orientările tehnice stabilesc principii și practici comune pentru identificarea, clasificarea și gestionarea riscurilor climatice fizice în cursul planificării, dezvoltării, executării și monitorizării proiectelor și programelor de infrastructură.

Procesul este împărțit în doi piloni

- **atenuare și**
- **adaptare**

  și două faze
- **examinare și**
- **analiză detaliată,**

  Toate activitățile propuse prin proiect adordează direct conceptul schimbărilor climatice, printr-o direcție certă și un livrabil clar: **scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.**

Având în vedere faptul că:

- Planificarea, proiectarea, constructia, functionarea, explatarea și dezafectarea proiectului nu genereaza o cantitate mai mare de 20.000 tCO^2e/annual.
- Prin natura sa, proiectul nu se încadrează în niciunul dintre categariile de proiecte de infrastructură menționate în cadrul tabelului 2 din Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027.
- Nu este necesară calcularea amprentei de Carbon.

putem concluziona și declara că proiectul **Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3"** ***este neutru din punct de vedere climatic.***

3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE

3.1.PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI

A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI:

Obiectul prezentei documentaţii îl constituie avizarea lucrărilor de intervenţie privind **Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3**, amplasat în **Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, judetul **Hunedoara**.

Clădirea cu destinatia de **cladire asistenta sociala**, din punctul de vedere al conformării este alcătuita din **1** tronson/tronsoane.

Dimensiunile maxime în plan ale cladirii analizate sunt urmatoarele: **51,80 x 23,80 m**.

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

Din punctul de vedere al amplasamentului, imobilul din str. **Sat Paclisa, Nr. 93** are următoarele vecinătăţi:

Vecinatate 1 (N sau NE):	**Incinta cladire, Cladiri publice**
Vecinatate 2 (E sau SE):	**Incinta cladire**
Vecinatate 3 (S sau SV):	**Incinta cladire, Proprietate vecina**
Vecinatate 4 (V sau NV):	**Incinta cladire, Strada Principala, Locuinte individuale**

C. DATELE SEISMICE ŞI CLIMATICE:

Construcţia este localizata în **Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, judetul **Hunedoara**, fiind încadrat din punct de vedere climatic şi al seismicităţii terenului astfel:

- conform prevederilor din CR 1-1-4-2012 – „Cod de proiectare - Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor" amplasamentul se situează în zona caracterizată printr-o valoarea de referinta a presiunii dinamice de $\mathbf{q_b = 0,4\ kN/m^2}$.
- conform prevederilor din CR 1-1-3-2012 – „Cod de proiectare - Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor", în zonă corespunde o greutate de referinţă de $\mathbf{s_k = 2,0\ kN/m^2}$.
- în conformitate cu STAS 6054/77, adâncimea de îngheţ a terenului din zona oraşului **Totesti** este de **0,8÷0,9 m**.

- Conform codului de proiectare seismică pentru clădiri P100-1/2013, amplasamentul prezinta urmatoarele caracteristici ale mișcărilor seismice care se manifestă la suprafața liberă a terenului dupa cum urmeaza:
  - clădirea are ca destinație principală **cladire asistenta sociala**, astfel construcția este incadrată în clasa a **III**- a de importanță și de expunere la cutremur, în categoria „**Cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte clase.**", la care factorul de importanță este: γ_I **= 1** (conf. tab. 4.2);
  - conform zonării teritoriului României (Tabel A.1 din P100-1/2013) amplasamentul se găsește în zona cu valoarea accelerației de vârf a terenului **ag = 0,10 g** (g = 9,81m/s^2) pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență de 225 ani;
  - perioada de control (colț) al spectrului de răspuns, specific amplasamentului este: **Tc=0,7 sec.**
- conform prevederilor din Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție 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 convențională de calcul pentru perioada rece a anului, **Te= -15 C.**

D. STUDII DE TEREN:

Realizarea lucrarilor de interventie pentru obiecitvul de investitii analizat nu necesita efectuarea unor studii geotehnice ale terenului.

E. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE:

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

- Alimentare cu apă: **Asigurata de reteaua publica;**
- Racordul la canalizare: **Asigurata de reteaua publica;**
- Energia electrică: **Asigurata de reteaua publica;**
- Energia termică: **CT proprie pe lemne.**

F. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA:

Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.

In cursul existenței construcția a suferit acțiunile 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 rezistență 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 evidențiat 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:

Cladirea nu este clasata si nici in curs de clasare ca monument istoric

Cladirea nu este amplasata 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:

Conform Extrasului de Carte Funciară pus la dispozitie de beneficiar, atât terenul cât şi construcţiile aferente obiectivului analizat se află în domeniul public al localitatii **Totesti**.

B. DESTINAŢIA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE:

Obiectivul analizat in cadrul prezentei documentatii este situat in **Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, judetul **Hunedoara** si are destinatia principala de **cladire asistenta sociala.**

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 in interiorul perimetrului de protectie fata 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. CONDIŢII LOCALE ALE AMPLASAMENTULUI ŞI CARACTERISTICI ALE CLĂDIRII:

Construcţia localizata în **Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, judetul **Hunedoara**, fiind încadrat din punct de vedere climatic şi al seismicităţii terenului astfel:

- **Categoria de importanta:**
  Imobilul cu destinaţia de **cladire asistenta sociala**, 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 cu funcţiunea de **cladire asistenta sociala**, 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 γ_I = **1**.

B. PERIOADA DE PROIECTARE/EXECUŢIE A CLĂDIRII:

Perioada de proiectare a clădirii este: **Inainte de 1955.**

Perioada de executie a clădirii: **1955.**

C. DESCRIEREA ARHITECTURALĂ:

- Regimul de înălţime: **S+P+1E**;
- Înălţimea clădirii: **13,30 m**;
- Suprafaţa construită: **1458 m²**;
- Suprafaţa construită desfăşurată: **3142 m²**;
- Înălţimea medie a soclului: **0,60m - 1,20 m**;
- Număr de tronsoane: **1**;
- Tâmplăria: **Tamplarie clasica, partial inlocuita cu tamplarie PVC**;
- Tip acoperiş: **Partial terasa si partial sarpanta**;
- Tip învelitoare: **Partial membrana bituminoasa, partial placi ceramice, partial tigla ceramica**.
- Gradul de rezistenţă la foc: **III**.

D. DESCRIEREA FUNCŢIUNILOR:

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

- Destinaţia principală: **cladire asistenta sociala**;
- Destinaţia încăperilor: **Saloane, grupuri sanitare, holuri si coridoare**;
- Asigurarea circulaţiei pe orizontală: **Holuri si coridoare**;
- Asigurarea circulaţiei pe verticală: **Rampe de scara**.

E. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCŢIEI:

Valoarea de inventar a cladirii analizate, conform Inventarul domeniul public, este de **lei.**

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

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

3.4.1. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI PE BAZA CONCLUZIILOR SI A RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA:

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

Observațiile efectuate în teren au pus în evidență faptul că structura analizată a avut o comportare satisfăcătoare în timp, având unele probleme datorate infiltrațiilor de apă și a lipsei intervențiilor de întreținere de-a lungul timpului.

Structura de rezistență este alcătuită din:

Infrastructura:	**Fundatii continue din beton sub peretii structurali, fundatii izolate sub stalpi**
Suprastructura:	**Structura in cadre din beton armat cu inchideri de zidarie pe zona cu regimd e inaltime parter.**
Planșee:	**Beton armat monolit**
Pereții exteriori:	**Zidarie din caramida plina**
Pereții interiori:	**Zidarie din caramida plina**

Starea tehnica actuala a elementelor constructive:

- Fundatii:
  - **Adancimea de fundare respecta adancimea de inghet. Nu prezinta fisuri sau tasari.**
- Elemente structural (pereti, grinzi, stalpi, plãci de plansee):
  - La momentul inspectiei obiectivului nu s-au identificat degradări ale elementelor structurale principale.
  -
- Elemente nestructurale, inclusiv ale anvelopei:
  - **finisajul exterior este invechit si incepe sa se degradeze; tencuiala fisurata si exfoliata pe anumite zone; deteriorari ale tencuielilor (tencuiala decojita);**
  - Soclurile **sunt intr-o stare de degradare datorita umezelii, a infiltratiilor de apa si lipsei unei protectii hidrofobe.**
  - **se constata degradari, tasari si deplasari la trotuarul de protectie din jurul cladirii.**
  - **Sistemul de indepartare si colectare al apelor pluviale este deteriorat. In subsol s-au identificat zone cu armaturi expuse atacate de coroziune Copertinele din beton de la accesele in cladire sunt degradate. Planseul din beton armat de la ultimul ni**
- Acoperiș:

- **Zona cu terasa: aceasta este izolata termic si hidrofug din constructia cladirii pe alocuri hidroizolatia prezinta degradari fapt care a condus la infiltratii de apa si a aparitiei fenomenului de igrasie.**
  degradarile la nivelul terasei constau in desprinderi ale membranei bituminoase, cute si pungi de aer, in unele zone prezinta perforatii.
  Zona cu sarpanta: acoperisul s-a degradat in timp, aparand igrasie din cauza infiltratiilor de apa la ultimul etaj;
  degradari biologice ale unor elemente st

3.4.2. ANALIZA STĂRII CONSTRUCŢIEI PE BAZA AUDITULUI ENERGETIC:

3.4.2.1. Situatia existenta a elementelor de anvelopă a clădirii:

In urma observatiilor din teren si analiza cladirii din punct de vedere al performantelor energetice s-a constat ca nu au fost executate lucrari de termoizolare la elementele anvelopei opace.

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.

3.4.2.2. Situatia existenta a sistemului de încălzire:

Incalzirea incaperilor la temperaturile de confort pe timpul iernii, cerute de standardele in vigoare, este realizata de la .

3.4.2.3. Situatia existenta a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

Obiectele sanitare din cladire se impart dupa cum urmeaza:

- Număr căzi de baie: **0;**
- Număr duşuri: **9;**
- Număr lavoare: **31;**
- Număr spălătoare: **0;**
- Număr vase WC si pisoare: **19;**
- Număr puncte de consum apă caldă: **40;**
- Număr puncte de consum apa rece: **59.**

3.4.2.4. Situatia existenta a instalaţiei de iluminat în clădire

In situatia existenta instalatia de iluminat interior este realizata in mare parte cu aparataj de iluminat echipat cu surse flourescente sau incandescente, aparataj de comutatie normal – mono/bi-polar. Astfel, instalatia de iluminat a cladirii este compusa din **108 corpuri cu incandescenta, 9 corpuri LED, 2 corpuri fluorescente.**

3.4.2.5. 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

Până in prezent clădirea nu a fost beneficiat de lucrari ample de modernizare şi a suferit degradari atat la partea de constructie cat si la instalatiile aferente, acestea avand durata de viata depasita.

Pe parcursul existentei cladirii s-au realizat o serie de lucrari de intretinere.

Obiectivul analizat este amplasat în **Sat Paclisa, Nr. 93**. Clădirea este formată din **1** trosnoane.

Identificarea structurii de rezistenta a clădirii s-a efectuat pe baza releveului acestuia, a investigaţiilor vizuale şi a cartii constructiei daca aceasta a fost pusa la dispozitie de beneficiar.

Cladirea cu destinaţia principală de **cladire asistenta sociala** prezinta o structura de rezistenta alcatuita astfel:

- Infrastructura: **Fundatii continue din beton sub peretii structurali, fundatii izolate sub stalpi**;
- Suprastructura: **Structura in cadre din beton armat cu inchideri de zidarie pe zona cu regim de inaltime parter; Zidarie portanta din caramida plina fara elemente de confinare verticale pe zona S+P+1E;**
- Planşee: **Beton armat monolit**;
- Pereţii exteriori: **Zidarie din caramida plina**;
- Pereţii interiori: **Zidarie din caramida plina**.

3.5.1. 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:	**finisajul exterior este invechit si incepe sa se degradeze; tencuiala fisurata si exfoliata pe anumite zone; deteriorari ale tencuielilor (tencuiala decojita);;**
• Plansee:	.

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

• Partea vitrată:	**tamplaria clasica de lemn este fara elemente de etansare. o parte din tamplarie a fost schimbata cu tamplarie din PVC cu**

	geam termopan.;
• Atice:	**se constata degradari cauzate de infiltratiile de apa;**
• Terase/șarpante:	**Zona cu terasa: aceasta este izolata termic si hidrofug din constructia cladirii pe alocuri hidroizolatia prezinta degradari fapt care a condus la infiltratii de apa si a aparitiei fenomenului de igrasie. degradarile la nivelul terasei constau in desprinderi ale membranei bituminoase, cute si pungi de aer, in unele zone prezinta perforatii. Zona cu sarpanta: acoperisul s-a degradat in timp, aparand igrasie din cauza infiltratiilor de apa la ultimul etaj; degradari biologice ale unor elemente st;**
• Socluri:	**sunt intr-o stare de degradare datorita umezelii, a infiltratiilor de apa si lipsei unei protectii hidrofobe.;**
• Trotuare de protecție:	**se constata degradari, tasari si deplasari la trotuarul de protectie din jurul cladirii.;**
• Altele degradari:	**Sistemul de indepartare si colectare al apelor pluviale este deteriorat. In subsol s-au identificat zone cu armaturi expuse atacate de coroziune Copertinele din beton de la accesele in cladire sunt degradate. Planseul din beton armat de la ultimul ni.**

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 **III**.
- Categoria de importanță: **C - normala**.
- Clasa de importanță: **III** – conf. Normativ P 100-2013.
- Situatia actuala privind existent unor sisteme, instalații și dispozitive de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu: .

IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI 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.

Nivelul de confort in cladirea expertizata este redus datorita aparitiei fenomenului de condens urmat de mucegaire si a protectiei termice necorespunzatoare..

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

Conform cu „Normativul pentru adaptarea cladirilor civile si spatiul urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap", indicativ NP 051/2012 aprobat prin Ordinul 189/2013 s-au constatat urmatoarele aspecte cu privire la configurarea si echiparea spatiilor pentru igiena personala –camere de baie si grupuri sanitare din prisma asigurarii prescripțiilor în vigoare si a unei calități corespunzătoare în exploatare:

- **cladirea nu este prevazuta cu grup sanitar pentru persoanele cu dizabilitati**.

SIGURANȚĂ ȘI 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 cladirii 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 nu este securizată (card, interfon, cifru etc.);
- sunt prevăzute elemente de închidere a clădirii: uși, ferestre.

Conform cu „Normativul pentru adaptarea cladirilor civile si spatiul urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap", indicativ NP 051/2012 aprobat prin Ordinul 189/2013, s-au constatat urmatoarele aspecte cu privire la existenta si conformitatea rampelor de acces in cladire din prisma asigurarii prescripțiilor în vigoare si a unei calități corespunzătoare în exploatare:

- **cladirea este prevazuta cu rampa de acces pentru persoanele cu dizabilitati dar aceasta nu respecta cerintele de Conformare a rampelor de acces potrivit prevederilor normativului NP 051/2000..**

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 aerioan si/sau de impact, se stabileste in functie de natura surselor poluante exterioare (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activitati urbane, etc).

La momentul actual, clădirea 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 ȘI IZOLARE TERMICĂ:

Eficienta energetica a cladirii 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, cu geam clar de 4mm grosime prezintă un mare grad de uzură fizică și morală.

Pe durata de viata a cladiri 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, clădirea 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 329,63 kWh/m²an**.

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 permită modificări și adaptări ulterioare în funcție de necesitățile actuale și viitoare ale utilizatorilor, trebuie să asigure confortul ocupanților și toate acestea la costuri cât mai scăzute în exploatare.

Deoarece există posibilitatea degradării în timp datorită modului de exploatare este esențială monitorizarea clădirilor pe întreg ciclul de viață dar și educarea comunității în scopul întreținerii și a investirii în dezvoltarea lor și a zonelor limitrofe. Contextul actual privind sustenabilitatea resurselor cat si din punct de vedere al utilizarii judicioase a resurselor naturale la nivelul cladirii, este justificata clădiri care stimulează dezvoltarea unui mediu sigur și sănătos pentru comunitate și care descurajează discriminarea și alte acte cu efect negativ asupra societății.

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: **Prof.Dr.Ing. Pacurar Vasile**;
- Certificat de atestare: seria **E** nr. **367** domeniul construcţii civile, cerinţa A1.

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ:

- Clădirea a trecut peste cutremurele ce au avut loc pe parcursul existenţei acesteia fără să sufere avarii la elementele structurale. Degradările existente nu sunt specifice acţiunii seismului, fiind din alte cauze – factori de mediu, întreţinere necorespunzătoare.
- În urma analizelor şi verificărilor efectuate, precum şi din studiul documentelor avute la dispoziţie se apreciază că lucrările dorite de către beneficiar sunt posibil a fi realizate, fără a fi afectată în mod negativ rezistenţa şi stabilitatea construcţiei existente, cu condiţia respectării tuturor indicaţiilor şi recomandărilor din expertiza tehnică.

4.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC

A. ELABORATOR - AUDITOR ENERGETIC:

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

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC:

- Din punct de vedere energetic, clădirea în starea iniţială este mult sub prevederile normelor actuale de confort şi consum energetic prezentată în certificatul de performanţă energetică a clădirii;

După realizarea lucrărilor de intervenţie privind creşterea performanţei energetice a clădirii se vor obţine:

- O reducere a consumului total anual specific de energie finală de la **329,63 kWh/m².an** la **68,40 kWh/m².an**;

- O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru încălzirea spațiilor de la **240,88kWh/m².an** la **46,67 kWh/m².an**;
- O reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO_2 de **233.547,19 kg CO_2/an.**
- O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial de la **44,14 kWh/m²an** la **14,09 kWh/m²an.**

4.3. CLASA DE RISC SEISMIC

Expertiza tehnica incadreaza cladirea analizata din punctul de vedere al riscului seismic in urma rezultatele evaluării calitative şi 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 afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

4.4. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUŢII DE INTERVENŢIE

4.4.1. SOLUŢIILE ANALIZATE ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE:

Având în vedere configurația actuală a construcției, pentru realizarea intervențiilor propuse la obiectivul analizat sunt necesare următoarelor măsuri de intervenție privind:

Recomandări pentru reabilitarea acoperişului şarpantă.

Recomandări pentru reabilitarea acoperişului terasă.

Recomandari pentru cosurile de fum

Armaturi expuse si atacate de coroziune.

Fisurile la baza aticului.

Soluții tehnice pentru reparații la fațadă.

Recomandări pentru remedierea degradărilor la pereții din zidărie.

Reparații la fațadă: soclul clădirii.

Reparații la copertina din beton armat.

Recomandări cu privire la îndepărtarea apelor meteorice.

Solutii tehnice pentru modificari interioare.

Recomandari pentru copertina metalica exterioara.

Pentru urmatoarele lucrari s-au analizat două variante privind masurile de interventie:

Recomandări pentru reabilitarea acoperișului tip șarpantă:

Varianta 1: **demontarea integrală și refacerea corespunzătoare.**

Varianta 2: **prin reparații locale.**

Recomandări pentru reabilitarea acoperișului tip terasă:

Varianta 1: **reparatii locale.**

Varianta 2: **demontarea integrală a tuturor straturilor de izolații existente.**

Recomandări cu privire la executarea unor modificări interioare

Varianta 1: **din materiale usoare tip gk pe structura metalica usoara.**

Varianta 2: **din bca/caramida de maxim 15 cm grosime.**

Recomandari pentru copertina metalica exterioar.

Varianta 1: **Refacerea copertinei pe structura metalica.**

Varianta 2: **Refacerea copertinei pe structura din lemn.**

4.4.2. SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL AUDITUL ENERGETIC:

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

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

- Soluții de renovare pentru anvelopa termică (parte opacă).
- Soluții de renovare pentru tâmplăria exterioară.
- Soluții de modernizare a instalațiilor.

În urma analizei termice și energetice a clădirii prin aplicarea măsurilor din Pachetul Minimal de Măsuri, clădirea va avea următoarele consumuri de energie:

Soluții/pachet de soluții de renovare	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	CLIMATIZARE	VENTILARE	ILUMINAT	Din care regenerabil	TOTAL
P minimal (S2+S3+S5)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	170,27	41,42	0,00	0,00	0,00	35,99	211,69
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	10,91	0,00		5,97	105,07	63,44	121,95
	Consum de energie primară [MWh/an]	220,69	48,14	0,00	14,94	262,68	96,97	546,45
	Consum specific de energie primară [kWh/m^2,an]	92,72	20,23	0,00	6,27	110,36	40,74	229,58

A doua soluție propusă in auditul energetic pentru realizarea lucrărilor de intervenție are la bază Pachetul Maximal de măsuri din cadrul auditului energetic și cuprinde lucrări de intervenție grupate în următoarele soluții:

- Soluții de renovare pentru anvelopa termică (parte opacă).
- Soluții de renovare pentru tâmplăria exterioară.
- Soluții de modernizare a instalațiilor.
- Soluții de ventilare mecanică cu recuperare de căldură.

În urma analizei termice și energetice a clădirii prin aplicarea măsurilor din **Pachetul Maximal de Măsuri,** clădirea va avea următoarele consumuri de energie:

Soluții/pachet de soluții de renovare	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	CLIMATIZARE	VENTILARE	ILUMINAT	Din care regenerabil	TOTAL
P maximal (S1+S3+S4+S6)	Consum de energie finală termică [MWh/an]	96,53	12,22	0,00		0,00	49,25	108,75
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	14,55	0,00	0,00		33,53	48,08	54,05
	Consum de energie primară [MWh/an]	141,57	13,65	0,00	14,94	83,83	76,28	253,99
	Consum specific de energie primară [kWh/m² an]	59,48		0,00	6,27	35,22	32,05	106,71

4.5. SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

4.5.1. SOLUTIILE PROPUSE DE EXPERTULUI TEHNIC:

RECOMANDĂRI PENTRU REABILITAREA ACOPERIȘULUI

Reabilitarea acoperișului se poate realiza în una din următoarele variante:

Varianta 1: demontarea integrală și refacerea corespunzătoare.
Varianta 2: prin reparații locale.

Recomandări pentru executarea lucrărilor în varianta 1:
Se va demonta învelitoarea și șarpanta din lemn. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, de sus în jos, fără producerea de șocuri sau vibrații care să poată duce la deteriorarea elementelor adiacente

celor care se demontează. La execuţia lucrărilor de demontare vor fi respectate toate normele şi normativele în vigoare care reglementează execuţia unor astfel de lucrări.
Se va reface corespunzător şarpanta şi învelitoarea. Schema de descărcare a apelor precum şi cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă.
Şarpanta se va proiecta luând în considerare următoarele prevederi:

- se va urmări ca popii de lemn sa descarce întotdeauna pe pereţi sau pe grinzi de beton armat existente, unde acest lucru nu este posibil se vor proiecta tălpi continue din lemn care să distribuie încărcările concentrate transmise de popi;
- toate elementele lemnoase se vor proteja ignifug, anticarii, antimucegai şi se va elabora un program de urmărire în timp cu investigaţii şi protecţii periodice;
- tălpile popilor, cosoroabele şi panele vor fi ancorate de structura de beton folosind tije metalice filetate ancorate cu mortar pe bază de răşini epoxidice sau cu fiole chimice;
- practic înlocuind integral şarpanta rezultă satisfăcute 3 aspecte:
  - asigurarea unui sistem de protecţie a termoizolaţiei şi a infiltraţiilor de apă;
  - uşurinţă în exploatare prin evitarea zonelor cu potenţiale aglomerări de zăpadă;
  - o structura unitara pe întreaga clădire şi proiectată la nivelul exigenţelor din normele actuale.

Întreaga învelitoare se va înlocui şi împreună cu acestea şi sistemul de jgheaburi şi burlane. Burlanele vor fi obligatoriu descărcate în afara construcţiei la min. 1m (recomandat în sistem de canalizare) astfel încât terenul de fundare din vecinătatea construcţiei să fie protejat de infiltraţii locale ale apei.
Recomandări pentru executarea lucrărilor în varianta 2:
Se vor realiza lucrari de reparatii cu demontarea integrala a invelitorii, aceasta de va demonta si reface dupa realizarea lucrarilor de reparatii si consolidare a sarpantei.
Toate elementele din lemn ale şarpantei vor fi atent verificate şi refăcute corespunzător prin înlocuirea elementelor cu secţiune prea mică, necorespunzătoare calitativ sau care prezintă degradări. Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc. Nodurile (intersecţiile componentelor şarpantei) slăbite vor fi consolidate cu piese metalice adecvate (scoabe, eclise de nod, cuie lungi, şuruburi, etc).
Refacerea capacităţii portante a unor componente structurale cu degradări reduse sau „punctuale" se va face prin consolidări locale adecvate, proiectate la eforturile mecanice la care acestea sunt solicitate.
Dintre cele două variante prezentate mai sus pentru reabilitarea şarpantei **recomandăm adoptarea variantei 2.**

REABILITAREA ACOPERISULUI TERASĂ
Reabilitarea acoperişului terasă poate fi realizată în una din următoarele variate:
Varianta 1: prin reparaţii locale, pe zonele care prezintă degradări.
Înainte de efectuare lucrărilor de termo şi hidroizolare se vor executa lucrări de curăţare, reparaţii şi îndepărtare a hidroizolaţiei existente pe zonele deteriorate, care prezinta umflaturi, crăpături sau denivelari. Ulterior se va prevedea un nou strat de hidroizolaţie peste care se vor aplica straturile propuse.
Varianta 2: demontarea integrală a tuturor straturilor de izolaţii existente pe acoperişul terasă, până la planşeul de beton armat şi refacerea lor corespunzătoare.
Dintre cele două variante prezentate mai sus pentru reabilitarea acoperisului terasă **recomandăm adoptarea variantei 1** avand in vedere ca starea de degradare a straurilor existente nu este una majora iar planseul terasa nu prezintă deficienţe de execuţie.

RECOMANDĂRI PENTRU COSURILE DE FUM
In cazul cosurilor de fum se va proceda prin:

a. Daca se doreste pastrarea acestora, se vor realzia lucrari de reparatii ale acestora.
b. Daca acestea nu mais unt necesare, se vor desface.

ARMATURI EXPUSE SI ATACATE DE COROZIUNE

De pe suprafetele afectate ale elementelor din beton armat se curăţa betonul desprins.
Zonele unde exista armaturi expuse, pentru a stopa fenomenul de degradare sunt necesare următoarele lucrări:

- armaturile corodate se vor curata cu perii de sarma;
- armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate;
- se vor executa tencuieli de protecție, in reţeta mortarului se va adăuga înlocuitor pentru var compatibil cu armatura metalica.

Se va reface geometria initiala de pe zonele fectate utilizand mortar de reprofilare cu contracții reduse.

FISURILE DE LA BAZA ATICULUI

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

SOLUȚII TEHNICE PENTRU REPARAȚII LA FAȚADĂ

Toate zonele cu tencuieli, finisaje friabile sau cu placări cu risc de desprindere se vor îndepărta pe întreaga suprafaţa afectată şi vor reface conform proiect de arhitectură.
In situaţia în care în timpul lucrărilor de execuţie sunt observate fisuri sau crăpături (sub stratul de tencuiala aparentă) acestea se vor consolida prin injectare cu răşini epoxidice, conform detaliilor elaborare de proiectant.
Pentru a asigura o exploatare a construcției în condiții de siguranță și confort precum și pentru refacerea aspectului arhitectural al construcției este necesară reabilitarea corectă a fațadelor:

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

Premergator aplicarii sistemului termoizolant se vor efectua lucrari de pregatire a suprafetelor peretiilor exteriori.
Zonele in care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curata in adâncime pana la stratul suport si in plan pana la stratul bun, in zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui in vederea montării termoizolației.
Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in stratul de caramida/beton.

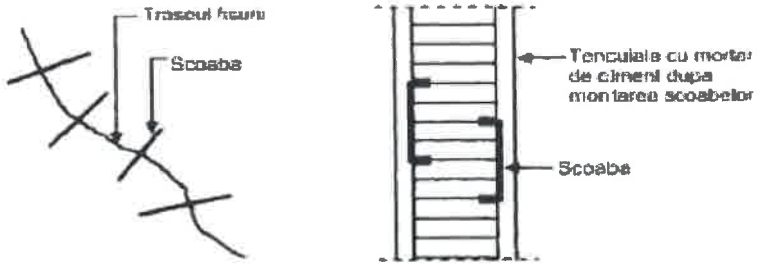
RECOMANDĂRI PENTRU REMEDIAEREA DEGRADARILOR LA PEREȚI DIN ZIDARIE

Fisurile identificate in momentul de fata se vor trata dupa cum urmeaza
Toate fisurile identificate in zidărie se vor repara parcurgând următoarele etape:
Zonele cu fisuri (<5÷6mm) în zidaria de cărămidă se vor repara parcurgând următoarele etape:

- se curață cărămizile de resturile de mortar, se curăță rosturile dintre cărămizi pe o adâncime de cca. 10...15 [mm];
- se curață fisura folosind perii de sârmă, apoi prin suflare cu aer comprimat și spălare cu jet de apă sub presiune;
- se reţes zonele în care zidăria s-a dizlocat cu blocuri de cărămida, bine împănate în gol. Reţeserea se va face utilizând elemente pentru zidărie şi mortar cu proprietăţi cât mai apropiate de cele din zidăria originară din punct de vedere al formei, al dimensiunilor şi al proprietăţilor mecanice de rezistenţă şi de deformabilitate. Lucrările de reparaţii au ca scop principal refacerea continuităţii aparente a zidăriei.

Zonele cu fisuri (>6 mm) în zidaria de cărămidă se vor repara parcurgând următoarele etape:

- se curață cărămizile de resturile de mortar, se curăță rosturile dintre cărămizi pe o adâncime de cca. 10...15 [mm];
- se curață fisura folosind perii de sârmă, apoi prin suflare cu aer comprimat și spălare cu jet de apă sub presiune;
- fisurile se injectează cu amestecuri pe baza de ciment;
- se monteaza scoabe pe traseul fisurii (după injectare) în goluri forate în zidăria neafectată



Repararea fisurilor prin "coasere" cu scoabe

REPARAȚII LA FAȚADĂ: SOCLUL CLADIRII

Premergator aplicarii sistemului termoizolant se vor efectua lucrari de pregatire a suprafetelor soclului. Zonele in care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curata in adâncime pana la stratul suport si in plan pana la stratul bun, in zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui in vederea montării termoizolației.
Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in stratul de caramida/beton.

REPARATII LA COPERTINA DIN BETON ARMAT

Copertina existenta din beton armat prezintă zone extinse cu beton exfoliat si armatură expusă. După desfacerea zonelor degradate se va investiga in detaliu starea tehnica a copertinei, daca se identifica fisuri puternice in zona de incastrare dezvoltate pe zone extinse sau daca se constata ca betonul este puternic degradat pe zone extinse se va solicita punctul de vedere al expertului tehnic. Daca degradările sunt locale acestea se vor repara respectând următoarele prevederi:

- betonul degradat si cu tendința de exfoliere se va îndepărta pana la stratul bun de beton cu descoperirea armaturilor;
- armaturile expuse se vor curata cu perii de sarma si se vor trata anticorosiv cu soluții agrementate;
- zonele unde betonul a fost îndepărtat se vor torcreta;
- armaturile corodate se vor curata cu perii de sarma;

armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate

SOLUŢII TEHNICE CU PRIVIRE LA ÎNDEPĂRTAREA APELOR METEORICE
Terenul din jurul construcţiei se va sistematiza cu pante spre exteriorul zonei construite astfel încât apele din precipitaţii sa fie conduse in exteriorul amplasamentului, iar in jurul construcţiei se vor executa trotuare etanşe, având lăţimea de minim 100 [cm] cu pante spre exterior de minim 2%.
Apele pluviale de la nivelul acoperişului vor fi colectate prin intermediul jgheaburilor si a burlanelor si vor fi conduse la reţeaua de canalizare.
Va fi realizat un sistem nou de jgheaburile şi burlanele şi apele meteorice vor fi colectate din acestea şi conduse la o distanţă de cel puţin 1,0 m de clădire. Se vor executa corespunzător trotuare de gardă în jurul clădirii, cu pantă înspre exteriorul acesteia.
Burlanele vor fi obligatoriu descărcate într-o zonă exterioară construcţiei la o distanţă minimă de 1,0 m cu dirijarea apei spre exteriorul perimetrului construit astfel încât terenul de fundare din vecinătatea construcţiei să fie protejat de infiltraţii ale apei pluviale. Având în vedere sensibilitatea terenului la variaţiile de umiditate este recomandată descărcarea apei pluviale în reţeaua de canalizare.

SOLUŢII TEHNICE PENTRU MODIFICARI INTERIOARE
Toate compartimentările nou propuse vor fi executate în una din următoarele variante:
Varianta 1: din materiale uşoare de tip gips carton cu izolaţii pe structură metalică uşoară.
Varianta 2: din zidărie de BCA/caramida de maxim 15 cm grosime. În cazul în care se doreşte executarea unor pereţi noi de compartimentare din zidărie groasă, la parter, se vor respecta prevederile normativului NP112/2014
Executarea unor goluri de uşă prin demontarea unui parapet de geam nu necesită prevederea unor măsuri suplimentare de consolidare.
Pentru realizarea unor goluri noi de uşă sau geam în pereţii existenţi se va executa în prealabil un buiandrug în două etape, pe câte o jumătate din grosimea peretelui odată, şi abia după intrarea în lucru a acestui buiandrug se va trece la decuparea golului sub el. Aceşti buiandrugi vor avea asigurată o rezemare de cel puţin 40 cm de fiecare parte a golului şi vor fi corect dimensionaţi la deschiderea golului şi încărcările de pe zona respectivă.

RECOMANDARI PENTRU COPERTINA METALICA EXTERIOARA
Avand in vedere conformarea acesteia actuala si daca se doreste pastrarea acesteia se recomanda demontarea integrala a acesteia si refacerea corespunzatoare in una din urmatoarele variante:
Varianta 1: Refacerea copertinei pe structura metalica.
Varianta 2: Refacerea copertinei pe structura din lemn.
Structura copertinei va fi dimesionata de un inginer structurist, conform standardelor si normativelor in vigoare luand in considerare posibilele aglomerari de zapada, respectiv incarcarile generate din vant.

4.5.2. SOLUTIILE PROPUSE DE AUDITORULUI ENERGETIC:

- Izolarea termică a faţadei - parte opacă, prin termoizolarea pereţilor exteriori, cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip terasa cu o grosime a termoizolaţiei de 30 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip şarpantă cu o grosime a termoizolaţiei de 30 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste subsol.

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea integrală a tâmplăriei exterioare, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată.
- Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mișcare/prezență.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, instalații cu panouri solare fotovoltaice de min **44,00 kW.**
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalații cu captatoare solare termice, având puterea min. **3,80 kW**.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, pompe de caldură reversibile aer - apă cu puterea min. **60,00 kW**.
- Instalarea unei CT pe gaz de min. **60 kW** (va alimenta si incalzirea bazinului din interior).
- Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă
- Reglarea zonală sau/și centrală și echilibrarea instalațiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.
- Dotarea clădirii cu ventiloconvectoare.
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire.
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum.
- Înlocuirea centralei termice proprii, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO2.
- Reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea instalației de distribuție a apei reci.
- Înlocuire colectoare canalizare menajera.
- Înlocuire colectoare canalizare pluviala.
- Montare obiecte sanitare și baterii cu fotocelulă, în vederea reducerii consumului de apă.
- Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii – unități individuale cu comandă locală.

RECOMANDĂRI:

- Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii, în zonele degradate.
- Repararea acoperișului tip terasă inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- Repararea acoperișului tip șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă.
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a instalațiilor electrice de forță în centrale termice în cazurile în care acestea vor fi dotate cu echipamente și utilaje consumatoare de energie electrică (pompe de căldură, cazane, pompe).
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporului de putere electrică, în cazul în care acesta este necesar.

- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție.
- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii.
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.
- Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice.

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

4.6.1. RECOMANDARILE EXPERTULUI TEHNIC:

Dintre cele două variante analizate, expertul tehnic recomandă adoptarea urmatoarei variante pentru:

Recomandări pentru reabilitarea acoperișului tip șarpantă:

Varianta 2: **prin reparații locale.**

Recomandări pentru reabilitarea acoperișului tip terasă:

Varianta 1: **reparatii locale**.

4.6.2. RECOMANDARILE AUDITORULUI ENERGETIC:

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

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

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

Ca urmare a implentarii soluției din pachetului de măsuri Maximal privind creșterea performanței energetice a clădirii pot fi centralizate urmatoarele date sub forma unor indicatori de realizare la nivel de clădire, dupa cum urmeaza:

Indicatori la nivelul clădirii situată la adresa: **Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, judetul **Hunedoara**

Indicator	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea estimata a indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	Procent
Reducerea anuală estimată a cantității de gaze cu efect de seră [echivalent to CO_2/an]	246,21	12,66	233.55	94.86 %
Reducerea consumului de energie primară [kWh/an]	1.216.102,47	253.991,83	962.110,64	79.11%
Procentul din consumul total de energie primara produsa din surse regenerabile [%]	8,68	30,03	-	-
Aria utilă a spațiului încălzit [m^2]	2380.22	2380.22	-	-

Indicatori de eficiență energetică	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/ m·an)	573.345,94	111.073,32
Consumul de energie primară totală (kWh/an)	1.216.102,47	253.991,83
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/an)	1.110.485,01	177.711,71
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an)	105.617,46	76.280,12
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/an)	246.209,96	12.662,77
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)		80,63%
Reducerea consumului de energie primară (%)		79,11%
Reducerea emisiilor de CO_2 (%)		94,86%

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

Reabilitarea termică a clădirii are drept scop reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire să scadă sub , în condiții de eficiență economică și în condițiile păstrării valorii arhitecturale, ambientale și de integrare cromatică în mediul urban a anvelopei clădirilor publice.

Utilizarea eficientă a energiei în clădiri și diminuarea pierderilor energetice, impune realizarea unor lucrări de reabilitare termică atât la anvelopa clădirii, cât și la unele componente ale sistemului de încălzire (după caz), în condițiile asigurării cerințelor fundamentale de calitate în construcții prin utilizare de produse pentru construcții și tehnologii performante, conforme cu specificațiile tehnice aplicabile.

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

Este necesar și obligatoriu ca în etapa de execuție să se utilizeze produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minimale de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare.

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

- Se propune implementarea unei soluții prietenoase cu mediul înconjurător, respectiv utilizarea de materiale care nu întreține arderea. Aceasta solutie prevede termoizolarea integrală a fatadelor cu vată bazaltică.
- Se propune crearea de facilități/adaptarea infrastructurii pentru accesul persoanelor cu dizabilități respectiv achizitionarea unui elevator mobil si crearea de grupuri sanitare pentru persoane cu deficiente mecanice și motrice ale membrelor și cu deficiențe ale aparatului ocular.

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

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

1.1) Reabilitarea acoperişului tip şarpantă:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se vor realiza lucrari de reparatii cu demontarea integrala a invelitorii, aceasta de va demonta si reface dupa realizarea lucrarilor de reparatii si consolidare a sarpantei. Toate elementele din lemn ale şarpantei vor fi atent verificate şi refăcute corespunzător prin înlocuirea elementelor cu secţiune prea mică, necorespunzătoare calitativ sau care prezintă degradări. Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc. Nodurile (intersecţiile componentelor şarpantei) slăbite vor fi consolidate cu piese metalice adecvate (scoabe, eclise de nod, cuie lungi, şuruburi, etc). Refacerea capacităţii portante a unor componente structurale cu degradări reduse sau „punctuale" se va face prin consolidări locale adecvate, proiectate la eforturile mecanice la care acestea sunt solicitate.	Se va demonta învelitoarea şi şarpanta din lemn. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, de sus în jos, fără producerea de şocuri sau vibraţii care să poată duce la deteriorarea elementelor adiacente celor care se demontează. La execuţia lucrărilor de demontare vor fi respectate toate normele şi normativele în vigoare care reglementează execuţia unor astfel de lucrări. Se va reface corespunzător şarpanta şi învelitoarea. Schema de descărcare a apelor precum şi cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă.

1.2) Recomadari pentru cosurile de fum:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
• Daca se doreste pastrarea acestora, se vor realiza lucrari de reparatii ale acestora.	• Daca acestea nu mai sunt necesare, se vor desface.

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

Se vor reface finisajele interioare şi exterioare şi se vor repara elementele de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii.

Lucrările propuse asupra elementelor nestructurale sunt de tip curent şi constau în reparaţii locale şi refacerea corespunzătoare a finisajelor.

2.1) Refacerea armaturilor expuse si atacate de coroziune

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
De pe suprafetele afectate ale elementelor din beton armat se curăţa betonul desprins.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Zonele unde exista armaturi expuse, pentru a stopa fenomenul de degradare sunt necesare următoarele lucrări: • armaturile corodate se vor curata cu perii de sarma; • armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate; • se vor executa tencuieli de protecție, in rețeta mortarului se va adăuga înlocuitor pentru var compatibil cu armatura metalica. Se va reface geometria initiala de pe zonele fectate utilizand mortar de reprofilare cu contracții reduse.	

2.2) Remedierea fisurilor de la baza aticului.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Avariile si degradarile datorate fisurii din atic se vor remedia prin indepartarea stratului de tencuiala existent dupa care zonele fisurilor se vor injecta cu mortar de ciment. Ulterior, pentru a impiedica aparitia crapaturilor sau fisurilor se va dispune o tencuiala din mortar de ciment armata cu plasa din fibra de sticla cu densitatea de 160 g/mp intr-un strat continuu pe toata lungimea fisurii.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

2.3) Reparații la fațadă

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Toate zonele cu tencuieli, finisaje friabile sau cu placări cu risc de desprindere se vor îndepărta pe întreaga suprafața afectată și vor reface conform proiect de arhitectură. In situația în care în timpul lucrărilor de execuție sunt observate fisuri sau crăpături (sub stratul de tencuiala aparentă) acestea se vor consolida prin injectare cu rășini epoxidice, conform detaliilor elaborare de proiectant. Pentru a asigura o exploatare a construcției în condiții de siguranță și confort precum și pentru refacerea aspectului arhitectural al construcției este necesară reabilitarea corectă a fațadelor: • se vor dezafecta temporar instalațiile fixate aparent pe fațada; • lucrările de reparații la fațadă se vor executa cu materiale de o calitate care să corespundă detaliilor constructive elaborate luând în considerare recomandările unui arhitect; Toate fixările de pe fațadă se vor face în profunzimea	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

peretelui de zidărie pentru a evita posibile smulgeri din stratul de tencuială. • descărcarea apelor pluviale se va face cât mai în exteriorul perimetrului construit, recomandat în rețeaua de canalizare; se va verifica periodic starea tehnică a jgheaburilor și burlanelor astfel încât să se evite riscul infiltrațiilor de apă sau supra-umezirea locală a fațadei. Premergator aplicarii sistemului termoizolant se vor efectua lucrari de pregatire a suprafetelor peretiilor exteriori. Zonele in care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curata in adâncime pana la stratul suport si in plan pana la stratul bun, in zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planeitatea peretelui in vederea montării termoizolației. Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in stratul de caramida/beton. Premergator aplicarii sistemului termoizolant se vor efectua lucrari de pregatire a suprafetelor peretiilor exteriori: • Curatarea tencuielilor exterioare in intregime si refacerea acestora cu o tencuiala armata cu plasa sudata, care va fi ancorata in centurile de la nivelul planseului si in fundatii, iar pentru conlucrarea acesteia cu peretii existenti se vor prevedea ancore chimice. • Se va asigura astfel o suprafata plana si un suport solid pentru montarea sistemului termoizolant Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in zidaria existenta. In situația în care în timpul lucrărilor de execuție sunt observate fisuri sau crăpături (sub stratul de tencuiala aparentă) acestea se vor consolida prin injectare cu rășini epoxidice, conform detaliilor elaborare de proiectant..	

2.4) Remedierea degradarilor la pereții din zidarie:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Fisurile identificate in momentul de fata se vor trata dupa cum este prezentat in continuare. Toate fisurile identificate in zidărie se vor repara parcurgând următoarele etape: • Zonele cu fisuri (<5÷6mm) în zidaria de cărămidă se vor repara parcurgând următoarele etape:	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

○ se curaţă cărămizile de resturile de mortar, se curăţă rosturile dintre cărămizi pe o adâncime de cca. 10...15 [mm]; ○ se curaţă fisura folosind perii de sârmă, apoi prin suflare cu aer comprimat şi spălare cu jet de apă sub presiune; ○ se reţes zonele în care zidăria s-a dizlocat cu blocuri de cărămida, bine împănate în gol. Reţeserea se va face utilizând elemente pentru zidărie şi mortar cu proprietăţi cât mai apropiate de cele din zidăria originară din punct de vedere al formei, al dimensiunilor şi al proprietăţilor mecanice de rezistenţă şi de deformabilitate. Lucrările de reparaţii au ca scop principal refacerea continuităţii aparente a zidăriei. • Zonele cu fisuri (>6 mm) în zidaria de cărămidă se vor repara parcurgând următoarele etape: ○ se curaţă cărămizile de resturile de mortar, se curăţă rosturile dintre cărămizi pe o adâncime de cca. 10-15 [mm]; ○ se curaţă fisura folosind perii de sârmă, apoi prin suflare cu aer comprimat şi spălare cu jet de apă sub presiune; ○ fisurile se injectează cu amestecuri pe baza de ciment; se monteaza scoabe pe traseul fisurii (după injectare) în goluri forate în zidăria neafectată.	

2.5) Reparaţii la faţadă: soclul clădirii:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Premergator aplicarii sistemului termoizolant se vor efectua lucrari de pregatire a suprafetelor soclului. 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. Pe langa fixarea prin lipire cu adeziv a placilor de termoizolatie acestea vor fi fixate mecanic cu ancore in	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

stratul de caramida/beton.	

2.6) Reparații la copertina din beton armat:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Copertina existenta din beton armat prezintă zone extinse cu beton exfoliat si armatură expusă. După desfacerea zonelor degradate se va investiga in detaliu starea tehnica a copertinei, daca se identifica fisuri puternice in zona de incastrare dezvoltate pe zone extinse sau daca se constata ca betonul este puternic degradat pe zone extinse se va solicita punctul de vedere al expertului tehnic. Daca degradările sunt locale acestea se vor repara respectând următoarele prevederi: • betonul degradat si cu tendința de exfoliere se va îndepărta pana la stratul bun • de beton cu descoperirea armaturilor; • armaturile expuse se vor curata cu perii de sarma si se vor trata anticorosiv cu • soluții agrementate; • zonele unde betonul a fost îndepărtat se vor torcreta; • armaturile corodate se vor curata cu perii de sarma; • armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

2.7) Soluții tehnice cu privire la îndepărtarea apelor meteorice:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Terenul din jurul construcției se va sistematiza cu pante spre exteriorul zonei construite astfel încât apele din precipitații sa fie conduse in exteriorul amplasamentului, iar in jurul construcției se vor executa trotuare etanșe, având lățimea de minim 100 [cm] cu pante spre exterior de minim 2%. Apele pluviale de la nivelul acoperișului vor fi colectate prin intermediul jgheaburilor si a burlanelor si vor fi conduse la rețeaua de canalizare. Va fi realizat un sistem nou de jgheaburile și burlanele și apele meteorice vor fi colectate din acestea și conduse la o distanță de cel puțin 1,0 m de clădire. Se vor executa corespunzător trotuare de gardă în jurul clădirii, cu pantă înspre exteriorul acesteia. Burlanele vor fi obligatoriu descărcate într-o zonă exterioară construcției la o distanță minimă de 1,0 m cu dirijarea apei spre exteriorul perimetrului construit astfel încât terenul de fundare din vecinătatea	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

construcției să fie protejat de infiltrații ale apei pluviale. Având în vedere sensibilitatea terenului la variațiile de umiditate este recomandată descărcarea apei pluviale în rețeaua de canalizare.	

2.8) Solutii tehnice pentru modificari interioare

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Toate compartimentările nou propuse vor fi executate în una din următoarele variante: din materiale ușoare de tip gips carton cu izolații pe structură metalică ușoară. Executarea unor goluri de ușă prin demontarea unui parapet de geam nu necesită prevederea unor măsuri suplimentare de consolidare. Pentru realizarea unor goluri noi de ușă sau geam în pereții existenți se va executa în prealabil un buiandrug în două etape, pe câte o jumătate din grosimea peretelui odată, și abia după intrarea în lucru a acestui buiandrug se va trece la decuparea golului sub el. Acești buiandrugi vor avea asigurată o rezemare de cel puțin 40 cm de fiecare parte a golului și vor fi corect dimensionați la deschiderea golului și încărcările de pe zona respectivă.	Toate compartimentările nou propuse vor fi executate în una din următoarele variante: din zidărie de BCA/caramida de maxim 15 cm grosime. În cazul în care se dorește executarea unor pereți noi de compartimentare din zidărie groasă, la parter, se vor respecta prevederile normativului NP112/2014.

2.9) Recomandari pentru copertina metalica exterioara

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Avand in vedere conformarea acesteia actuala si daca se doreste pastrarea acesteia se recomanda demontarea integrala a acesteia si refacerea corespunzatoare in una din urmatoarele variante: Refacerea copertinei pe structura metalica. Structura copertinei va fi dimesionata de un inginer structurist, conform standardelor si normativelor in vigoare luand in considerare posibilele aglomerari de zapada, respectiv incarcarile generate din vant. Amenajare terasa acoperita pentru terapie outdoor: - structura usoara metalica sau din lemn acoperita cu policarbonat sau sticla securizata - mobilier adaptat (mese, banci, jardiniere) - podea antiderapanta - zona multifunctionala.	Avand in vedere conformarea acesteia actuala si daca se doreste pastrarea acesteia se recomanda demontarea integrala a acesteia si refacerea corespunzatoare in una din urmatoarele variante: Refacerea copertinei pe structura din lemn.

2. **Interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz:**

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

3. **Demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei:**

➢ **Executarea unor lucrări de recompartimentare interioară:**

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Lucrările de recompartimentare propuse au ca scop: • G.S. persoane cu dizabilitati • Recompartimentare G.S. existente etaj si parter • Recompartimentare Camera P.10 si Camera E1.09 in G.S. • Recompartimentare Camera E1.33 in doua camere • Recompartimentare Camera P.21 in Spalatorie si Camera primire rufe • Extindere birouri P.37, P.38, P.39, P.40 Executarea unor goluri de ușă prin demontarea unui parapet de geam nu necesită prevederea unor măsuri suplimentare de consolidare. Pentru realizarea unor goluri noi de ușă sau geam în pereții existenți se va executa în prealabil un buiandrug în două etape, pe câte o jumătate din grosimea peretelui odată, și abia după intrarea în lucru a acestui buiandrug se va trece la decuparea golului sub el. Acești buiandrugi vor avea asigurată o rezemare de cel puțin 40 cm de fiecare parte a golului și vor fi corect dimensionați la deschiderea golului și încărcările de pe zona respectivă.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

4. **Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:**

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Lucrările de recompartimentare propuse au ca scop: • G.S. persoane cu dizabilitati • Recompartimentare G.S. existente etaj si parter • Recompartimentare Camera P.10 si Camera	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

E1.09 in G.S. • Recompartimentare Camera E1.33 in doua camere • Recompartimentare Camera P.21 in Spalatorie si Camera primire rufe • Extindere birouri P.37, P.38, P.39, P.40 Executarea unor goluri de ușă prin demontarea unui parapet de geam nu necesită prevederea unor măsuri suplimentare de consolidare. Pentru realizarea unor goluri noi de ușă sau geam în pereții existenți se va executa în prealabil un buiandrug în două etape, pe câte o jumătate din grosimea peretelui odată, și abia după intrarea în lucru a acestui buiandrug se va trece la decuparea golului sub el. Acești buiandrugi vor avea asigurată o rezemare de cel puțin 40 cm de fiecare parte a golului și vor fi corect dimensionați la deschiderea golului și încărcările de pe zona respectivă.	

Pereții propusi de compartimentare se vor executa din materiale ușoare de tip gips carton cu izolații pe structură metalică ușoară. Pereții de compartimentare a grupurilor sanitare vor fi executați din HPL.

În cazul umplerii unor goluri, contactul zidăriei noi cu cea veche se va face prin îndepărtarea tencuielii din zona interioara golului și asigurarea țeserii zidăriei noi cu cea veche. Pentru umplerea unor goluri de ușă sau geam existente se va folosi zidărie de cărămidă bine împănată în gol.

Lucrările de recompartimentare vor genera următoarele categorii de lucrări:

- demolarea pereților de compartimentare din zona bailor de la parterul clădirii;
- recompartimentare tehnologică datorată amenajării grupului sanitar destinat persoanelor cu dizabilități;
- practicarea de goluri în zidărie pentru montarea ușilor noi;
- refacerea tencuielilor la tavane și pereții de compartimentare;
- refacerea pardoselilor în zonele afectate;
- refacerea vopsitoriilor lavabile la pereți și tavane, aplicate pe glet de ipsos.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- caramida cu goluri verticale tip GVP de 10 cm;
- gips carton;
- placajele HPL;
- profile metalice usoare;
- usi interioare;
- buindrug prefabricat;
- tencuieli din morat de ciment;
- vopsea lavabila;
- gresie si faianta;
- sapa de panta.

5. 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.

I. LUCRĂRI DE CREŞTERE A EFICIENŢEI ENERGETICE (TIP I)

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

a) Izolarea termică a faţadei - parte vitrată: Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă cu performanţă ridicată.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- demontare tâmplărie exterioară 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):
- Uşi: maxim 1,1 W/m2K.
- Ferestre: maxim 0,9 W/m2K.
- Rezistenţa la deschidere/ închidere repetată pt. uşi (conform SR EN 12400): minim 100.000 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, lățime medie 45 cm, fără îmbinare pe lungime.

Golurile interioare ale tâmplăriei se vor proteja la partea inferioară cu pervaze.

b) Izolarea termică a fațadelor - parte opacă:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în: • montarea de sisteme compozite de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de **20 cm** inclusiv asigurarea unui nivel de etanșeitate a părții opace prin termoizolare șpaleți;. • termoizolare soclu cu polistiren extrudat de **10 cm.**	Soluția tehnică propusă constă în: • montarea de sisteme compozite de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de **15 cm** inclusiv asigurarea unui nivel de etanșeitate a părții opace prin termoizolare șpaleți;. • termoizolare soclu cu polistiren extrudat de **5 cm.**

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate;
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleți – cu sistem termoizolant, buiandrugi, glafuri);
- termoizolare soclu cu polistiren extrudat de 10 cm;
- montare - demontare, transport și utilizare schelă;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

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

- aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport;
- pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant realizat din vată minerală bazaltică (MW);
- aplicarea masei de șpaclu armată cu plasă din fibră de sticlă;
- realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă pentru pereți;
- realizarea stratului de finisare cu tencuială mozaicată pentru soclu.

Clasa de reacție la foc a sistemului compozit de izolare termică minim A2-s1,d0.

Caracteristicile tehnice principalele ale materialelor termoizolante propuse, sunt:

vată minerală bazaltică (MW):

- Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
- Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% - CS(10/Y): min. 30 kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 10 kPa.

polistiren extrudat ignifugat (XPS):

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

c) Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel la acoperișul tip șarpantă:

Clădirea are un acoperiș **Partial terasa si partial sarpanta.**

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2

Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolației de **30 cm**.	Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică cu o grosime a termoizolației de **20 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.

Clasa de reacție la foc a materialului termoizolant (conform SR EN 13501 si Ordin 269/2008): A1.

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

- material termoizolant realizat din **VATA MINERALA BAZALTICA (MW) SI OSB IGNIFUGAT;**

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:

- vată minerală bazaltică (MW):
  - Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
  - Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% - CS(10/Y): min. 50 kPa;
  - Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 10 kPa.

d) Termo-hidroizolarea terasei:

Clădirea are un acoperiș: **Partial terasa si partial sarpanta.**

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de hidro-termo-izolare cu o grosime a termoizolației de **30 cm.**	Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de hidro-termo-izolare cu o grosime a termoizolației de **20 cm.**

Activitățile propuse pentru lucrările de intervenție, sunt:

- curățare strat suport și control tehnic de calitate;
- termohidroizolarea terasei (suprafața orizontală și atic) cu produse de construcții compatibile tehnic;
- înlocuire copertină atic;
- prelungire/înlocuire piese deteriorate (parafrunzare, guri de scurgere, guri de aerisire);
- proba de inundare a terasei în vederea recepționării lucrărilor (in cazul existentei terasei);
- transport materiale și moloz.

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

- amorsa bituminoasa;
- membrana bituminoasa cu rol de bariera de vapori;
- material termoizolant realizat din **POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS), SAPA SLAB ARMATA SI MEMBRANA EPDM (terasa necirculabila) si gresie antiderapanta (terasa circulabila);**

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor propuse, sunt:

- **Polistiren expandat ignifugat (EPS)**:

- Efortul de compresiune al plăcilor la o deformație de 10% - CS(10): min. 120 kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 150 kPa.

- **Membrana EPDM**:

- rezistenta la tractiune: ≥ 8N/mm2;
- Rezistența la rupere: ≥ 25 N;
- Flexibilitatea la rece: ≤-45°C;
- Rezistenta la incarcare statica (EN 12730): ≥25 kg;
- Rezistenta la impact (EN12691): ≥ 300 mm.

e) Izolarea termică a planşeului peste subsol neîncălzit:

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 activități:

- curățare prin periere, spălare strat suport şi control tehnic de calitate;
- izolare termică planşeu peste subsol cu produse de construcții compatibile tehnic;
- transport materiale şi deşeuri rezultate în zone de depozitare a deşeurilor.

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

- aplicarea materialului termoizolant pe intradosul planşeului peste subsol;
- fixarea stratului termoizolant realizat din **POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS)**;
- executarea stratului de protecție al termoizolației cu tencuială subțire cu mortar adeziv armat cu plasă din fibră de sticlă;
- zugrăveală simplă cu lapte de var.

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

Principale caracteristici tehnice ale materialelor termoizolante propuse:

- **Polistiren expandat ignifugat (EPS)**:

- Efortul de compresiune al plăcilor la o deformație de 10% - CS(10): min. 80 kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 120 kPa.

2. LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE/A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM:

a) Montarea unei centralei termice proprii:

Înlocuirea centralei termice proprii existente are ca scop creşterea randamentului şi al reducerii emisiilor echivalent CO_2.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2

Tinând cont de starea tehnică a echipamentelor de preparare a agentului termic (centrala termică) precum şi de performanţa acesteia, se propune înlocuirea centralei termice existente cu una nouă, performantă din punct de vedere energetic şi cu emisii scăzute de CO2. Soluţia tehnică propusă constă în montarea unui centrale termice pe gaz de min. 60 kw dotate cu cazan în condensaţie, montată în locul centralei termice existente şi racordată la sistemul de încălzire existent.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Înlocuirea centralei termice implică, în principal, urmatoarele activitaţi principale:

- golirea de agent termic a centralei termice existente;
- demontarea şi transportul centralei termice existente şi a materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea echipamnetelor din centrala termică propusă şi a materialelor necesare (conducte, fitinguri, izolaţii pentru conducte, robineţi de separare, robineţi de golire, etc);
- montarea echipamentelor şi a materialelor necesare;
- racordarea centralei termice propuse la sistemul de distribuţie a energiei termic, la sistemul de alimentare cu combustibil şi la sistemul de alimentare cu energie electrică;
- umplerea instalaţiei de încălzire cu agent termic (apă);
- realizarea probelor de presiune şi de funcţionare a instalaţiei rezultate în urma racordării centralei termice propuse;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenţie;
- curăţarea zonei de lucru şi transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele şi echipamentele utilizate pentru această lucrare sunt:

- cazane, pompe, automatizare, centrala termică, inclusiv racordurile pentru coşul de fum;
- conducte, fitinguri, robineţi de închidere şi robineţi de golire;
- izolaţie termică pentru conductele propuse în scopul reducerii pierderilor de căldură;
- conductori electrice pentru alimentarea echipamentelor;
- suporţi de montare pentru materiale şi echipamente (conducte, etc).

b) Dotarea cu ventiloconvectoare:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică propusă constă în dotarea cu ventiloconvectoare dimensionate corespunzător necesarului de căldură aferent fiecărei încăperi. Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu grilă de aspiraţie şi de refulare, motor monofazat cu minim trei trepte de viteză şi nivel de zgomot redus.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Punerea în opera a acestei lucrări implică următoarele activităţi principale:

- procurarea ventiloconvectoarelor propuse şi a materialelor necesare (conducte de legătură, fitinguri, izolaţii pentru conducte, robineţi de separare, robineţi de golire, robineţi de aerisire, etc);
- montarea ventiloconvectoarelor propuse;
- racordarea ventilovonvectoarelor propuse la sistemul de distribuţie existent;
- realizarea probelor de presiune şi de funcţionare a instalaţiei rezultate în urma înlocuirii corpurilor de încălzire;
- umplerea instalaţiei cu agent termic (apă);
- refacerea finisajelor în zonele de intervenţie inclusiv a izolaţiilor termice pentru conductele de

distribuție a agentului termic (dacă este cazul);
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele și echipamentele utilizate pentru această lucrare sunt:

- ventiloconvectoare dotate cu sistem de reglaj al temperaturii;
- conducte din cupru montate aparent/mascat prin intermediul cărora se vor realiza racordurile ventiloconvectoarelor propuse la sistemul de distribuție existent;
- izolație termică, propusă în scopul reducerii pierderilor de caldură în rețeaua de distribuție a agentului termic, în zonele de intervenții (dacă este cazul);
- fitinguri, robineți de închidere și robineți de golire;
- suporți de montare pentru materiale (conducte, ventiloconvectoare, etc).

c) Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire:

Având în vedere starea tehnică a unor tronsoane din rețeaua de distribuție a agentului termic pentru încălzire, lipsa totală sau degradarea parțială a termoizolației conductelor de distribuție precum și deteriorarea armăturilor de închidere și de golire, se propune înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea instațaiei de distribuție a agentului termic pentru încălzire cu un sistem nou cu conducte si fitinguri, adaptat la saricinile termice rezultate prin implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice a anvelopei clădirii propuse prin acest proiect.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea și transportul conductelor și a materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea materialelor necesare (conducte, fitinguri, izolații pentru conducte, robineți, etc);
- montarea sistemului propus de conducte pentru distribuția agentului termic pentru încălzire;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Sistemul propus pentru distribuția agentului termic pentru încălzire cuprinde, în principal, următoarele materiale:

- conducte prin care este distribuit agentul termic spre corpurile de încălzire;
- izolație termică, propusă în scopul reducerii pierderilor de căldură din rețeaua de distribuție;
- fitinguri, robineți de închidere și robineți de golire pentru realizarea sistemului de distribuție;
- suporți de montare pentru conducte;
- vane de echilibrare hidraulică și regulator de presiune diferențială;
- robineți termostatați pentru corpurile de încălzire.

d) Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum:

Având în vedere starea tehnică a unor tronsoane din rețeaua de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum, lipsa totală sau degradarea parțială a termoizolației conductelor de distribuție precum și deteriorarea armăturilor de închidere și de golire, se propune înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea instațaiei de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum cu un sistem nou cu conducte si fitinguri.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea și transportul conductelor și a materialelor rezultate în urma lucrarilor efectuate;
- procurarea materialelor necesare (conducte, fitinguri, izolații pentru conducte, robineți, etc);
- montarea sistemului propus de conducte pentru distribuția apei calde de consum;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrarilor efectuate.

Sistemul de distribuție a apei calde de consum cuprinde, în principal, următoarele materiale:

- conducte din polipropilena reticulata prin care este distribuită apa caldă de consum înspre obiectele sanitare;
- izolație termică, propusă în scopul reducerii pierderilor de căldură din rețeaua de distribuție;
- fitinguri, robineți de închidere și robineți de golire pentru realizarea sistemului de distribuție a apei calde de consum;
- suporți de montare pentru conducte.

e) Înlocuirea cazanului din centrala termică proprie:

Înlocuirea caznului din centrala termică proprie are ca scop creșterea randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO_2.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Ținând cont de starea tehnică a echipamentului/echipamentelor de preparare a agentului termic (cazane) precum și de vechimea acestuia, se propune înlocuirea cazanului existent cu altul nou, performant din punct de vedere energetic și cu emisii scazute de CO_2. Soluția tehnică propusă pentru prepararea agentului termic, constă în înlocuirea cazanului existent cu cazan **în condensație** cu funcționare pe gaze naturale combustibile.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Înlocuirea cazanului implică următoarele activități principale:

- golirea de agent termic a cazanului/ cazanelor existente;
- demontarea și transportul cazanului/ cazanelor existente și a materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea cazanului/cazanelor propuse și a materialelor necesare înlocuirii cazanelor vechi (conducte, fitinguri, izolații pentru conducte, robineți de separare, robineți de golire, etc);
- montarea cazanelor și a materialelor necesare;
- racordarea cazanului/cazanelor propuse la sistemele existent în încăperea pentru Centrala Termică, inclusiv la coșul de fum (dacă este cazul);
- umplerea instalației de încălzire cu agent termic (apă);
- realizarea probelor de presiune și de funcționare a instalației rezultate în urma racordării cazanului/ cazanelor propuse;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție inclusiv a izolațiilor termice pentru conductele de distribuție a agentului termic;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele și echipamentele utilizate pentru această lucrare sunt:

- cazan/cazane inclusiv racordurile pentru coșul de fum;
- conducte din țeavă de oțel prin care este distribuit agentul termic de la cazan/cazanele propuse înspre sistemul existent în încăparea pentru Centrala Termică;

- izolație termică cu o grosime de 40 mm, propusă în scopul reducerii pierderilor de căldură în rețeaua de distribuție a agentului termic;
- fitinguri, robineți de închidere și robineți de golire;
- suporți de montare pentru materiale și echipamente (conducte, etc).

f) Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în: • Reducerea pierderilor de căldură și de masă în rețeaua de distribuție prin izolarea termică eficientă a conductelor; • Creșterea eficienței energetice a sistemului termic global al clădirii; • Protejarea conductelor împotriva coroziunii, șocurilor termice și uzurii premature; • Îmbunătățirea condițiilor din spațiile tehnice și prelungirea duratei de viață a infrastructurii.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

Etapa 1: Pregătirea intervenției

Identificarea și marcarea conductelor ce urmează a fi izolate (agent termic, ACM, retururi etc.);

Verificarea stării actuale a conductelor: coroziune, pierderi, deformări sau alte defecte;

Golirea, dacă este necesară, a traseelor de agent termic pentru siguranța lucrării;

- Asigurarea protecției muncii și a accesului în canalele termice sau subsoluri.

Etapa 2: Demontarea izolației vechi (dacă există)

- Îndepărtarea izolației existente (vată minerală, pâslă, plăci bituminoase etc.), în cazul în care este degradată;
- Curățarea conductelor până la metal (mecanic sau chimic), pentru eliminarea urmelor de rugină sau depuneri;
- Aplicarea de strat anticoroziv (vopsea pe bază de zinc sau inhibitor de coroziune), dacă este necesar.

Etapa 3: Montarea noii izolații

- Alegerea materialului izolator adecvat (ex: vată minerală cu folie de aluminiu, cauciuc elastomeric, spumă poliuretanică, în funcție de temperatură și tipul instalației);
- Tăierea și ajustarea izolației conform diametrului și traseului conductei;
- Fixarea izolației prin cleme, sârmă zincată, benzi adezive speciale;
- Etanșarea rosturilor și îmbinărilor pentru a preveni infiltrațiile și condensul;
- La cerere, montarea de protecție mecanică (tablă zincată sau folie PVC) pe izolație pentru durabilitate crescută.

Etapa 4: Verificarea și recepția lucrării

- Inspecție vizuală a continuității izolației;
- Verificarea etanșeității în zonele de îmbinare;
- Reluarea funcționării instalației (în caz de golire) și monitorizarea temperaturii și presiunii.

g) Reglarea zonală sau/și centrală și echilibrarea instalațiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în modernizarea sistemului de distribuție termică în instalația de încălzire/răcire prin: • Înlocuirea robinetelor clasice cu robinete termostatice cu acces limitat (pentru control automatizat al temperaturii în fiecare zonă). • Echilibrarea hidraulică a instalației pentru asigurarea unui debit optim și uniform în toți consumatorii (radiatoare, ventiloconvectoare etc.). • Optimizarea confortului termic și reducerea consumului energetic. Această intervenție asigură reglajul fin al temperaturii în funcție de cerințele fiecărei încăperi și elimină dezechilibrele de debit între corpurile de încălzire.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

Etapa 1: Pregătirea lucrării

- Oprirea instalației și golirea completă a sistemului (în zona de intervenție sau pe întreg circuitul, după caz).
- Inventarierea și marcarea aparatelor terminale (radiatoare/ventiloconvectoare) care vor fi modificate.
- Verificarea compatibilității filetului sau a racordului pentru noile robinete termostatice.

Etapa 2: Demontarea elementelor vechi

- Demontarea robinetelor manuale existente.
- Curățarea racordurilor și filetului, verificarea stării mufelor și a garniturilor de etanșare.
- Demontarea ventilului de retur, dacă se prevede înlocuirea și a acestuia.

Etapa 3: Montarea robinetelor cu cap termostatic

- Instalarea robinetului termostatic pe fiecare aparat terminal.
- Instalarea capului termostatic cu acces limitat (de obicei, cu protecție anti-manipulare pentru utilizatori).
- În cazul radiatoarelor neechipate cu ventil de retur reglabil, se montează un ventil de retur pentru echilibrare.

Etapa 4: Echilibrarea instalației

- Realizarea calculelor hidraulice (sau folosirea unei metode empirice, dacă nu sunt disponibile schemele instalației) pentru stabilirea pierderilor de sarcină și a debitelor pe fiecare traseu.
- Reglarea robinetelor termostatice și a ventilelor de retur conform parametrilor proiectați.
- În instalațiile cu distribuitori/colecții (ex: încălzire în pardoseală sau sisteme în buclă), se montează robinete de reglaj sau debitmetre.

Etapa 5: Umplerea instalației și aerisirea

- Reumplerea instalației cu apă tratată (dacă este cazul).
- Aerisirea aparatelor terminale și a punctelor înalte.
- Verificarea etanșeității îmbinărilor.

Etapa 6: Probe de funcționare și reglaje finale

- Pornirea instalației și aducerea la regimul de funcționare normal.
- Verificarea funcționării capetelor termostatice (închiderea/deschiderea automată în funcție de temperatura camerei).
- Verificarea diferențelor de temperatură pe tur-retur la fiecare radiator.
- Ajustarea fină a echilibrării, dacă este necesar.

3. LUCRĂRILE DE REABILITARE/ MODERNIZARE A INSTALAȚIEI DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRI:

a) Reabilitarea instalației de iluminat:

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

Deoarece starea tehnică a unor întrerupătoare și comutatoarelor aferente circuitelor de iluminat este necorespunzătoare, se propune înlocuirea acestora cu altele noi, sigure în exploatare. Astfel, se vor înlocui întreruptoarelor pentru comanda corpurilor de iluminat și siguranțele din tabloul electric aferente circuitelor de iluminat, cu siguranțe noi dotate cu protecție diferențială.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru reabilitarea instalației de iluminat constă în: • înlocuirea circuitelor de alimentare cu energie electrică a corpurilor de iluminat; • înlocuirea intreruptoarelor pentru comanda corpurilor de iluminat; • înlocuirea siguranțelor aferente circuitelor de iluminat.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Reabilitarea instalației de iluminat necesită următoarele activități:

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

- verificarea 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) Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente şi incandescente:

Având în vedere consumul energetic ridicat al corpurilor de iluminat incandescente şi fluorescente care sunt utilizate pentru iluminatul spatiilor din clădire, se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente.

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, dotate cu senzori de mişcare acolo unde se impun, 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.
În prezent, corpurile de iluminat tip LED sunt o soluţie care asigură o eficienţă energetică foarte ridicată a sistemului de iluminat, iar avantajele acesteia sunt: **Durata mare de viaţă** - acestea pot fi folosite până la 50.000 de ore ceea ce reprezintă o durată de două ori mai mare faţă de cele fluorescente şi de peste 50 de ori mai mare faţă de cele incandescente. **Eficienţă superioară ridicată** - becurile tip LED pot produce un flux luminous de 100 lumeni/ watt, comparativ cu 14 lumeni/watt pentru becurile cu incandescenţă şi 20 lumeni/watt pentru becurile cu fluorescenţă. **Consum redus de energie** - principalul avantaj al acestui tip de becuri este consumul scăzut de energie care este de 6-7 ori mai mic decât cel al unu bec incandescent; **Tipul de lumină** - becurile LED produc lumină rece (peste 3500K), spre deosebire de becurile incandescente care se încing foarte tare ele având o eficienţă foarte scăzută. **Impactul asupra mediului** - becurile cu LED nu contin mercur sau alte material cu efect nociv asupra mediului. În acest context, soluţia privind utilizarea corpurilor de iluminat cu LED asigură un consum minim de energie pentru iluminat, reprezentând o variantă optimă în ceea ce priveşte o dezvoltare durabilă. Având la bază obiectivul de creştere a eficienţei energetice în clădirile publice, soluţia tehnică propusă va	

conduce atât la îmbunătățirea eficienței energetice a clădirii prin reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat cât și la reducerea costurilor de mentenanță.

Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață implică, în principal, următoarele activități:

- curățirea zonelor de lucru pentru a facilita inspecția sistemului de iluminat și manipularea materialelor necesare înlocuirii corpurilor de iluminat;
- demontarea și transportul corpurilor de iluminat și a materialelor rezultate în urma lucrarilor de demontarea a corpurilor de iluminat;
- verificarea continuitatii si integritatii conductorilor electrici;
- procurarea coprurilor de iluminat cu eficientă energetică ridicartă și durată mare de viață, tip LED;
- montarea corpurilor de iluminat tip LED;
- verificarea modului de prindere a corpului de iluminat si a functionarii acestuia;
- refacerea finisajelor in zonele de interventie;
- curatarea zonei de lucru si transpostul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- corpurile de iluminat tip LED;
- corpurile de iluminat tip LED dotate cu senzori de mișcare;
- bandă izolatoare.

4. LUCRĂRILE DE INSTALARE/REABILITARE/ MODERNIZARE A SISTEMELOR DE CLIMATIZARE, VENTILARE NATURALĂ ȘI VENTILARE MECANICĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII AERULUI INTERIOR:

Montarea echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, în încăperile în care gradul de ocupare este mai mare de 0,1 persoane/m² - unități individuale cu comandă locală:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în montarea echipamentelor de ventilare cu recuperarea căldurii - unități individuale de ventilație, folosite pentru aportul de aer proaspăt din exterior și evacuarea aerului viciat din interior cu recuperarea căldurii din aerul evacuat. Se vor monta **50** unități de ventilare cu recuperare de caldura.	Nu se propun măsuri.

Montarea acestor unități se va realiza ținând cont de posibilitățile existente și implică, în principal, următoarele activități:

- transportul materialelor necesare (echipamente, conducte, suporți de montare, etc);
- montarea echipamentelor și materialelor necesare;
- refacerea finisajelor in zonele de interventie;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- echipamente pentru sistemul de ventilare;
- conducte, cabluri electrice, fitinguti, etc;
- materiale pentru refacerea finisajelor.

Pentru a se asigura o eficiență energetică foarte ridicată se recomandă ca fiecare unitate de ventilare să asigure

cerințele precizate în continuare:

- debit aer admis – 175 m3/h;
- debit aer evacuat – 177 m3/h;
- eficiență energetică – 90 %
- nivel de zgomot – 15 – 54 dB.

5. INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE ȘI/SAU TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU:

a) Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei - instalații cu captatoare solare termice:

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

Având în vedere costurile ridicate de producere a energiei cât și datorită nivelului mare al emisiilor de dioxid de carbon în atmosferă, este oportuna echiparea cladirii 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 sistem de captatoare solare termice, având puterea min. **3,80 kW** pentru prepararea atât a agentului termic pentru încălzirea spațiilor, cât și pentru apa caldă de consum.	Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unui sistem cu sistem de captatoare solare termice, având puterea min. **1,90 kW** pentru prepararea atât a agentului termic pentru încălzirea spațiilor, cât și pentru apa caldă de consum.

Această lucrare cuprinde în principal, următoarele activități:

- transportul si montarea sistemului solar (panouri solare, sisteme de prindere, grup de pompare, conducte, boilere, armaturi si alte accesorii);
- hidroizolarea zonelor de prindere pe acoperis a sistemului solar ;
- racordul sistemului de panouri solare termice la conductele de distributie a apei reci si a apei calde menajere existente;
- refacerea finisajelor in zonele de interventie;
- montare – demontare, transport și utilizare schelă (unde este cazul);
- curatarea zonei de lucru si transportul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.

Sistemul solar termic cuprinde, în principal, următoarele materiale si echipamente:

- colectori solari utilizati pentru captarea radiatiei solare si prepararea agentului termic;
- unitate solara de pompare a agentului termic in circuitul solar, inclusiv automatizare (intre panourile solare si rezervorul de acumulare);
- rezervor de acumulare pentru prepararea agentului termic produs de colectorii solari;
- vase de expansiune pentru preluarea cresterii volumului agentului termic, in urma cresterii temperaturii acestuia;
- vana de deviere cu 3 cai, dotata cu servomotor si senzori de temperatura pentru posibilitatea utilizarii apei calde menajere de la sursa conventionala cand temperatura apei calde produsa de sistemul solar nu este satisfacatoare;
- agent termic solar pentru umplerea sistemul solar (circuitul primar);
- suporti de montare pentru sistemul solar;
- set de racordare (conducte de legatura, termometre, manometre, armaturi, fitinguri si racorduri pentru conectare).

Pentru a se asigura o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului alternativ de producere a energieise cu

panouri solare termice, se recomandă ca aceasta să conțină următoarele componente și să asigure cerințele precizate în continuare:

colectori solari:

- Randament optic: min. 78%;
- Presiunea de lucru admisa: 6 bar;
- Montaj pe acoperis tip terasa sau inclinat;
- Domeniul de utilizare: prepararea agent termic.

unitate solara de pompare a agentui termic:

- Pompa pentru circuitul solar;
- Tensiunea nominala: 230 V;
- Temperatura maxima de lucru: 120 grd. C;
- Presiunea maxima de lucru: 6 bar;
- Indicator de debit, temperatura, elemente de siguranta, etc.
- rezervor pentru prepararea agentului termic:
- Capacitate: minim 1000 litri;
- Presiunea de lucru admisa: minim 10 bar;
- Material de fabricatie: otel inoxidabil;
- Grosime termoizolatie: minim 5 cm;
- Dotat cu indicator de temperatura, elemente de siguranta, etc.

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

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

Având în vedere costurile ridicate de producere a energiei cât și datorită nivelului mare al emisiilor de dioxid de carbon în atmosferă, este oportuna echipareaclădirii 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 sistem fotovoltaic on-grid de min. **44,00 kW**, invertor solar hibrid All in ONE 24V on - grid (capabil sa ofere o sursa continua de curent fara intreruperi).	Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea sistem fotovoltaic on-grid de min. **57,00 kW**, invertor solar hibrid All in ONE 24V on - grid (capabil sa ofere o sursa continua de curent fara intreruperi).

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- verificare stucturii de rezistenta a acoperisului sarpanta pentru zona in care se vor monta panourile fotovoltaice;
- montarea sistemului fotovoltaic;
- 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:

Panou/panouri fotovoltaice, invertor cu rol de a transforma energia solara in curent alternativ; contor cu dublu sens, suporti de montare pentru sistemul fotovoltaic, kit conectica (suruburi, conductori de legatura, mufe si racorduri pentru conectare).

c) Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei – sistem de pompe de căldură reversibile aer – apă:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sistem de producere a agentului termic dotat cu pompe de căldură reversibile aer – apă cu puterea min. **60,00 kW**.	Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sistem de producere a agentului termic dotat cu pompe de căldură reversibile aer – apă cu puterea min. **45,00 kW**.

Această lucrare cuprinde în principal, următoarele activități:

- demontarea echipamentelor din centrala termică și a coșului de fum;
- demontare sobe existente;
- montarea pompelor de căldură;
- montarea echipamentelor conexe (pompe, vas de acumulare, vase de expansiune, etc.);
- interconectarea sistemului de pompe de căldură cu echipamentele din centrala termică;
- punere în funcțiune și probe.

Pentru a se asigura o eficiență energetică ridicată a sistemului alternativ de producere a energiei cu pompe de căldură aer apa, se recomandă ca acesta să conțină următoarele componente și să asigure cerințele precizate în continuare:

- Temperatura mediului exterior: -15 °C;
- Temperatura apei în condensator (intrare/ieșire): 40/45 °C;
- Coeficient de performanță COP: min. 3 la o temperatura exterioara de -15°C;
- Boiler termoelectric bivalent: min. 300l .

II. LUCRĂRI CONEXE (TIP II)

REPARAREA ACOPERIȘULUI TIP TERASĂ, INCLUSIV REPARAREA SISTEMULUI DE COLECTARE A APELOR METEORICE DE LA NIVELUL TERASEI:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune ca inainte de efectuarea lucrărilor de termo și hidroizolare se vor executa lucrări de curățare, reparații și îndepărtare a hidroizolației existente pe zonele deteriorate, care prezinta umflaturi, crăpături sau denivelari. Ulterior se va prevedea un nou strat de hidroizolație peste care se vor aplica straturile propuse	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- repararea zonelor care prezintă umflături, hidroizolație îmbătrânită sau umflată și probleme de planeitate;
- montarea unor deflectoare sub hidroizolația existentă;
- remedierea denivelărilor existente pe terasă;
- desfundarea gurilor de scurgere de pe terasă.

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune demontarea tuturor echipamentelor si instalatiilor montate pe fatadele cladirii in vederea aplicarii termoizolatiei.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- indepărtarea față de perete a cablurilor de pe fațadele clădirii și pozarea în paturi de cabluri montate pe sistemul termoizolant;
- demontarea aparatelor de aer condiționat de pe fațadele clădirii și remontarea acestora pe suporți care permit montarea sistemului termoizolant sub aparatele de aer condiționat (daca este cazul);
- indepărtarea față de perete a platbandei de împământare de pe fațadele clădirii până la o distanță de minim 10 cm față de sistemul termoizolant ce se va monta, unde este cazul.

REFACEREA TROTUARELOR DE PROTECŢIE, ÎN SCOPUL ELIMINĂRII INFILTRAŢIILOR LA INFRASTRUCTURA CLĂDIRII:

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 dalelor din beton simplu cu o lățime de min. 100 cm prevăzute cu rost de turnare la distanța de maxim 1 m;
- montarea cordonului de bitum pentru etanșeizare între soclul clădirii (în urma termoizolării acestuia) și trotuarul reparat.

REFACEREA FINISAJELOR INTERIOARE ÎN ZONELE DE INTERVENŢIE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune lucrari de reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare in zonele de interventii pentru inlocuirea tamplariei exterioare si interioare, lucrari la sistemul de instalatii si la instalatia electrica si de iluminat.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- reparații în zona șpaleților interiori;
- montarea glafurilor interioare;
- reparații în zona de intervenție la instalația electrică de iluminat;
- reparații în zona cablurilor electrice înlocuite.

LUCRĂRI DE MONTARE/REABILITARE/MODERNIZARE A INSTALAȚIILOR ELECTRICE DE FORȚĂ ÎN CENTRALE TERMICE ÎN CAZURILE ÎN CARE ACESTEA VOR FI DOTATE CU ECHIPAMENTE ȘI UTILAJE CONSUMATOARE DE ENERGIE ELECTRICĂ (POMPE DE CĂLDURĂ, CAZANE, POMPE).

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
În contextul tranziției energetice și al modernizării sistemelor de încălzire, multe centrale termice sunt echipate cu noi tehnologii care consumă energie electrică, cum ar fi: • pompe de căldură aer-apă sau sol-apă; • cazane murale în condensație cu automatizări integrate; • pompe de circulație, ventilatoare, echipamente de măsură și control, panouri de automatizare.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Aceste echipamente necesită:

- instalații electrice de forță adecvate – atât din punct de vedere al puterii disponibile, cât și al siguranței în exploatare;
- protecții moderne pentru echipamentele sensibile și controlul fluxului de energie;

Etapa 1: Analiză preliminară

- Evaluarea consumurilor și a echipamentelor electrice instalate (putere activă/reactivă);
- Verificarea instalației existente (secțiuni cabluri, protecții, tablouri);
- Identificarea neconformităților și calculul noilor sarcini electrice.

Etapa 2: Proiectare și dimensionare

- Proiectarea instalației electrice de forță pentru centrala termică;
- Calculul traseelor de cabluri, dimensionarea protecțiilor și a aparatajului;
- Selectarea echipamentelor (tablouri, întrerupătoare, bare de nul și pământare);
- Stabilirea traseelor (canale metalice, paturi de cabluri etc.).

Etapa 3: Demontare parțială / Reabilitare

- Oprirea instalației și asigurarea măsurilor de protecție la lucru sub tensiune;
- Demontarea echipamentelor vechi și a cablurilor necorespunzătoare;
- Repararea traseelor deteriorate sau corodate.

Etapa 4: Montajul echipamentelor electrice noi

- Instalarea și fixarea tablourilor electrice de forță;
- Poziționarea și legarea cablurilor (alimentare și control) la pompe, cazane, ventilatoare;
- Montarea protecțiilor: întrerupătoare automate, relee termice, contactori, siguranțe fuzibile;
- Racordarea la prize de pământ și bare de potențial echipotențializate.

Etapa 5: Probele și punerea în funcțiune

- Verificarea continuității conductoarelor;
- Măsurători de rezistență de izolație și testare a echipamentelor sub sarcină;

- Reglarea protecțiilor și a automatizărilor;
- Punerea în funcțiune a instalației electrice și testarea funcționării echipamentelor conectate.

LUCRĂRI DE MONTARE/REABILITARE/MODERNIZARE A ECHIPAMENTELOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA SPORULUI DE PUTERE ELECTRICĂ, ÎN CAZUL ÎN CARE ACESTA ESTE NECESAR

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune instalarea echipamentelor electrice suplimentare precum: Pompe de căldură, ventilatoare, centrale termice moderne; Iluminat LED cu senzori; Aparatură specifică unui spațiu modernizat.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

Etapa 1: Analiza necesarului de putere

- Inventarierea noilor echipamente electrice și calculul consumului specific (kW);
- Compararea consumului estimat cu puterea contractată;
- Stabilirea valorii necesare pentru sporul de putere (kW suplimentari).

Etapa 2: Reabilitare / montaj echipamente electrice

- Modernizarea sau extinderea tabloului principal de distribuție;
- Înlocuirea cablurilor principale de alimentare (dacă este cazul) cu unele cu secțiune corespunzătoare;
- Instalarea de întrerupătoare automate, protecții diferențiale, contoare inteligente.

Etapa 3: Probe și punere în funcțiune

- Măsurători de rezistență de izolație și testare a protecțiilor;
- Verificarea funcționării sub sarcină a instalației;
- Emiterea buletinelor de măsurători și procesului-verbal de recepție finală.

ÎNLOCUIREA COLECTOARELOR DE CANALIZARE PLUVIALĂ:

Având în vedere starea de degradare a sistemului de canalizare pluvială de la nivelul cladirii, care prezinta fisuri, depuneri, colmatari care conduc la o functionalitate defectuoasa si genereaza miros neplacut si posibilitate de dezvoltare a bacteriilor avand o durata de viata depasita, se propune inlocuirea acestuia.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune inlocuirea colectoarelor de canalizare pluvială de la nivelul cladirii cu alte noi, avand diametru echivalent cu a celor vechi si cel putin aceleasi performante din punct de vedere hidraulic si mecanic.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

La punerea in opera se va avea in vedere pozitionarea colectoarelor de canalizare pluvială pe cat posibil pe aceeasi suporti de prindere cu respectarea pozitiei de montaj si a traseului conductelor vechi.

Acolo unde montarea conductelor nu se poate realiza pe suportii existenti sau cand acestia sunt intr-o stare degradata, conductele de canalizare pluvială se fixează de elementele de construcție cu brățări (coliere) cu garnitură de cauciuc avand diametrul raportat la diametrul conductelor de canalizare.

Pentru conductele de canalizare pluvială care se vor monta in paralele cu alte conducte se va respecta ca distanta dintre acestea sa fie minim de 10 cm.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea si transportul conductelor si a materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate;
- transportul materialelor necesare (conducte, fitinguri, etc);
- montarea sistemului propus pentru dirijarea canalizarii pluviale la nivelul cladirii;
- refacerea finisajelor in zonele de interventie;
- curatarea zonei de lucru si transportul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.

Materialele utilizate pentru aceasta lucrare sunt:

- conducte din policlorura de vinil (PVC);
- fitinguri si piese de curatire pentru realizarea sistemului de canalizare pluvială;
- suporti pentru montarea conductelor.

LUCRĂRI DE REALIZARE A INFRASTRUCTURII ELECTRICE PENTRU ALIMENTAREA DE STAȚII/STAȚIE DE REÂNCĂRCARE A VEHICULELOR ELECTRICE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în: • Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Alimentarea cu energie electrică se va face conform avizelor tehnice de racordare din posturile de transformare/firidele de distribuție disponibile în zonă.	

III. ALTE LUCRĂRI CONEXE CARE CONTRIBUIE LA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI (TIP III):

CREAREA DE FACILITĂȚI / ADAPTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITĂȚI:

Lucrarile privind creare de facilitati si adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilităţi se vor realiza respectand cerintele din NORMATIVUL PENTRU ADAPTAREA CLADIRILOR CIVILE SI SPATIUL URBAN AFERENT LA EXIGENTELE PERSOANELOR CU HANDICAP, INDICATIV NP 051/2012 APROBAT PRIN ORDINUL 189/2013.

a) Dotarea clădirii cu un dispozitiv mobil pentru transportul persoanelor cu dizabilităţi:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în dotarea clădirii cu un dispozitiv pentru urcat - coborat scari - dispozitiv medical destinat persoanelor cu dizabilitati locomotorii pentru a urca / cobora scări.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
Principale caracteristici tehnice: • Greutate: min. 58 kg;	

- Greutate maximă utilizator: min. 125 kg;
- Putere motor electric: 300 W.

b) Realizarea de grupuri sanitare destinate persoanelor cu dizabilități

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în realizarea de grupuri sanitare (cate 1 la fiecare etaj) destinate persoanelor cu dizabilități prin lucrări de recompartimentare ale spațiilor existente. Astfel, se va asigura minimum o cabină WC indicată cu simbol caracteristic adaptată la necesitățile persoanelor blocate în scaun rulant, asigurându-se un spațiu de manevră de min.1,50 x 1,50 m și o lățimea liberă a căii de circulație în cabină de min. 0,90 m.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- recompartimentarea și adaptarea spațiului din zona grupului sanitar existent de la parter;
- transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea materialelor necesare (obiecte sanitare, conducte, fitinguri și robineți, material pentru finisaje, corpuri de iluminat, etc);
- realizarea sistemului de alimentare cu apă și scurgere;
- realizarea finisajelor în zonele de intervenție;
- montarea obiectelor sanitare și accesorilor aferente;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrarilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- vas WC cu acționare laterală;
- lavoar robinet tip pârghie;
- oglindă;
- accesorii;
- sistem de alarmă auditiv și vizual (sonerie + bec);
- bare de susținere orizontal și vertical.

LUCRĂRI SPECIFICE NECESARE OBȚINERII AVIZULUI ISU:

a) Instalarea unui sistem de ventilare pentru evacuarea fumului si a gazelor fierbinti:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Cladirea studiata va fi prevazuta cu sisteme de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din casele de scara, conform normativului P118/99. Prin desfumare se urmareste extragerea unei parti din fumul si gazele de ardere in scopul asigurarii conditiilor de evacuare a utilizatorilor si a folosirii mijloacelor de interventie la stingere, precum si de limitare a propagarii incendiilor, conf. Art. 2.5.1 din P118-1999. Deoarece imobilul studiat este o cladire publica, ochiurile mobile ale ferestrelor pentru desfumare se vor alege/ se vor realiza astfel incat sa aiba o	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

suprafata libera la deschidere de cel putin 5% din aria construita a casei de scara, dar nu mai putin de 1.00 mp (conform. Art. 3.5.2). Pentru evitarea inundarii cu fum a caselor de scară, desfumarea se va realiza prin tiraj natural organizat. La ultimul nivel, in casele de scara, vor fi prevazute trape cu deschidere automata si manuala, conectate la centrala de detectie, semnalizare si avertizare incendiu. Pentru deschiderea manuala a trapelor vor fi amplasate butoane de deschidere la fiecare nivel al cladirii.	

b) Instalatii de limitare si stingere a incendiilor – Hidranți Interiori:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusa constă în realizare unei instalatii de limitare si stingere a incendiilor care sa corespunda Normativului P118/2013 si intregii legislatiei tehnice specifice in vigoare. Instalatia pentru limitarea si stingerea incendiilor consta in dotarea cladirii cu hidranti interiori, in conformitate cu Normativului P118/2 – 2013, cap. 4, 5.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Materiale si echipamente necesare pentru acesta lucrare sunt :

- Hidranti de incendiu interiori, complet echipati pentru functionare;
- Conducte din otel inox;
- Fitinguri din otel inox;
- Vane de separare.

Hidrantii de incendiu interiori vor acoperi intreaga suprafata a cladirii cu numarul de jeturi in functiune simultana. Hidrantii se vor monta la cota +1,50 m de la pardoseală. Amplasarea hidrantilor se va face în cutii montate pe perete, in locuri cat mai accesibile in caz de incendiu.

Alimentarea hidrantilor de incendiu se va realiza prin intermediul conductelor din otel inox respectand impunerile Capitolul 12,13 din Normativul P118/2-2013.

c) Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în realizarea unei instalții de detectare, semnalizare și avertizare incendiu cu gradul de acoperire stabilit conform art. 3.3.2. din P118/3-2015.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Materialele si echipamentele necesare pentru această lucrare sunt:

- Centrală convențională de incendiu;
- Detectoare fum și/sau flacară;
- Sirenă interioară;
- Sirenă exterioară;
- Buton semnalizare incendiu;
- Cablu de semnal JE-H(St)H E90/FE180 2x2x0.8 mmp amplasat in tub de protectie cu emisie scazuta de fum si fara halogeni de tip HFT, pozate ingropat in tencuiala astfel încât circuitul să reziste 90 de minute la foc pentru buclele centralei de control (detectoare, butoane avertizare,module) ;

- cablu rezistent la foc tip NHXH FE180/E90 3x2,5mmp pentru alimentarea centralei de detectie incendiu, si a altor surse de alimentare, amplasat in tub de protectie cu emisie scazuta de fum si fara halogeni de tip HFT, pozate ingropat in tencuiala.
- cablu pentru Sirene de avertizare amplasate la exterior ce sunt conectate din centrala si sunt echipate cu kituri de baterie pentru autoalimentare. Acestea sunt alimentate cu cablu JE-H(St)H Bd E90 4x2x0,8 mmp amplasate in tub de protectie cu emisie scazuta de fum si fara halogeni de tip HFT, pozate ingropat in tencuiala

Pentru încăperea în care se va monta echipamentul de control şi semnalizare incendiu, se vor respecta toate condiţiile privind amplasare ECS menţionate în cap. 3.9.2. din P118/3-2015, precum şi întreaga legislaţie în vigoare. Centrala de incendiu va fi alimentată din tabloul electric şi dintr-o sursă independentă tip UPS-7Ah, pentru asigurarea alimentării de rezervă.

Se vor utiliza declanşatoare manuale de alarmare şi detectori de fum amplasaţi conform art. 3.7. din P118/3-2015.

La încăperile cu tavan fals, acestea pot constitui zone exceptate de la supravegherea spaţiului gol dintre planşeu şi tavan/plafon fals/suspendat şi spaţiu de sub pardoseala supraînălţată, dacă sunt îndeplinite condiţiile menţionate la art. 3.3.3. din P118/3-2015.

Realizarea instalaţiilor de detectare, semnalizare şi avertizare incendiu se va realiza cu respectarea prevederilor normativelor în vigoare: P118/3-2015, NTE 007/08/00, P118/1999, I7/2011, C56-02, L10-1995+L123/2007.

LUCRĂRI PRIVIND REALIZAREA ILUMINATULUI DE SIGURANŢĂ CONFORM PREVEDERILOR NORMATIVULUI I7-2011.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Instalatia de iluminat de siguranta se va executa conform Normativului I7-2011.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Iluminatul de siguranta pentru evacuarea persoanelor din cladire trebuie sa asigure identificarea si utilizarea in conditii de securitate a cailor de evacuare. Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare, au fost prevazute aparate de iluminat de siguranta pentru evacuare pentru: marcarea iesirilor, deasupra fiecarei usi de iesire in exterior destinata a fi folosita in caz de urgenta, langa scari, la schimbarile de directie, in grupurile sanitare cu suprafata mai mare de 8 mp, iar in holurile principale distanta maxima dintre doua aparate de iluminat de siguranta nu depaseste 15 m. Aparatele de iluminat de siguranta vor fi in functiune permanent cat timp exista personal in cladire. Iluminatul de securitate pentru evacuare este de tipul 2 si se realizeaza cu corpuri de iluminat de tip indicator luminos de tip LED, alimentat cu tensiune normala, fiind dotat si cu acumulator cu autonomie de 3h. In cazul unei avarii la sursa de energie principala, corpul de iluminat va functiona pe baterie proprie. Cand tensiunea de alimentare va reveni, aparatul pentru iluminatul de siguranta semnalizeaza prezenta acesteia printr-un led de culoare verde pe pozitia aprins.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantiilor interiori are rolul de a realiza identificarea pozitiilor hidrantiilor in lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat sunt de acelasi tip cu cele prevazute pentru iluminatul de evacuare si vor fi amplasate la maxim 2 m deasupra hidrantilor.

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului va fi prevazut in incapererile in care vor fi amplasate tablourile electrice, centrala termica si centrala de securitate la incendiu. Acestea au fost amplasate in apropierea corpurilor de iluminat general din incapere. Aparatele de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului intra in functiune la disparitia tensiunii alternative, cand se inchide circuitul de curent continuu la care este legata lampa LED, cu alimentare de acumulator. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului vor avea autonomie de minim 3 h.

Iluminatul de securitate impotriva panicii a fost prevazut in incaperile din cladire care au suprafata mai mare de 60 de mp. Iluminatul de securitate impotriva panicii a fost prevazut cu comanda automata de punere in

functiune dupa caderea iluminatului normal. In afara de comanda automata a intrarii in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii s-a prevazut si cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii, respectiv personalului instruit in acest scop. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii se face numai dintr-un sigur punct accesibil personalului insarcinat cu acest lucru. Intrerupatorul de scoarete din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii este amplasat in biroul administrativ de la parterul caldirii.Pentru iluminatul de securitate impotriva panicii s-au propus corpuri de iluminat dotate cu becuri LED si kit de emergenta cu autonomie de minim 1h.

Iluminatul de Securitate pentru circulatie este asigurat pe caile de evacuare (holuri, case de scara). Pentru realizarea acestuia va fi prevazut cate un corp pentru iluminat general care va fi echipat cu kit de emergenta pentru asigurarea iluminatului de evacuare, cu autonomie de minim 3h.
Pentru circuitele de iluminat de siguranta e vor folosi conductori de 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.

Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranta propuse se va realiza prin circuite separate direct din tablourile electrice.

LUCRĂRI DE ÎNLOCUIRE A TÂMPLĂRIEI INTERIOARE (UȘI DE ACCES ȘI FERESTRE):

O mare parte din tâmplăria interioară prezintă un grad mare de uzură fizică și morală, cauzate de lipsa de întreținere și de o exploatare neadecvata. Datorita acestor situatii, se impune înlocuirii tâmplăriei interioare.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei interioare existente cu tâmplărie nouă. Acestea se vor realiza din materiale specifice fiecărei funcțiuni ale încăperilor.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea ușilor interioare propuse a se înlocui;
- montarea tâmplariei propuse;
- refacerea tencuielilor în zonele de intervenție;
- refacerea vopsitoriilor lavabile, aplicate pe glet de ipsos, în zonele de intervenție.

- uși interioare conform partii desenate;
- uși etanșe, rezistente la foc;
- ușile de la coridoare și holuri vor fi uși pline, dotate cu dispozitiv de autoînchidere, cu bare antipanica pentru garantarea unei evacuari in conditii de siguranta.

INSTALAȚII ELECTRICE: LUCRARI DE MODERNIZARE A INSTALAȚIEI DE PARATRĂZNET

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă prevede înlocuirea instalției de protecție împotriva trăsnetului.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Dimensionarea instalatie IPT, precum si alegerea elementelor componente ale acestora se va face conform Normativ I7-2011. Se vor efectua masuratori PRAM pentru determinarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant. Daca valoarea masurata nu este corespunzatoare (R<1 ohm, pentru priza de pamant comuna) se vor lua masuri suplimentare pentru indeplinirea rezistenti minime de dispersie.

ÎNLOCUIREA INSTALAȚIEI DE DISTRIBUȚIE A APEI RECI:

Având în vedere starea de degradare a conductelor de distributie a apei reci de la nivelul cladirii datorita careia instalatia prezinta pierderi de apa si de presiune a apei avand o durata de viata depasita, se propune inlocuirea acestora.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune Instalarea unui sistem de distribuție a apei recl în clădire.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Se va avea in vedere configurația geometrică a sistemului de distributie a apei reci care trebuie sa asigure autocompensarea dilatărilor, functie de materialele alese pentru a fi puse in opera.

Se propune izolarea termica a conductele de apă rece pentru prevenirea formării condensului, aceasta se va realiza cu izolației termica având grosimea de minim 19 mm.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea si transportul conductelor si a materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate;
- transportul materialelor necesare (conducte, fitinguri, izolatii pentru conducte, robineti, etc);
- montarea sistemului propus de conducte pentru distributia apei reci;
- refacerea finisajelor in zonele de interventie;
- proba de presiune si etanseitate a sistemului de distributie a apei reci;
- curatarea zonei de lucru si transportul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.

Materialele utilizate pentru aceasta lucrare sunt:

- conducte din polipropilena reticulata;
- izolatie termica, propusa in scopul impiedicarii formarii condensului pe reteaua de distributie a apei reci;
- fitinguri, robineti de inchidere si robineti de golire pentru realizarea sistemului de distributie a apei;
- suporti de montare pentru materiale si echipamente (conducte, etc).

ÎNLOCUIREA COLECTOARELOR DE CANALIZARE MENAJERĂ:

Având în vedere starea de degradare a sistemului de canalizare menajera de la nivelul cladirii, care prezinta fisuri, depuneri, colmatari care conduc la o functionalitate defectuoasa si genereaza miros neplacut si posibilitate de dezvoltare a bacteriilor avand o durata de viata depasita, se propune inlocuirea acestuia.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune: • Instalarea colectoarelor de canalizare menajeră din subsol/canal tehnic al clădirii până la căminul de branșament/de racord, după caz; • Instalarea colectoarelor de canalizare menajeră in subsol/canal termic al clădirii; • Instalarea coloanelor de canalizare menajeră din colectoarele de canalizare menajeră montate în subsol/canalul tehnic al clădirii; • Realizarea racordurilor de canalizare menajeră de la coloane pana la obiectele sanitare. și/sau sifoane de pardoseală.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

La punerea in opera se va avea in vedere pozitionarea colectoarelor de canalizare menajera pe cat posibil pe aceeasi suporti de prindere cu respectarea pozitiei de montaj si a traseului conductelor vechi.

Acolo unde montarea conductelor nu se poate realiza pe suportii existenti sau cand acestia sunt intr-o stare degradata, conductele de canalizare se fixează de elementele de construcţie cu brăţări (coliere) cu garnitură de cauciuc avand diametrul raportat la diametrul conductelor de canalizare.

Pentru conductele de canalizare menajera care se vor monta in paralel cu alte conducte se va respecta ca distanta dintre acestea sa fie minim de 10 cm.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- demontarea si transportul conductelor si a materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate;
- transportul materialelor necesare (conducte, fitinguri, etc);
- montarea sistemului propus pentru dirijarea canalizarii menajere la nivelul cladirii;
- refacerea finisajelor in zonele de interventie;
- curatarea zonei de lucru si transportul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.
- Materialele utilizate pentru aceasta lucrare sunt:
- conducte din policlorura de vinil (PVC);
- fitinguri si piese de curatire pentru realizarea sistemului de canalizare menajera;
- suporti pentru montarea conductelor.

INLOCUIRE SI MONTARE OBIECTE SANITARE ŞI BATERII:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluţia tehnică propusă consta in montarea obiectelor sanitare (conducte, armaturi – baterii, obiecte sanitare) inclusiv dotare cabinet medical de la etaj cu chiuveta racordata la apa rece, calda, canal.	Se propune aceeaşi soluţie tehnică cu cea din Scenariul 1.

Bateriile vor fi cu fotocelulă în vederea reducerii consumului de apă.

WC-urile vor fi dotate rezervor ce asigura două optiuni volumetrice, respectiv 3 l şi 6 l, in vederea reducerii consumului de apa.

Toaletele vor fi dotate cu sisteme de evacuare treptată a apei (selector de 3 l şi 6 l) şi debit redus.

Poziţia obiectelor sanitare este prevăzută în planşele cu specialitatea arhitectură.

Pentru dotarea grupurilor sanitare si dimensionarea instalatiilor de apă si canal s-au respectat prevederile STAS 1478-90 si a Normativului I9-2009.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activităţi:

- demontarea si transportul conductelor si a materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate;
- transportul materialelor necesare (conducte, fitinguri, baterii, obiecte sanitare etc);
- montarea obiectelor sanitare;
- refacerea finisajelor in zonele de interventie;
- curatarea zonei de lucru si transportul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.

Materialele utilizate pentru aceasta lucrare sunt:

- conducte din policlorura de vinil (PVC),
- armături
- obiecte sanitare;
- baterii cu fotocelulă, în vederea reducerii consumului de apă;
- fitinguri;
- suporti.

REFACEREA INTEGRALĂ A FINISAJELOR INTERIOARE LA PERETI:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune lucrari de reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

- Refacerea finisajelor interioare la pereti:

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- reparatii la pereti;
- refacere finisaje.

Finisaje propuse: vopsitorii interioare cu vopsea lavabila.

REFACEREA INTEGRALĂ A FINISAJELOR INTERIOARE LA TAVANE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune lucrari de reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

- Refacerea finisajelor interioare la tavane:

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- reparatii tavane;
- refacere finisaje.

Finisaje propuse: vopsitorii interioare cu vopsea lavabila.

REFACEREA INTEGRALĂ A FINISAJELOR INTERIOARE LA PARDOSELI:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune lucrari de reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

- Refacerea finisajelor interioare la pardoseli:

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- desfacerea pardoselilor;
- refacere finisaje.

Finisaje propuse la pardoseli, pe fiecare tip de funcțiune, sunt prezentate în planșele de arhitectură.

REFACEREA INTEGRALĂ A FINISAJELOR INTERIOARE IN GRUPURILE SANITARE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune lucrari de reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

- Realizarea de finisaje interioare in grupurile sanitare.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- desfacerea placajelor, din faianta, gresie si ceramice;

- refacere finisaje.

Finisaje propuse:

- pardoseli din placi din gresie ceramica antiderapantă;
- placaj din faianta la pereti si stâlpi.

A. 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.

C. 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
Cladirea nu este clasata si nici in curs de clasare ca monument istoric **Cladirea nu este amplasata in zone de protectie a monumentelor istorice sau in zonele construite protejate aprobate potrivit legii**	Întrucât amplasamentul studiat este acelaşi pentru ambele scenarii, informaţiile sunt identice cu cele descrise în Scenariul 1.

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: **5,32 ($kgCO_2e$/an)**	Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: **17,54 ($kgCO_2e$/an)**
Consumul anual specific de energie primară totala: **106,71 kWh/m2.an**	Consumul anual specific de energie primară totala: **229,58 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 clădirii și nici creșterea numărului de persoane pe care clădirea le deservește - nu sunt necesare alte tipuri de utilități față de cele existente. În urma realizării lucrărilor de intervenție propuse, nu se vor depăși consumurile inițiale de utilități. În plus, este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor soluțiilor propuse se obține o reducere substațială a consumului de energie.	Informațiile legate de utilități sunt identice cu cele prezentate in Scenariul 1.

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

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

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

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI:

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • **TOTAL inclusiv T.V.A.: 32.387.389,47 lei;** • **din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: 19.524.414,84 lei.**	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: • **TOTAL inclusiv T.V.A.: 29.412.032,45 lei;** • **din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: 17.571.973,35 lei.**

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

Graficul fizic de realizare a investiției este prezentat în **ANEXA 2** la prezenta documentație.

B. COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMATĂ DE VIAȚĂ/AMORTIZARE A INVESTIȚIEI.

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Valoarea economiei anuale de energie **559.601,95 (lei/an)**.	Valoarea economiei anuale de energie **405.840,96 (lei/an)**.

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:

A. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL:

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

B. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Locuri de muncă estimate a se creea în faza de execuție a prezentei investiții este de: **113 persoane.** Prin realizarea investiție nu se crează locuri de muncă în faza de operare.	Întrucât se propune același tip de investiție, iar costurile sunt apropiate, informațiile referitoare la locurile de muncă create sunt aceleași cu cele descrise în Scenariul 1.

C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ:

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea clădirilor publice are ca efect reducerea costurilor de întreținere 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	SCENARIUL 2
În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu **233.547,19 kg CO_2 /an.**	În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu **204.460,90 kg CO_2 /an.**

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

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.

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 și instalațiilor anexe, optimizarea programului de desfășurare a procesului de ardere, cu respectarea legislației specifice.

PROTECȚIA SOLULUI ȘI 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 mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici, ele nu pot infecta solul.
- Se vor realiza puncte special amenajate în vederea colectării și depozitării temporare a deșeurilor și se va implementa sistemul de colectare selectivă a deșeurilor. Serviciul de colectare a deșeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract încheiat cu beneficiarul investiției.
- Depozitarea deșeurilor se va face doar în locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate.
- În urma celor prevăzute mai sus putem considera că impactul asupra solului și subsolului este minim.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR:

- Poluanți în perioada de execuție: Sursele de zgomot și vibrații se produc în perioada execuției de la utilajele de execuție și de la traficul auto. Nivelul de zgomot la sursa este cca.85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasă frecvență și durata este cca. 8-10 ore/zi. Nivelul total de zgomot este prevăzut în STAS de a nu depăși 70 dBA la limita perimetrului construit și sub 50dBA la cel mai apropiat receptor protejat. Distanța de amplasare față de locuințe nu este foarte mare, însă nu implică inconfortul locuitorilor decât pe perioade limitate de timp, lucrările generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anunțate din timp, organizate corespunzător pentru limita la maxim efectul de disconfort.
- Poluanți în perioada de exploatare: În timpul desfășurării diferitelor activități, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătații populației.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR:

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

PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE, TURIȘTILOR ȘI OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC:

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

- Tot pentru 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.

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 3** la această documentaţie tehnico-economică.



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

6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR PROPUS(E)			
PUNCT DE VEDERE	**SCENARIUL 1**	**SCENARIUL 2**	**AVANTAJ**
TEHNIC	Valoarea anuală a economiei de energie: **621.779,94 kWh/an**.	Valoarea anuală a economiei de energie: **450.934,40 kWh/an.**	Scenariul 1
ECONOMIC	Valoarea anuală a economiei de energie: **559.601,95 lei/an.**	Valoarea anuală a economiei de energie: **405.840,96 lei/an.**	Scenariul 1
FINANCIAR	Raportul beneficiu-cost: B/C=**0,170**.	Raportul beneficiu-cost: B/C=**0,136.**	Scenariul 1
SUSTENABILITATE	Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent kg de CO_2): **233.547,19 kg CO_2/an.**	Reducerea anuala a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent kg de CO_2): **204.460,90 kg CO_2/an.**	Scenariul 1
RISCURI	In urma evaluarii riscurilor din Analiza de Risc (informatii cuprinse in ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE) se poate concluziona că: Riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare; Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare. Probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice este puternic diminuata prin contractarea lucrarilor de executie cu firme specializate.	Riscurile și concluziile privind evaluarea acestora sunt identice cu cele din Scenariul 1.	Scenariul 1 = Scenariul 2.

6.2. SELECTAREA 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 1 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 AFERENȚI INVESTIȚIEI

A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:

Valoarea totală cu detalierea pe structura Devizului General	VALOARE
TOTAL inclusiv T.V.A.	**32.387.389,47 lei**
TOTAL exclusiv T.V.A.	**27.245.109,45 lei**
Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.	**19.524.414,84 lei**
Construcții-Montaj (C + M) exclusiv T.V.A.	**16.407.071,29 lei**

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

Indicatori de eficiență energetică	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2/an)	**46,67**
Consumul de energie primară totală (kWh/an)	**253.991,83**
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/an)	**177.711,71**
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an)	**76280.12**
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO_2/an)	**12.662,77**

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

Economia anuală de energie: **621.779,94 kWh/an;**

D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI

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

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

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

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

A) REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Se vor respecta cu strictețe măsurile de consolidare propuse în cadrul expertizei tehnice. Proiectul tehnic și detaliile de execuție vor fi, în mod obligatoriu, puse la dispoziția expertului tehnic pentru verificarea conformității soluțiilor alese cu măsurile indicate în expertiza tehnică.

B) SECURITATE LA INCENDIU

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

Clădirea, după modernizare, va avea gradul de rezistență la foc **III**.

Clădirea are acces carosabil, practicabil pentru autospecialele de intervenție.

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

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

-

Pentru încăperea în care se va monta echipamentul de control și semnalizare incendiu, se vor respecta toate condițiile privind amplasare ECS menționate în cap. 3.9.2. din P118/3-2015, precum și întreaga legislație în vigoare. Centrala de incendiu va fi alimentată din tabloul electric și dintr-o sursă independentă tip UPS-7Ah, pentru asigurarea alimentării de rezervă.

Se vor utiliza declanșatoare manuale de alarmare și detectori de fum amplasați conform art. 3.7. din P118/3-2015.

La încăperile cu tavan fals, acestea pot constitui zone exceptate de la supravegherea spațiului gol dintre planșeu și tavan/plafon fals/suspendat și spațiu de sub pardoseala supraînălțată, dacă sunt îndeplinite condițiile menționate la art. 3.3.3. din P118/3-2015.

Realizarea instalațiilor de detectare, semnalizare și avertizare incendiu se va realiza cu respectarea prevederilor normativelor în vigoare: P118/3-2015, NTE 007/08/00, P118/1999, I7/2011, C56-02, L10-1995+L123/2007.

Soluția tehnică propusa pentru Instalatiile de limitare si stingere a incendiilor in cladire:

- Realizare unei instalatii de limitare si stingere a incendiilor care sa corespunda Normativului P118/2013 si intregii legislatiei tehnice specifice in vigoare. Instalatia pentru limitarea si stingerea incendiilor consta in dotarea cladirii cu hidranti interiori, in conformitate cu Normativului P118/2 – 2013, cap. 4, 5.

Hidrantii de incendiu interiori vor acoperi intreaga suprafata a cladirii cu numarul de jeturi in functiune simultana. Hidrantii se vor monta la cota +1,50 m de la pardoseală. Amplasarea hidrantilor se va face în cutii montate pe perete, in locuri cat mai accesibile in caz de incendiu.

Alimentarea hidrantilor de incendiu se va realiza prin intermediul conductelor din otel inox respectand impunerile Capitolul 12,13 din Normativul P118/2-2013.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Asigurarea igienei finisajelor interioare:

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

Igiena ambientală vizuală:

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

Igiena auditivă:

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

Refacerea si protecția mediului:

- Trotuarele din jurul clădirii avor avea lățimi de minim 1,0 m.
- Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăuneaza sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.

- Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.
- Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzatoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.
- Gunoiul se colectează la un punct gospodăresc în incintă, dotat cu eurocontainere specializate pentru gunoi menajer, sticlă, plastic, hârtie.
- Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu, de aceea nu este necesară refacerea/restaurarea amplasamentului.
- Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se asigură prin amenajarea de alei, rigole, îmbogațirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, înierbare de taluzuri, lucrări care nu fac obiectul prezentei investiții.

D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.

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

Alte condiții de siguranță propuse:

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

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

La dimensionarea grosimilor 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.

În urma analizei termice și energetice a clădirii prin aplicarea măsurilor din Pachetul Maximal de Măsuri, clădirea se va încadra în clasa energetică "" având un consum total anual specific de energie finală de **kWh/m²an** împarțit astfel:

- consumul total anual specific de energie finală pentru încălzire: **46,67 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru preparare apă caldă de consum: **5,13 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru răcire: **0,00 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru ventilare mecanică:**2,51kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial: **14,09 kWh/m²an**.
- un indice de emisii echivalent CO_2: **5,32 kgCO2/m²an**.

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

Prezenta investitie urmareste accesarea fondurilor ale MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR – în cadrul Programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice.

Cuantumul finanțării:

Finanțarea se acordă în procent de maximum 100% din cheltuielile eligibile ale unui obiectiv de investiție și în limita sumelor ce pot fi acordate pentru fiecare categorie de solicitanți.

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

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

Pentru proiectul "**Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3**"- a fost emis Certficatul de Urbanism care prezinta avizele, acordurile si studiile necesare realizarii investitiei.

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 înscris în inventarul bunurilor care aparţin domeniului public al localităţii **Totesti**, judeţul **Hunedoara**.

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

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 documentații.

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 documentații.

8. ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea de şantier pentru lucrările din prezenta documentației se vor realiza în zona obiectivului în conformitate cu legislația 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 lucrările propuse în cadrul organizării de şantier nu sunt necesare demolări, devieri de rețele, alimentare cu energie termică şi telecomunicații.

ANEXE

ANEXA 1 – Deviz General S1

OBIECTIV: **Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3**

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

Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

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	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnica	14.000,00	2.660,00	16.660,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	17.000,00	3.230,00	20.230,00
3.4.1	Audit energetic	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.4.2	Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	302.230,00	57.423,70	359.653,70
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	80.000,00	15.200,00	95.200,00
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	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	204.230,00	38.803,70	243.033,70
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	377.000,00	71.630,00	448.630,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	374.000,00	71.060,00	445.060,00
3.7.1.1	Servicii de consultanta in elaborarea si depunerea cererii de finantare	187.000,00	35.530,00	222.530,00
3.7.1.2	Servicii de consultanta in implementarea proiectului	187.000,00	35.530,00	222.530,00
3.7.2	Auditul financiar	3.000,00	570,00	3.570,00
3.8	Asistenta tehnica	228.409,81	43.397,86	271.807,67
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	47.130,00	8.954,70	56.084,70

DEVIZUL GENERAL: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

1	2	3	4	5
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	47.130,00	8.954,70	56.084,70
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	171.279,81	32.543,16	203.822,97
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	TOTAL CAPITOL 3	**941.639,81**	**178.911,56**	**1.120.551,37**
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	15.710.000,00	2.984.900,00	18.694.900,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	672.071,29	127.693,55	799.764,84
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	729.910,00	138.682,90	868.592,90
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	16.000,00	3.040,00	19.040,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,0
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**17.127.981,29**	**3.254.316,45**	**20.382.297,74**
	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	180.477,79	0,00	180.477,79
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	82.035,36	0,00	82.035,36
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	16.407,07	0,00	16.407,07
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	82.035,36	0,00	82.035,36
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,0
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	3.531.724,22	671.027,60	4.202.751,82
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	TOTAL CAPITOL 5	**3.752.202,01**	**678.627,60**	**4.430.829,61**
	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**
	CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	4.519.405,28	858.687,00	5.378.092,28
7.2	Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	903.881,06	171.737,40	1.075.618,46
	TOTAL CAPITOL 7	**5.423.286,34**	**1.030.424,40**	**6.453.710,74**
TOTAL GENERAL		**27.245.109,45**	**5.142.280,02**	**32.387.389,47**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**16.407.071,29**	**3.117.343,55**	**19.524.414,84**

DEVIZUL GENERAL: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

1	2	3	4	5

In preturi la data de 02.10.2024; 1 euro = 4.9764 lei curs inforeuro aferent lunii octombrie 2024.

Data
02.10.2024

Intocmit
Arh. Skalkin Ana-Teodora

.....

Beneficiar/ Investitor
DGASPC Hunedoara

.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Lucrari de eficienta energetica

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Lucrari de eficienta energetica

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**	**9.426.000,00**	**1.790.940,00**	**11.216.940,00**
4.1.1	Lucrari de eficienta energetica	9.426.000,00	1.790.940,00	11.216.940,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	**9.426.000,00**	**1.790.940,00**	**11.216.940,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**9.426.000,00**	**1.790.940,00**	**11.216.940,00**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora

.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Lucrari de modernizare

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Lucrari de modernizare

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**	**6.284.000,00**	**1.193.960,00**	**7.477.960,00**
4.1.1	Lucrari de modernizare	6.284.000,00	1.193.960,00	7.477.960,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	**6.284.000,00**	**1.193.960,00**	**7.477.960,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**6.284.000,00**	**1.193.960,00**	**7.477.960,00**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Instalarea sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Instalarea sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**13.091,29**	**2.487,35**	**15.578,64**
4.2.1	Montaj utilaj - ventilare	13.091,29	2.487,35	15.578,64
	TOTAL II - subcap. 4.2	**13.091,29**	**2.487,35**	**15.578,64**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**250.000,00**	**47.500,00**	**297.500,00**
4.3.1	Lista echipamente instalatii de ventilare	250.000,00	47.500,00	297.500,00
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	**250.000,00**	**47.500,00**	**297.500,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**263.091,29**	**49.987,35**	**313.078,64**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilităţi Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Sisteme alternative de producere apa calda menajera

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Sisteme alternative de producere apa calda menajera

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**3.800,00**	**722,00**	**4.522,00**
4.2.1	Montaj echipamente - Producere ACM cu panouri solare	3.800,00	722,00	4.522,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	**3.800,00**	**722,00**	**4.522,00**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**15.200,00**	**2.888,00**	**18.088,00**
4.3.1	Producere ACM cu panouri solare	15.200,00	2.888,00	18.088,00
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	**15.200,00**	**2.888,00**	**18.088,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**19.000,00**	**3.610,00**	**22.610,00**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Sisteme alternative de producere a energiei electrice

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**44.000,00**	**8.360,00**	**52.360,00**
4.2.1	Montaj echipamente - Sisteme fotovoltaice	44.000,00	8.360,00	52.360,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	**44.000,00**	**8.360,00**	**52.360,00**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**176.000,00**	**33.440,00**	**209.440,00**
4.3.1	Sisteme fotovoltaice	176.000,00	33.440,00	209.440,00
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	**176.000,00**	**33.440,00**	**209.440,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**220.000,00**	**41.800,00**	**261.800,00**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora

.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Sistem producere agent termic cu pompe de caldura aer-apa

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Sistem producere agent termic cu pompe de caldura aer-apa

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**60.000,00**	**11.400,00**	**71.400,00**
4.2.1	Montaj echipamente - Pompe de caldura aer-apa	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	**60.000,00**	**11.400,00**	**71.400,00**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**240.000,00**	**45.600,00**	**285.600,00**
4.3.1	Pompe de caldura aer apa	240.000,00	45.600,00	285.600,00
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	**240.000,00**	**45.600,00**	**285.600,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**300.000,00**	**57.000,00**	**357.000,00**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora

.....

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Sistem producere agent termic cu cazane

Proiectant: Klever System SRL , Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, CUI 16861210, J06/761/2004, jud Bistrita-Nasaud

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Sistem producere agent termic cu cazane

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**5.040,00**	**957,60**	**5.997,60**
4.2.1	Montaj echipamente - Sistem producere agent termic cu cazane	5.040,00	957,60	5.997,60
	TOTAL II - subcap. 4.2	**5.040,00**	**957,60**	**5.997,6**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**16.800,00**	**3.192,00**	**19.992,00**
4.3.1	Sisteme producere agent termic (cazane)	16.800,00	3.192,00	19.992,00
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	**16.800,00**	**3.192,00**	**19.992,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**21.840,00**	**4.149,60**	**25.989,60**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora

.....

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Instalatie de detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Instalatie de detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**543.140,00**	**103.196,60**	**646.336,60**
4.2.1	Montaj instalatie de detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare	543.140,00	103.196,60	646.336,60
	TOTAL II - subcap. 4.2	**543.140,00**	**103.196,60**	**646.336,60**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**19.910,00**	**3.782,90**	**23.692,90**
4.3.1	Lista echipamente - detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare	19.910,00	3.782,90	23.692,90
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	**19.910,00**	**3.782,90**	**23.692,90**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**563.050,00**	**106.979,50**	**670.029,50**

Proiectant
Arh. Skalka Ana-Teodora
.....

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Instalatie de paratrasnet si priza de pamant

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Instalatie de paratrasnet si priza de pamant

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**3.000,00**	**570,00**	**3.570,00**
4.2.1	Montaj paratrasnet	3.000,00	570,00	3.570,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	**3.000,00**	**570,00**	**3.570,00**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**12.000,00**	**2.280,00**	**14.280,00**
4.3.1	Lista echipamente - paratrasnet	12.000,00	2.280,00	14.280,00
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	**12.000,00**	**2.280,00**	**14.280,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**15.000,00**	**2.850,00**	**17.850,00**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Echipamente fara montaj

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Echipamente fara montaj

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport**	**16.000,00**	**3.040,00**	**19.040,00**
4.4.1	Lista echipamente fara montaj	16.000,00	3.040,00	19.040,00
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	**16.000,00**	**3.040,00**	**19.040,00**
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**16.000,00**	**3.040,00**	**19.040,00**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Organizare de santier

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 (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**25.000,00**	**4.750,00**	**29.750,00**

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora

.....

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Instalarea sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior

LISTA: Lista echipamente instalatii de ventilare

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

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
Lista echipamente instalatii de ventilare						
1	Sistem de ventilatie cu recuperare de caldura min. 177mc L=0,5	buc	50,00	5.000,00	250.000,00	
	TOTAL:			**lei**	**250.000,00**	
				euro	**50.785,14**	
	TVA:		19,00 %	**lei**	**47.500,00**	
	TOTAL cu TVA:			**lei**	**297.500,00**	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Sisteme alternative de producere apa calda menajera

LISTA: Producere ACM cu panouri solare

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

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
Producere ACM cu panouri solare							
1		Sistem de producere apa calda menajera cu capacitate de min. 3,8 kW, complet echipat montat pe acoperis tip SARPANTA si boiler bivalent de apa calda de min. 300 l, inclusiv automatizare solara	buc	1,00	15.200,00	15.200,00	
	TOTAL:				**lei**	**15.200,00**	
					euro	**3.087,74**	
	TVA:			19,00 %	**lei**	**2.888,00**	
	TOTAL cu TVA:				**lei**	**18.088,00**	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Sisteme alternative de producere a energiei electrice

LISTA: Sisteme fotovoltaice

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

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
Sisteme fotovoltaice						
1	Sistem fotovoltaic on-grid de min 44 kW, invertor solar hibrid All in ONE 24V on - grid (capabil sa ofere o sursa continua de curent fara intreruperi), invertor cu rol de a transforma energia solara in curent alternativ; contor cu dublu sens, suporti de montare pentru sistemul fotovoltaic, kit conectica	buc	1,00	176.000,00	176.000,00	
	TOTAL:			**lei**	**176.000,00**	
				euro	**35.752,74**	
	TVA:		19,00 %	**lei**	**33.440,00**	
	TOTAL cu TVA:			**lei**	**209.440,00**	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Sistem producere agent termic cu pompe de caldura aer-apa

LISTA: Pompe de caldura aer apa

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

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
Pompe de caldura aer apa							
1		Sistem de producere a agentului termic dotat cu pompe de caldura reversibile aer – apa cu puterea min. 60 kW.	buc	1,00	240.000,00	240.000,00	
	TOTAL:				**lei**	**240.000,00**	
					euro	**48.753,73**	
	TVA:			19,00 %	**lei**	**45.600,00**	
	TOTAL cu TVA:				**lei**	**285.600,00**	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora

.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Sistem producere agent termic cu cazane

LISTA: Sisteme producere agent termic (cazane)

Proiectant: Klever System SRL , Bistrita, Str. 1 Decembrie, nr. 30, CUI 16861210, J06/761/2004, jud Bistrita-Nasaud

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

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
Sisteme producere agent termic (cazane)						
1	Sistem de producere a agentului termic , cu cazane in condensatie , cu o putere termica minima de 60 Kw	buc	1,00	16.800,00	16.800,00	
	TOTAL:			**lei**	**16.800,00**	
				euro	**3.412,76**	
	TVA:		19,00 %	**lei**	**3.192,00**	
	TOTAL cu TVA:			**lei**	**19.992,00**	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Instalatie de detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare

LISTA: Lista echipamente - detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare

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

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
Lista echipamente - detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare							
1		Centrala detectie, avertizare si alarmare la incendiu	buc	2,00	5.455,00	10.910,00	
2		Centrala desfumare	buc	2,00	4.500,00	9.000,00	
	TOTAL:				**lei**	**19.910,00**	
					euro	**4.044,53**	
	TVA:			19,00 %	**lei**	**3.782,90**	
	TOTAL cu TVA:				**lei**	**23.692,90**	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Instalatie de paratrasnet si priza de pamant

LISTA: Lista echipamente - paratrasnet

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

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
Lista echipamente - paratrasnet						
1	Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDA	buc	1,00	12.000,00	12.000,00	
	TOTAL:			**lei**	**12.000,00**	
				euro	**2.437,69**	
	TVA:		19,00 %	**lei**	**2.280,00**	
	TOTAL cu TVA:			**lei**	**14.280,00**	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

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

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

OBIECTUL: Echipamente fara montaj

LISTA: Lista echipamente fara montaj

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

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
Lista echipamente fara montaj						
1	Elevator mobil pentru persoane cu disabilitati	buc	1,00	16.000,00	16.000,00	
	TOTAL:			**lei**	**16.000,00**	
				euro	**3.250,25**	
	TVA:		19,00 %	**lei**	**3.040,00**	
	TOTAL cu TVA:			**lei**	**19.040,00**	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 - 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

Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 - 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	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnica	14.000,00	2.660,00	16.660,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	17.000,00	3.230,00	20.230,00
3.4.1	Audit energetic	12.000,00	2.280,00	14.280,00
3.4.2	Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	302.230,00	57.423,70	359.653,70
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	80.000,00	15.200,00	95.200,00
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	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	204.230,00	38.803,70	243.033,70
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	377.000,00	71.630,00	448.630,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	374.000,00	71.060,00	445.060,00
3.7.1.1	Servicii de consultanta in elaborarea si depunerea cererii de finantare	187.000,00	35.530,00	222.530,00
3.7.1.2	Servicii de consultanta in implementarea proiectului	187.000,00	35.530,00	222.530,00
3.7.2	Auditul financiar	3.000,00	570,00	3.570,00
3.8	Asistenta tehnica	212.027,74	40.285,27	252.313,01
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	47.130,00	8.954,70	56.084,70

DEVIZUL GENERAL: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 - VARIANTA MINIMALA

1	2	3	4	5
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	47.130,00	8.954,70	56.084,70
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	154.897,74	29.430,57	184.328,31
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	TOTAL CAPITOL 3	**925.257,74**	**175.798,97**	**1.101.056,71**
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	14.139.000,00	2.686.410,00	16.825.410,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	604.864,16	114.924,19	719.788,35
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	729.910,00	138.682,90	868.592,90
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	16.000,00	3.040,00	19.040,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,0
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	**15.489.774,16**	**2.943.057,09**	**18.432.831,25**
	CAPITOL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier	22.500,00	4.275,00	26.775,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	22.500,00	4.275,00	26.775,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	162.430,00	0,00	162.430,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	73.831,82	0,00	73.831,82
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	14.766,36	0,00	14.766,36
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	73.831,82	0,00	73.831,82
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,0
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	3.200.806,38	608.153,21	3.808.959,59
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	TOTAL CAPITOL 5	**3.400.736,38**	**615.278,21**	**4.016.014,59**
	CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	4.105.132,98	779.975,27	4.885.108,25
7.2	Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	821.026,60	155.995,05	977.021,65
	TOTAL CAPITOL 7	**4.926.159,58**	**935.970,32**	**5.862.129,90**
TOTAL GENERAL		**24.741.927,86**	**4.670.104,59**	**29.412.032,45**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**14.766.364,16**	**2.805.609,19**	**17.571.973,35**

DEVIZUL GENERAL: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 - VARIANTA MINIMALA

1	2	3	4	5

In preturi la data de 02.10.2024; 1 euro = 4.9764 lei curs inforeuro aferent lunii octombrie 2024.

Data
02.10.2024

Intocmit
Arh. Skalkin Ana-Teodora

.....

Beneficiar/ Investitor
DGASPC Hunedoara

.....

ANEXA 2 - Grafic fizic de realizare a investiției

OBIECTIV: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

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

Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

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	**Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3**	17.152.981,29	17.152.981,29	1.326.666,67	1.309.166,67	1.309.166,67	1.488.402,87	1.309.166,67	1.309.166,67	1.361.784,02	1.810.521,12	1.649.704,02	1.390.159,92	1.556.407,52	1.332.666,67
2	**Lucrari de eficienta energetica**	9.426.000,00	9.426.000,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00
3	Lucrari de eficienta energetica	9.426.000,00	9.426.000,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00	785.500,00
4	**Lucrari de modernizare**	6.284.000,00	6.284.000,00	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67
5	Lucrari de modernizare	6.284.000,00	6.284.000,00	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67	523.666,67
6	**Instalarea sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior**	263.091,29	263.091,29							52.618,26	52.618,26	52.618,26	52.618,26	52.618,26	
7	Montaj utilaj - ventilare	13.091,29	13.091,29							2.618,26	2.618,26	2.618,26	2.618,26	2.618,26	
8	Lista echipamente instalatii de ventilare	250.000,00	250.000,00							50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	
9	**Sisteme alternative de producere apa calda menajera**	19.000,00	19.000,00								9.500,00	9.500,00			
10	Montaj echipamente - Producere ACM cu panouri solare	3.800,00	3.800,00								1.900,00	1.900,00			
11	Producere ACM cu panouri solare	15.200,00	15.200,00								7.600,00	7.600,00			
12	**Sisteme alternative de producere a energiei electrice**	220.000,00	220.000,00								110.000,00	110.000,00			
13	Montaj echipamente - Sisteme fotovoltaice	44.000,00	44.000,00								22.000,00	22.000,00			
14	Sisteme fotovoltaice	176.000,00	176.000,00								88.000,00	88.000,00			

15	**Sistem producere agent termic cu pompe de caldura aer-apa**	300.000,00	300.000,00								150.000,00	150.000,00				
16	Montaj echipamente - Pompe de caldura aer-apa	60.000,00	60.000,00								30.000,00	30.000,00				
17	Pompe de caldura aer apa	240.000,00	240.000,00								120.000,00	120.000,00				
18	**Sistem producere agent termic cu cazane**	21.840,00	21.840,00									10.920,00	10.920,00			
19	Montaj echipamente - Sistem producere agent termic cu cazane	5.040,00	5.040,00									2.520,00	2.520,00			
20	Sisteme producere agent termic (cazane)	16.800,00	16.800,00									8.400,00	8.400,00			
21	**Instalatie de detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare**	563.050,00	563.050,00				179.236,20				179.236,20		9.955,00	194.622,60		
22	Montaj instalatie de detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare	543.140,00	543.140,00				179.236,20				179.236,20			184.667,60		
23	Lista echipamente - detectie, semnalizare, alarmare la incendiu si desfumare	19.910,00	19.910,00										9.955,00	9.955,00		
24	**Instalatie de paratrasnet si priza de pamant**	15.000,00	15.000,00									7.500,00	7.500,00			
25	Montaj paratrasnet	3.000,00	3.000,00									1.500,00	1.500,00			
26	Lista echipamente - paratrasnet	12.000,00	12.000,00									6.000,00	6.000,00			
27	**Echipamente fara montaj**	16.000,00	16.000,00												16.000,00	
28	Lista echipamente fara montaj	16.000,00	16.000,00												16.000,00	
29	**Organizare de santier**	25.000,00	25.000,00	17.500,00											7.500,00	
30	Organizare de santier - lucrari de constructii	25.000,00	25.000,00	17.500,00											7.500,00	

Proiectant
Arh. Skalkin Ana-Teodora
.....

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

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

ANEXA 3 - Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ

1.1. PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA

Prin realizarea investitiei „Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3", Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93, TOTESTI, Hunedoara 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 „Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3", 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 **32.387.389,47** lei	Valoarea investitiei totale de capital **29.412.032,45** 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 Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93, TOTESTI, Hunedoara, 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, DGASPC Hunedoara 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, DGASPC Hunedoara, 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
559.601,95 lei/an	**405.840,96** 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
32.387,39 lei/an	**29.412,03** 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 =**	**- 21,114%**	**- 24,618%**
Venitul net actualizat calculat la valoarea totala a investiţiei: **VNAF =**	**- 27.810.930,58 lei**	**- 26.295.572,43 lei**
Raportul beneficiu-cost: **B/C=**	**0,170**	**0,136**

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	**33.694.671,35 lei**	**30.599.217,23 lei**
VNA beneficii	**10.153.974,10 kwh**	**7.363.981,89 kwh**
CUD	**3,318**	**4,155**

4.2. CONCLUZII

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

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

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

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

5. ANALIZA DE RISC

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

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

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

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

5.1. RISCURILE identificate IN CADRUL PREZENTULUI PROIECT:

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

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

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

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

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

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

- greve;
- lipsa de resurse si de planificare.

G. RISCURI OPERATIONALE SI DE SISTEM :

- probleme de comunicare;
- estimari gresite ale pierderilor.

H. RISCURI DETERMINATE DE FACTORUL UMAN :

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

I. RISCURI TEHNICE:

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

J. RISCURI LEGALE:

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

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

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

Abordarea analizei riscurilor se bazeaza pe:

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

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

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

Evaluarea riscurilor:

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

In urma evaluarii riscurilor se poate concluziona ca:

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

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

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

- Planificare;

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

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

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

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

TABELE

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

An	Cheltuieli de intretinere si reparatii curente (lei)	Costuri de exploatare totale (lei)	Resurse financiare din economia de energie (lei)	Venituri din exploatare (lei)
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	559.601,95	559.601,95
3	0,00	0,00	559.601,95	559.601,95
4	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
5	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
6	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
7	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
8	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
9	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
10	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
11	3.238.738,95	3.238.738,95	559.601,95	559.601,95
12	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
13	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95
14	32.387,39	32.387,39	559.601,95	559.601,95

15	32.387,39	**32.387,39**	559.601,95	**559.601,95**

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**	405.840,96	**405.840,96**
3	0,00	**0,00**	405.840,96	**405.840,96**
4	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
5	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
6	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
7	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
8	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
9	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
10	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
11	2.941.203,25	**2.941.203,25**	405.840,96	**405.840,96**
12	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
13	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**
14	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**

15	29.412,03	**29.412,03**	405.840,96	**405.840,96**

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	32.387.389,47	31.156.668,67	0,00	0,00	- 32.387.389,47	- 31.156.668,67
2	0,925	0,00	0,00	559.601,95	517.631,80	559.601,95	517.631,80
3	0,889	0,00	0,00	559.601,95	497.486,13	559.601,95	497.486,13
4	0,855	32.387,39	27.691,22	559.601,95	478.459,67	527.214,56	450.768,45
5	0,822	32.387,39	26.622,43	559.601,95	459.992,80	527.214,56	433.370,37
6	0,790	32.387,39	25.586,04	559.601,95	442.085,54	527.214,56	416.499,50
7	0,760	32.387,39	24.614,42	559.601,95	425.297,48	527.214,56	400.683,07
8	0,731	32.387,39	23.675,18	559.601,95	409.069,03	527.214,56	385.393,84
9	0,703	32.387,39	22.768,34	559.601,95	393.400,17	527.214,56	370.631,84
10	0,676	32.387,39	21.893,88	559.601,95	378.290,92	527.214,56	356.397,04
11	0,650	3.238.738,95	2.105.180,32	559.601,95	363.741,27	- 2.679.137,00	- 1.741.439,05
12	0,625	32.387,39	20.242,12	559.601,95	349.751,22	527.214,56	329.509,10
13	0,601	32.387,39	19.464,82	559.601,95	336.320,77	527.214,56	316.855,95
14	0,577	32.387,39	18.687,52	559.601,95	322.890,33	527.214,56	304.202,80

15	0,555	32.387,39	17.975,00	559.601,95	310.579,08	527.214,56	292.604,08

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	29.412.032,45	28.294.375,22	0,00	0,00	- 29.412.032,45	- 28.294.375,22
2	0,925	0,00	0,00	405.840,96	375.402,89	405.840,96	375.402,89
3	0,889	0,00	0,00	405.840,96	360.792,61	405.840,96	360.792,61
4	0,855	29.412,03	25.147,29	405.840,96	346.994,02	376.428,93	321.846,74
5	0,822	29.412,03	24.176,69	405.840,96	333.601,27	376.428,93	309.424,58
6	0,790	29.412,03	23.235,50	405.840,96	320.614,36	376.428,93	297.378,85
7	0,760	29.412,03	22.353,14	405.840,96	308.439,13	376.428,93	286.085,99
8	0,731	29.412,03	21.500,19	405.840,96	296.669,74	376.428,93	275.169,55
9	0,703	29.412,03	20.676,66	405.840,96	285.306,19	376.428,93	264.629,54
10	0,676	29.412,03	19.882,53	405.840,96	274.348,49	376.428,93	254.465,96
11	0,650	2.941.203,25	1.911.782,11	405.840,96	263.796,62	- 2.535.362,29	- 1.647.985,49
12	0,625	29.412,03	18.382,52	405.840,96	253.650,60	376.428,93	235.268,08
13	0,601	29.412,03	17.676,63	405.840,96	243.910,42	376.428,93	226.233,79
14	0,577	29.412,03	16.970,74	405.840,96	234.170,23	376.428,93	217.199,49

15	0,555	29.412,03	16.323,68	405.840,96	225.241,73	376.428,93	208.918,06

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	32.387.389,47	0,00	32.387.389,47	32.387.389,47	32.387.389,47	32.387.389,47	0,00	0,00
2	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	0,00	0,00	559.601,95	559.601,95
3	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	0,00	0,00	559.601,95	1.119.203,90
4	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	1.646.418,46
5	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	2.173.633,02
6	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	2.700.847,58
7	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	3.228.062,14
8	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	3.755.276,70
9	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	4.282.491,26
10	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	4.809.705,82
11	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	3.238.738,95	3.238.738,95	- 2.679.137,00	2.130.568,82
12	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	2.657.783,38
13	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	3.184.997,94
14	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	3.712.212,50

15	0,00	559.601,95	559.601,95	0,00	32.387,39	32.387,39	527.214,56	4.239.427,06

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	29.412.032,45	0,00	29.412.032,45	29.412.032,45	29.412.032,45	29.412.032,45	0,00	0,00
2	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	0,00	0,00	405.840,96	405.840,96
3	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	0,00	0,00	405.840,96	811.681,92
4	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	1.188.110,85
5	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	1.564.539,78
6	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	1.940.968,71
7	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	2.317.397,64
8	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	2.693.826,57
9	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	3.070.255,50
10	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	3.446.684,43
11	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	2.941.203,25	2.941.203,25	-2.535.362,29	911.322,14
12	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	1.287.751,07
13	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	1.664.180,00
14	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	2.040.608,93

15	0,00	405.840,96	405.840,96	0,00	29.412,03	29.412,03	376.428,93	2.417.037,86

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	32.387.389,47	31.156.668,67	0,00
2	0,925	0,00	0,00	621.779,94
3	0,889	0,00	0,00	621.779,94
4	0,855	32.387,39	27.691,22	621.779,94
5	0,822	32.387,39	26.622,43	621.779,94
6	0,790	32.387,39	25.586,04	621.779,94
7	0,760	32.387,39	24.614,42	621.779,94
8	0,731	32.387,39	23.675,18	621.779,94
9	0,703	32.387,39	22.768,34	621.779,94
10	0,676	32.387,39	21.893,88	621.779,94
11	0,650	3.238.738,95	2.105.180,32	621.779,94
12	0,625	32.387,39	20.242,12	621.779,94
13	0,601	32.387,39	19.464,82	621.779,94
14	0,577	32.387,39	18.687,52	621.779,94
15	0,555	32.387,39	17.975,00	621.779,94

16	0,534	32.387,39	17.294,87	621.779,94
17	0,513	32.387,39	16.614,73	621.779,94
18	0,494	32.387,39	15.999,37	621.779,94
19	0,475	32.387,39	15.384,01	621.779,94
20	0,456	32.387,39	14.768,65	621.779,94
21	0,439	32.387,39	14.218,06	621.779,94
22	0,422	32.387,39	13.667,48	621.779,94
23	0,406	32.387,39	13.149,28	621.779,94
24	0,390	32.387,39	12.631,08	621.779,94
25	0,375	32.387,39	12.145,27	621.779,94
26	0,361	32.387,39	11.691,85	621.779,94
27	0,347	32.387,39	11.238,42	621.779,94
28	0,333	32.387,39	10.785,00	621.779,94
29	0,321	32.387,39	10.396,35	621.779,94
30	0,308	32.387,39	9.975,32	621.779,94

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	29.412.032,45	28.294.375,22	0,00

2	0,925	0,00	0,00	450.934,40
3	0,889	0,00	0,00	450.934,40
4	0,855	29.412,03	25.147,29	450.934,40
5	0,822	29.412,03	24.176,69	450.934,40
6	0,790	29.412,03	23.235,50	450.934,40
7	0,760	29.412,03	22.353,14	450.934,40
8	0,731	29.412,03	21.500,19	450.934,40
9	0,703	29.412,03	20.676,66	450.934,40
10	0,676	29.412,03	19.882,53	450.934,40
11	0,650	2.941.203,25	1.911.782,11	450.934,40
12	0,625	29.412,03	18.382,52	450.934,40
13	0,601	29.412,03	17.676,63	450.934,40
14	0,577	29.412,03	16.970,74	450.934,40
15	0,555	29.412,03	16.323,68	450.934,40
16	0,534	29.412,03	15.706,02	450.934,40
17	0,513	29.412,03	15.088,37	450.934,40
18	0,494	29.412,03	14.529,54	450.934,40
19	0,475	29.412,03	13.970,71	450.934,40
20	0,456	29.412,03	13.411,89	450.934,40
21	0,439	29.412,03	12.911,88	450.934,40

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

22	0,422	29.412,03	12.411,88	450.934,40
23	0,406	29.412,03	11.941,20	450.934,40
24	0,390	29.412,03	11.470,69	450.934,40
25	0,375	29.412,03	11.029,51	450.934,40
26	0,361	29.412,03	10.617,74	450.934,40
27	0,347	29.412,03	10.205,97	450.934,40
28	0,333	29.412,03	9.794,21	450.934,40
29	0,321	29.412,03	9.441,26	450.934,40
30	0,308	29.412,03	9.058,91	450.934,40

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
"IANCU DE HUNEDOARA" AL JUDEȚULUI
H U N E D O A R A

NESECRET
Nr. 3124401
din 17.11.2025
Exemplar UNIC
*se transmite pe e-mail

Către,

DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI HUNEDOARA
Doamnei Director general IANC Geanina Marina

Stimată doamnă director,

În urma solicitării dumneavoastră electronice prin împuternicit, înregistrată cu nr. 3124401 din 10.11.2025, în vederea obținerii avizului de securitate la incendiu pentru obiectivul "Modernizare Clădire Centrul de Îngrijire și Asistența Persoane Adulte cu Dizabilități Păclișa nr. 3", amplasat în com. Totești, sat. Păclișa, str. Principală, nr. 93, jud. Hunedoara, vă comunicăm că pentru obiectivul menționat s-a emis avizul de securitate la incendiu nr. 368/25/SU-HD din 17.11.2025.

Anexat prezentei adrese este Avizul de securitate la incendiu cu nr. 368/25/SU-HD din 17.11.2025, însoțit de documentația tehnică, pe care sunt aplicate sigiliul electronic avansat al inspectoratului.

Cu deosebită stimă,

INSPECTOR-ȘEF
Locotenent-colonel

NASTA ALIN-IOAN

Document care conține date cu caracter personal protejate de prevederile Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulament General privind Protecția Datelor)
Str. G. COȘBUC, nr. 26, cod 330012, Deva
Telefon: 0254/ 214220 ; / 214221 Fax: 0254/ 211212
E-mail: avizare@isuhd.ro; isuhd@yahoo.com; Site: www.isuhd.igsu.ro

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
„*IANCU DE HUNEDOARA*”AL JUDEȚULUI
HUNEDOARA

AVIZ
de securitate la incendiu
nr. 368/25/SU-HD din 17.11.2025

Ca urmare a cererii înregistrate cu nr. 3124401 din 10.11.2025, adresată de DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI HUNEDOARA cu domiciliul/sediul în județul: Hunedoara, municipiul/orașul/comuna Deva sectorul/satul -, str. Piața Gării, nr. 9A, bl.-, sc. -, et. -, ap. -, codul poştal -, telefon -, fax -, e-mail: -,

în baza prevederilor art. 11 lit. e) din Hotărârea Guvernului nr. 1.492/2004 privind principiile de organizare, funcţionarea şi atribuţiile serviciilor de urgenţă profesioniste, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare şi ale Hotărârii Guvernului nr. 571 / 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, cu modificările și completările ulterioare,

se avizează din punctul de vedere al securităţii la incendiu *documentaţia tehnică elaborată pentru construcţia:*

MODERNIZARE CLĂDIRE CENTRUL DE ÎNGRIJIRE ȘI ASISTENȚA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITĂȚI PĂCLIȘA NR. 3
DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI HUNEDOARA

amplasată în județul: Hunedoara, municipiul/orașul/comuna: Totești, sectorul/satul: Păclișa, str. Principală, nr. 93, bl. -, sc. -, et. -, ap. -, codul poştal -.

Avizul este valabil numai însoţit de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii acestuia. Deţinătorul avizului are obligaţia să solicite autorizaţia de securitate la incendiu după efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor, înainte de punerea în funcţiune a construcţiilor, amenajărilor ori instalaţiilor pentru care s-a obţinut prezentul aviz.

Prezentul aviz își pierde valabilitatea în condițiile art. 30^3, alin. (2) din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, coroborate cu cele ale art. 27 din Normele metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă, aprobate prin Ordinul ministrului afacerilor interne nr. 180/2022.

INSPECTOR-ŞEF
Locotenent-colonel
Nasta Alin-Ioan
Digitally signed by Nasta Alin-Ioan
Date: 2025.11.17 15:34:40 +02'00'
NASTA ALIN-IOAN

Digitally signed by ISUJHD
Date: 2025.11.17 16:00:21 EET

Către
INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ "IANCU DE HUNEDOARA" AL JUDEȚULUI HUNEDOARA
Domnului Inspector Șef

cerere-tip pentru eliberarea avizului/autorizației de securitate la incendiu sau protecție civilă
nr. ..... din .....

I. Date de identificare ale persoanei care depune cererea:
Numele, prenumele:.. Lungu Mihaela-Liliana cu domiciliul în Mun. Bistrita, str. Subcetate, nr. 20, sc.B, jud. Bistrita-Nasaud, codul poștal ....., telefon .0747915586, fax -, e-mail ..logigan27@gmail.com, reprezentant al Kes Business SRL Mun. Bistrita, str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrita-Nasaud în calitate de Proiectant.

II. Detalii despre solicitare:
a)documentul solicitat: [x] ***aviz de securitate la incendiu,*** [_] ***aviz de protecție civilă;*** [_] ***autorizație de securitate la incendiu,*** [_] ***autorizație de protecție civilă;*** [_] ***aviz de amplasare în parcelă,*** [_] ***aviz privind asigurarea posibilităților de acces la drumurile publice***, [] ***solicitare punct de vedere,*** [_] ***acord;***
b)titlul proiectului/construcției/amenajării/instalației: "Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3"
c)destinația principală. DGASPC
d)actul normativ în baza căruia se solicită documentul de la lit.

Digitally signed by ISUJHD
Date: 2025.11.17 16:02:25 EET

III. Detalii pentru identificarea construcției/amenajării:
Loc. Paclisa,Nr. 93B Jud. Huneodara

IV. Date referitoare la construcție/amenajare: (*Datele referitoare la construcție/amenajare se completează de către proiectant.*)

a)destinația și tipul	DGASPC	
b)categoria de importanță	C	
c)aria construită și desfășurată	Sc=1458 mp	Scd= 3142
d)volumul și regimul de înălțime	14400 mc	Sp+P+1E
e)numărul maxim de utilizatori	92 persoane	
f)nivelul de stabilitate la incendiu (gradul de rezistență la foc)	III	
g)riscul de incendiu	mic	
h)distanțele de siguranță față de vecinătăți	N:23.80; S:Domeniu public; E:Domeniu Public; V:45.62.	
i)numărul compartimentelor de incendiu	1	

Anexez documentele prevăzute în *Normele metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă, aprobate prin Ordinul ministrului afacerilor interne* nr. 180/2022, conform opisului.

Declar pe propria răspundere că documentele depuse în copie sunt conforme cu originalul.

Despre modul de soluționare a cererii doresc să fiu informat:

Nr. Telefon	0740 8302 16
Email	avizekes@gmail.com
Fax	-

Sunt de acord ca datele cu caracter personal furnizate prin prezenta cerere să fie prelucrate de ISU, în conformitate cu *Regulamentul (UE) 679/2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor).*

Data: 10.11.2025

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:03:00 +02'00'

Semnătura și/sau ștampila

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

Anexa nr. 19

OPIS

cu documentele depuse pentru emiterea avizului/ autorizatiei de securitate la incendiu/ de protectie civila

Nr. crt.	Denumirea documentului	Seria, codul, numărul de înregistrare	Numărul de file	Formatul (copie sau original)
1	Cerere		1	A4(copie)
2	Imputernicire		1	A4(copie)
3	Certificat urbanism	17/04.11.2024	4	A4(copie)
4	Referate de verificare-Cc		1	A4(copie)
5	Referat de verificare-Ci		1	A4(copie)
6	Scenariu de securitate la incendiu preliminar		16	A4(copie)
7	Plan de incadrare	A-0.01	1	A4(copie)
8	Plan de situarie	A-0.02	1	A4(copie)
9	Plan subsol propus	A-1.1	1	A2 (copie)
10	Plan parter propus	A-1.2	1	A2 (copie)
11	Plan etaj 1 propus	A-1.3	1	A2 (copie)
12	Plan invelitoare propus	A-1.4	1	A2 (copie)
13	Sectiune 1-1 propusa	A-1.5	1	A2 (copie)
14	Fatade propue	A-1.6	1	A2 (copie)

Data 10.11.2025

Semnătura_____

MIHAELA -LILIANA LUNGU

Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:03:18 +02'00'

CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA
DIRECȚIA GENERALĂ DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ ȘI PROTECȚIA COPILULUI
Deva, Piața Gării, nr. 9A, jud. Hunedoara
Telefon: 0254/233341, 0254/233340; Fax 0254/234384
Cod fiscal: 9819433; E-mail: dgaspchd@gmail.com, office@dgaspchd.ro, Website: www.dgaspchd.ro
Datele cu caracter personal din prezentul document sunt protejate conform prevederilor Regulamentului (UE) 2016/679

Imputernicire

Direcția Generala de Asistenta Sociala și Protecția Copilului Hunedoara, instituție publică având sediul în municipiul Deva, Piața Garii nr. 9 A, judetul Hunedoara, reprezentată legal prin doamna Geanina Marina IANC - Director General, în temeiul prevederilor art. 2013 și urm. din Legea nr. 287/2009 privind Codul civil, republicată, cu modificările și completările ulterioare, prin prezenta, **imputernicim pe doamna Lungu Mihaela Liliana** (numele, prenumele), cu domiciliul în județul Mun. Bistrita, str. Subcetate, nr.20B, jud. Bistrita-Nasaud, e-mail logigan27@gmail.com, adminidtrator a KES BUSINESS SRL să reprezinte institutia în relația cu Inspectoratul Pentru Situații De Urgență „Iancu De Hunedoara" Al Județului Hunedoara pentru depunerea documentației tehnice în format electronic aferentă investiției **„MODERNIZARE CLĂDIRE CENTRUL DE ÎNGRIJIRE SI ASISTENTA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITĂȚI PACLISA NR. 3"** , amplasată în județul Hunedoara , **COM. TOTESTI, SAT PACLISA, STRADA PRINCIPALA, NR. 93,** codul poștal 337490, în vederea obtineri AVIZULUI DE SECURITATE LA INCENDIU.

Director General

Geanina Marina IANC

Avizat

Consilier Juridic

MIHAELA -LILIANA LUNGU Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU Date: 2025.11.10 15:03:24 +02'00'

TRUȚA ALEXANDRA

Numele si prenumele verificatorului atestat **Ing. Costel Cucu** **Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig** **Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig**	*B-dul George Enescu, nr.48, Bloc T96, Scara D, Parter, mun. Suceava* *costelcucusv@gmail.com* Telefon: 0739/612.512

Numar referat: conform registru de evidenta	**AC11-50/2025**

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	proiect
Ci - securitate la incendiu pentru instalatii	**MODERNIZARE CLĂDIRE CENTRUL DE ÎNGRIJIRE SI ASISTENTA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITĂȚI PACLISA NR. 3**

1. Date de identificare:

Proiectant:	**KES BUSINESS SRL** **Nova Instal Sistem Srl**
Beneficiar:	**DGASPC HUNEDOARA**
Faza de proiectare:	**DALI**
Amplasament:	**COM. TOTESTI, SAT PACLISA, STRADA PRINCIPALA, NR. 93, JUD. HUNEDOARA**

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale construcției:

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- parte scrisă conform borderou – Scenariu de securitate la incendiu preliminar
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

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

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

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:03:30 +02'00'

Nr. Registru:	7229.1
Data:	2025

REFERAT

Privind verificarea documentaţiilor de proiectare pentru cerinţa fundamentală:

Cc – Securitatea la Incendiu; În domeniile: toate domeniile;			
PROIECT nr.:	**1006/2024**	**Faza:**	**DALI**

Date de identificare:

Titlu proiect :	**MODERNIZARE CLĂDIRE CENTRUL DE ÎNGRIJIRE SI ASISTENTA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITĂȚI PACLISA NR. 3**
Proiectant :	**KES BUSINESS SRL**
Investitor:	**DGASPC HUNEDOARA**
Amplasare:	**COM. TOTESTI, SAT PACLISA, STRADA PRINCIPALA, NR. 93, JUD. HUNEDOARA**

Caracteristici ale construcţiei*;

- Tip construcţie , conform P118: cladire civilă;
- Regim de înălţime: S partial+P+1;
- Categorie/funcţiune clădire: Curți-construcții/ Centru de îngrijire si asistență persoane cu dizabilități;
- Aria construita/ desfășurată: Ac/Ad=1458 mp/ 3142 mp;
- Volumul: V = 14400 mc;
- Număr compartimente de incendiu: 1 compartiment;
- Număr maxim de utilizatori: 92 persoane;
- Grad de rezistentă 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:	-
Piese desenate:	Da
Scenariul de securitate la incendiu	Da

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. Onutu I. Lohengrin

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

ONUTU L. LOHENGRIN ROMÂNIA ADLEA NR. 103 Cc INGINER VERIFICATOR PROIECTE

MIHAELA-LILIANA LUNGU Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU Date: 2025.11.10 15:03:37 +02'00'

SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU PRELIMINAR

Întocmit conform Anexei nr. 5 la Normele metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă aprobată cu Ord. M.A.I nr. 180 / 2022

	1. Caracteristicile construcției sau amenajării	
1.1. Datele de identificare	*DENUMIRE* : **MODERNIZARE CLĂDIRE CENTRUL DE ÎNGRIJIRE SI ASISTENTA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITĂȚI PACLISA NR. 3** *PROPRIETAR/BENEFICIAR:* **DGASPC HUNEDOARA** *ADRESĂ:* ***COM. TOTESTI, SAT PACLISA, STRADA PRINCIPALA, NR. 93, JUD. HUNEDOARA***	
1.2. Destinația	*Funcțiuni principale:* ***Centru de îngrijire si asistență persoane cu dizabilități***	
	Funcțiuni secundare: ***funcții administrative***	
	Funcțiuni conexe: ***arhivă, birouri, oficiu, grup sanitar***	
1.3. Categoria de importanță	Conform Hotărârii Guvernului României nr. 766/1997 este "**C**" – **de importanță normală**	
1.4. Particularități specifice construcției/amenajării:	Clădire cu functiune de ***clădire de sănătate și îngrijire***	
a) tipul clădirii	*Civilă (obișnuită, înaltă, foarte înaltă, cu săli aglomerate etc.); de producție sau depozitare (obișnuită, monobloc, blindată etc.), cu funcțiuni mixte:* • **Clădire civilă obișnuită** (publică) cu funcțiune de centru de ingrijire, fără săli aglomerate, fără a fi considerată clădire înaltă	
b) tipul parcajului	*Se precizează inclusiv numărul de autovehicule.*: nu este cazul	
c) regimul de înălțime și volumul construcției	Regim de înălțime : **S partial+P+1** Volumul întregii construcții: **14400 m³**	
d) aria construită și desfășurată	Aria construită la nivelul solului: **1458 m²** Aria desfășurată a tuturor nivelurilor: **3142 m²**	
e) principalele destinații ale încăperilor și ale spațiilor aferente construcției	În cazul construcțiilor cu funcțiuni mixte se precizează procentul din aria desfășurată care este ocupat de fiecare funcțiune-**nu este cazul**	
f) compartimente de incendiu	Construcția reprezintă un singur compartiment de incendiu independent	
	aria construită compartiment: **1458m²**	
	aria desfășurată compartiment: **3142 m²**	
	Volum compartiment: **14400 m³**	
g) număr maxim de utilizatori	Persoane	45– beneficiari 47 - angajati **Total construcție – 92 persoane**

		prezenţa în construcţie: • 51 de persoane se afla in permanenta in constructie
		capacitate de autoevacuare: • Majoritatea utilizatorilor din construcţie se pot evacua singuri • Persoanele minore vor fi evacuate de către supraveghetorii acestora • Se vor efectua exerciţii de evacuare în caz de incendiu de cel puţin 2 ori pe an
	Animale – Nu este cazul	
h) capacităţi de depozitare	Magazii si depozite cu suprafata mai mica de 36 mp pentru materiale specifice functiunii de cămin cultural	
2. Nivelurile riscului de incendiu estimat, stabilit pentru fiecare încăpere/grup de încăperi similare, spaţiu, zonă, compartiment, potrivit reglementărilor tehnice		
Camere cazare – **risc de incendiu mic** Arhivă – **risc de incendiu mare** Camera tehnica– **risc de incendiu mijlociu** Bibliotecă – **risc de incendiu mare** Birouri - **risc de incendiu mic** Circulaţii – **risc de incendiu mic** Grupuri sanitare – **risc de incendiu mic** Sala de sport – **risc de incendiu mic**		***Construcţia are risc de incendiu mic conform funcţiunii*** *şi/sau proprietăţile fizico-chimice ale materialelor şi substanţelor utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, pentru construcţii de producţie şi sau depozitare; clasele de periculozitate ale materialelor* Nu este cazul
3. Nivelurile criteriilor de performanţă privind securitatea la incendiu[1]		
3.1. Rezistenţa şi clasa de reacţie la foc a celor mai defavorabile elemente de construcţie	pereţi portanţi	Pereţi zidarie caramida – **A1-EI120/REI180**
	pereţi interiori nestructurali	Pereţi zidarie caramida – **A1-EI30/ EI60/ EI90 /EI120/ EI240**
	pereţi exteriori nestructurali	Pereţi zidarie caramida – **A1 – EI120**
	grinzi, planşee, nervuri, acoperişuri terasă	-planseu peste demisol din b.a., rezistenta la foc R peste 120 minute; clasa de reactie la foc A1-C0(CA1), -planseu peste parter si etaje din b.a., rezistenta la foc, R peste 60 min si R peste 180 minute; clasa de reactie la foc A1- C0(CA1)
	acoperişuri autoportante fără pod (inclusiv contravântuiri), şarpanta acoperişurilor fără pod	Nu este cazul
	panouri de învelitoare şi suportul continuu al învelitorii combustibile	acoperis tip sarpanta de lemn, clasa de reactie la foc =Bs3d1- clasa de combustibilitate C1(CA2a) -invelitoare tigla ceramica

3.2. Gradul de rezistenţă la foc/nivel de stabilitate la incendiu	**GRF II**
3.3. Asigurarea limitării propagării incendiilor la vecinătăţi	*Se precizează distanţele de siguranţă asigurate conform reglementărilor tehnice sau măsurile alternative.* ▪ N: clădire – GRF III – 50.00m ▪ NE: anexă – GRF III – 93.60m ▪ S: locuinţă individuală – GRF III – 79.85m ▪ V: Corp C1' – GRF III – 38.05m
3.4. Evacuarea utilizatorilor:	
a) măsuri pentru asigurarea controlului fumului	*de exemplu, instalaţii de presurizare şi alte sisteme de control al fumului* Se va realiza desfumarea arhivei prin intermediul unor luminatoare cu autodeschidere in tavan. Casele de scara vor fi desfumate prin ferestrele asezate in partea superioara a acestora (la nivelul etajului 1). Tâmplăria şi finisajele vor fi de tip s1d0 cu emisii reduse de fum
b) tipul scărilor, forma şi modul de dispunere a treptelor:	interioare, exterioare deschise, rampe drepte sau curbe cu trepte balansate etc. • Trepte exterioare deschise, pentru acces in cladire pe laturile de N, S, E si V • Două scari inchisa din b.a., O scara in doua rampe drepte, cu intoarcere la 180°, cu latimea rampelor de 1.60m O scara in doua rampe drepte, cu intoarcere la 180°, cu latimea rampelor de 0.85m
c) geometria căilor de evacuare	gabarite lăţimi, înălţimi, pante • Gabarite Orizontale: o Lăţimea minimă a Coridoarelor/ Holurilor este de 140 cm. o Uşile de pe căile de evacuare au dimensiune minimă de 90 cm • La nivel Subsol evacuarea se realizează prin Intermediul uşii (120x210). • La nivel Parter evacuarea se realizează prin o Evacuare directă în exterior prin 1 uşă simplă de 90x200 cm; 1 uşă dublă 140x270; 1 uşă dublă 210x260, 1 uşă dublă 160x230;

	1 uşă dublă 140x250, 1 uşă dublă 160x260 • La nivelul etajului evacuarea se realizează prin: Intermediul unei usi duble (145x210) si a unei usi simple de 90x210 de la casele de scară închise din b.a., în două rampe drepte, cu întoarcere la 180°, cu lățimea rampelor de 1,60m si respectiv 0.90m Intermediul unei uşi duble care dă spre terasa exterioară (150x290) Intermediul unei uşi duble care dă spre terasa exterioară (150x260) Intermediul unei usi simple de 90x210 cm • Gabarite Verticale: este asigurată înălțimea liberă de trecere de **min. 2.10 m pe căile de evacuare.**
d) numărul fluxurilor de evacuare	Capacitatea normată de evacuare a unui flux în cazul clădirilor spitalicesti este de 50 persoane. Numărul total de fluxuri ce trebuie asigurate: fluxuri (F = N(92) / C(50)) Fluxuri necesare Subsol: **1 flux** Fluxuri prevăzute Subsol: **1 flux** Fluxuri necesare Parter: **1 flux** Fluxuri prevăzute Parter: **15 fluxuri** Fluxuri necesare Etaj: **1 flux** Fluxuri prevăzute Etaj: **8 fluxuri**
3.5. Măsuri pentru accesul şi evacuarea copiilor, persoanelor cu dizabilităţi, bolnavilor şi ale altor categorii de persoane care nu se pot evacua singure în caz de incendiu	Toți utilizatorii din construcție se pot evacua singuri Persoanele minore vor fi evacuate de către supraveghetorii acestora Se vor efectua exerciții de evacuare în caz de incendiu de cel puțin 2 ori pe an
3.6. Securitatea forţelor de intervenţie:	
a) amenajări pentru accesul forţelor de intervenţie în clădire şi incintă, pentru autospeciale şi pentru ascensoarele de incendiu	Accesul forțelor de intervenție în clădire se poate realiza pe căile de circulație proiectate pentru utilizatorii clădirii. Accesul autospecialelor la clădire se poate face din drumurile publice.

b) caracteristici tehnice şi funcţionale ale accesurilor carosabile şi ale căilor de intervenţie ale autospecialelor, proiectate conform reglementărilor tehnice, regulamentului general de urbanism şi reglementărilor specifice de aplicare	*Acces fațade:* Se asigură accesul autospecialelor la fațada de SE a construcției din strada principala. *Dimensiuni:* Accesul pe parcelă are dimensiunea liberă de minim 4 m
c) ascensoare de pompieri	*tip, număr şi caracteristici, amplasare şi posibilităţi de acces, sursa de alimentare cu energie electrică de rezervă, timpul de siguranţă* Nu este cazul

4. Instalaţii cu rol în asigurarea cerinţei fundamentale "securitate la incendiu" - în funcţie de nivelul de echipare[1]

In conformitate cu prevederile Normativul P 118/2-2013, a Ordinului 6026/2018 si tinand cont de caracteristicile constructive ale obiectivului, Sc = 1458 mp, Regim de inaltime Sp+P+1, dar si de numarul de utilizatori 92 de personae, pentru stingerea incendiilor **SUNT NECESARE** instalatii fixe de stingere cu apa cu hidranti interior

In conformitate cu prevederile Normativul P 118/2-2013, a Ordinului 6026/2018 si tinand cont de caracteristicile constructive ale obiectivului, pentru stingerea incendiilor **NU SUNT NECESARE** instalatii fixe de stingere cu apa cu hidranti exterior, deoarece numarul maxim de persoane nu este mai mare de 100 de persoane si desi suprafata cosntruita este peste 600 mp, cladirea studiata nu are peste 2 niveluri supraterane.

In conformitate cu prevederile Normativul P 118/3-2015 si tinand cont de caracteristicile constructive ale obiectivului este necesara echiparea cladirii studiate cu instalatie de detectie semnalizare si alarmare la incendiu.

4.1. Hidranţi de incendiu interiori	tipul instalaţiei (apă-apă, aer-aer)	Aer-apa
	volumul construcţiei/compartiment de incendiu	V= 1400 m^3
	număr de jeturi în funcţiune simultană	2 jeturi
	timp teoretic de funcţionare	10 de minute
	număr de jeturi pe punct	Ci
	debit de calcul	4.2 l/s
	presiune	4.0 bar
	număr de racorduri exterioare	Nu este cazul.
	sursa de alimentare cu apă a instalaţiei, cu menţionarea, după caz, a volumului rezervei de apă	De la reteaua de alimentare cu apa a localitatii, retea existenta in zona. Conform aviz de la compania de apa ApaProd Deva, aviz nr. 24157/07.11.2025, reteua de alimentarea u apa existenta in comuna Totesti, sat

		Paclisa, strada Principala, are urmstoarele caracteristici tehnice: - Material: PEID - Diametru: DN180 mm - Presiune: 4.0 bar (cu exceptia avariilor si a situatiilor de forta majora) - Debit asigurat: 20.0 l/s
	Caracteristici funcţionale ale grupului de pompare	Nu este cazul
4.2. Hidranţi de incendiu exteriori	distanţele faţă de construcţie	Minim 5.0 m
	volumul compartimentului de incendiu	V = 14400 m^3
	timp teoretic de funcţionare	180 minute
	debit de calcul	10 l/s
	presiune	minim 0,7 bar. Presiunea de functioanre a instalatiei de stins incendiu cu hidranti exteriori se va determina in cadrul proiectului tehnic, conform art. 6.13, lit. b
	sursa de alimentare cu apă a instalaţiei, cu menţionarea, după caz, a volumului rezervei de apă	De la reteaua de alimentare cu apa a localitatii, retea existenta in zona. Conform aviz de la compania de apa ApaProd Deva, aviz nr. 24157/07.11.2025, reteua de alimentarea u apa existenta in comuna Totesti, sat Paclisa, strada Principala, are urmstoarele caracteristici tehnice: - Material: PEID - Diametru: DN180 mm - Presiune: 4.0 bar (cu exceptia avariilor si a situatiilor de forta majora) - Debit asigurat: 20.0 l/s
	caracteristici funcţionale ale grupului de pompare	Nu este cazul
4.3. Instalaţii automate de stingere a incendiilor cu sprinklere	soluţia tehnică de realizare a instalaţiei	Nu este cazul
	clasa de pericol de incendiu	Nu este cazul

	categoria de depozitare şi modul de depozitare	Nu este cazul
	aria maximă acoperită de un sprinkler	Nu este cazul
	densitatea de calcul	Nu este cazul
	aria de declanşare simultană	Nu este cazul
	presiune	Nu este cazul
	sursa de alimentare cu apă a instalaţiei	Nu este cazul
	volumul rezervei de apă	Nu este cazul
	numărul de racorduri exterioare	Nu este cazul
4.4. Instalaţii de limitare şi stingere a incendiilor cu sprinklere deschise	zona protejată	Nu este cazul
	înălţimea golului	Nu este cazul
	aria/lungimea zonei protejate	Nu este cazul
	timp teoretic de funcţionare	Nu este cazul
	intensitate de răcire	Nu este cazul
	intensitatea de stropire	Nu este cazul
4.5. Instalaţii de stingere cu apă pulverizată	densitate minimă de pulverizare	Nu este cazul
	timp de funcţionare	Nu este cazul
	rezerva de apă	Nu este cazul
4.6. Instalaţii de stingere cu ceaţă de apă	debit specific	Nu este cazul
	aria de declanşare simultană	Nu este cazul
	intensitate de pulverizare	Nu este cazul
	intensitate de stingere	Nu este cazul
	rezerva de apă	Nu este cazul
	timp teoretic de funcţionare	Nu este cazul
4.7. Instalaţii de stingere cu gaze inerte	tipul agentului de stingere	Nu este cazul
	concentraţia de stingere	Nu este cazul
	volumul protejat	Nu este cazul
	gradul de acoperire	Acoperire totala

4.8. Instalaţii de detectare, semnalizare şi alarmare la incendiu (IDSAI)	condiţii privind stabilirea zonei de detectare	Sistemul este de tip adresabil, fiecare element putand fi usor depistat in cel mai scurt timp Fiecare etaj al cladirii este repartizat unei zone distincte O zona de detectare nu va depasii 1.600 mp
	condiţii de amplasare a e.c.s.	Amplasat la parter, spatiu cu risc mic la incendiu, supravegheat permanent prin semnal GSM
	alte dispozitive comandate sau supravegheate de e.c.s.	Delestarea TEG Comanda sistem desfumare
4.9. Instalaţie de desfumare/evacuare fum şi gaze fierbinţi	metoda de desfumare	Mecanizat – In arhiva cu suprafata de 46.09 mp si in depozitul de la subsol cu suprafata de 143.99 mp Natural organizat – In casa de scara (E1.27) cu suprafata de 23.56 mp si in casa de scara (E1.34) cu suprafata de 14.56 mp
	spaţiile desfumate	Arhiva cu suprafata de 46.09 mp Depozit subsol cu suprafata de 143.99 mp Casa de scara 1 cu suprafata de 23.56 mp Casa de scara 2 cu suprafata de 14.56 mp
	aria spaţiului necesar desfumării/ suprafaţa efectivă de desfumare	Minim 1% din aria depozitului Minim 5% din aria casei de scara, dar minim 1.0 mp Aria libera aerodinamică a dispozitivului de evacuare a fumului şi gazelor fierbinţi necesar pentru desfumare in casele de scara: 5% x aria cea mai mare a unui nivel al casei de scări, dar cel putin 1mp Casa de scara 1 = 5% x 23.56 mp = 1.17 mp Suprafata efectivă de desfumare: se asigură 1.5 mp prin fereastra mobilă amplasată în treimea superioara a casei de scara Aria liberă a dispozitivului pentru introducerea aerului proaspăt prin tiraj natural-organizat, trebuie să reprezinte minimum 75% din aria liberă utilă a trapei de evacuare a fumului:

		Casa de scara 1 = 75% x 1.5 mp = 1.125 mp Suprafața efectivă de admisie aer: = 1.2 mp, amplasată la cel mult 1 m față de pardoseala de la parter Casa de scara 2 = 5% x 14.56 mp = 0.72 mp Suprafața efectivă de desfumare: se asigură 1.0 mp prin fereastra mobilă amplasată în treimea superioara a casei de scara Aria liberă a dispozitivului pentru introducerea aerului proaspăt prin tiraj natural-organizat, trebuie să reprezinte minimum 75% din aria liberă utilă a trapei de evacuare a fumului: Casa de scara 2 = 75% x 1.0 mp = 0.75 mp Suprafața efectivă de admisie aer: = 0.75 mp, amplasată la cel mult 1 m față de pardoseala de la parter
	debitul specific pentru introducere aer	Minim 2400 mc/h
	rezistență la foc tubulatură	15 min
	interacțiuni cu alte sisteme de protecție	Sistem comandat automat prin intermediul ECS si manual prin intermediul declansatoarelor de la fiecare nivel
4.10. Instalație electrică	pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu	ECS – alimentare cu energie electrica: -sursa de baza – rețeaua electrica a localității -sursa de rezerva – acumulatori care să asigure funcționarea sistemului este dimensionata astfel încât sa asigure autonomia in funcționare a instalației pe o durata de 48 ore in condiții normale (stare de veghe) după care încă 30 minute in condiții de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in funcțiune). Corpuri iluminat de siguranță: -sursa de baza – rețeaua electrica a localității -sursa de rezerva – acumulatori cu autonomie minim 3 ore pentru iluminat pentru continuarea lucrului, minim 2 ore pentru iluminat pentru evacuare Pentru receptoarele electrice ce necesită alimentare de rezervă în cazul căderii tensiunii de la rețeaua operatorului de distribuție s-a prevăzut

		un grup electrogen de intervenție. În cazul lipsei de tensiune de la sursa de bază, acesta preia, în caz de nevoie, alimentarea cu energie electrică a receptoarelor cu rol de securitate de incendiu. Grupul de intervenție pentru alimentarea de rezervă se instalează în: — clădire independentă; — înglobat în interiorul clădirilor cu risc de incendiu mare (BE2), mediu (BE1a) și mic (BE1b) sau alipite de acestea; — în aer liber, cu respectarea prescripțiilor din reglementările privind securitatea la incendiu (considerând grupul electrogene de gradul II stabilitate la foc), a condițiilor de funcționare și amplasare indicate de producător, precum și a zonei climatice în care este amplasat acesta. Grupul de intervenție pentru alimentarea de rezervă nu se va amplasa pe acoperișul construcțiilor. Trecerea de pe sursa de bază de pe sursa de rezervă se va realiza automat în maxim 5 secunde printr-un AAR. Tabloul inversor se montează în apropierea grupului electrogen.
	pentru iluminat de siguranță	In conformitate cu Normativul I7-2011, cap. 7.22.16 si cap. 7.23 Instalații electrice pentru iluminatul de siguranța si reglementările specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, precum si SR EN 1838 si SR 12294, fac parte din sistemul de iluminat de siguranța si se adopta pentru clădirea in cauza următoarele sisteme de iluminat: - iluminat pentru continuarea lucrului este parte a iluminatului de siguranta prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale. In baza articolului 7.23.5 din Normativul I7-2011 este obligatorie dotarea cladirii cu instalatie de iluminat pentru continuarea lucrului. Astfel se va prevedea instalatie de iluminat pentru continuarea lucrului in: in statia de pompare pentru incendiu si ECS. Aceste corpuri de iluminat sunt integrate in iluminatul normal al spatiilor si li se asigura punerea in functiune la intreruperea

		iluminatului normal in timpul prevazut in tabelul 7.23.1 din Normativul I7/2011, respectiv 0.5s – 5s si vor functiona pana la terminarea activitatii cu risc (aceasta fiind considerata 3h). Conform art. 7.23.12 din I7-2011, deoarece corpurile de iluminat sunt de tip autonom, circuitele si coloanele aferente acestui tip de iluminat sunt cel putin cu intarziere la propagarea cu emisie redusa de fum (C2XH 4x1,5mmp) si vor fi alimentate din circuitul pentru iluminatul clasic (receptoare normale), legaturi in doze de ramificatie; - iluminatul pentru intervenții in zonele de risc: nu se propune. - iluminatul pentru evacuare din clădire: se prevede instalație de iluminat de siguranța (cu sursa autonoma) pentru încăperile cu mai mult de 50 persoane, incaperi supraterane cu suprafata mai mare de 300mp, toalete cu suprafata mai mare de 8mp si cele destinate persoanelor cu dizabilități; Se prevede iluminat de evacuare: - pe culoarele de circulatie; - in exteriorul si langa fiecare iesire din cladire; - langa fiecare echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu); In baza Normativul I7/2011 art. 7.23.7.3 iluminatul de securitate pentru evacuarea va functiona permanent, cat exista personal in cladire; Se vor utiliza corpuri specializate dotate cu kit de emergenta locala ce asigura o autonomie de 3 ore in regim nepermanent, tip 1x8W cu eticheta de identificare a iesirii, cu exceptia celor montate in exterior care vor fi neinscriptionate. Corpurile de iluminat pentru evacuare vor fi amplasate astfel incat sa asigure nivelul de iluminat adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential: la o distanta de maxim 2m fata de scari astfel inscat fiecare treapta sa fie iluminata direct, la o distanta de maxim 2m fata de orice schimbare de nivel, la

		fiecare usa de iesire folosita in caz de urgenta, la fiecare schimbare de directie, in exterior si langa fiecare iesire din cladire, langa fiecare echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu) panouri repetoare de semnalizare si sau comanda in caz de incendiu. Marcarea cailor de evacuare va fi realizata cu ajutorul corpurilor de iluminat (inscriptionate cu sageti ce dirijeaza evacuarea pesoanelor catre calea de evacuare) si pictograme (montate deasupra usilor de evacuare, in interiorul cladirii) conform H.G.R. nr. 971/2006. De-a lungul cailor de evacuare, distanta maxima dintre 2 corpuri de iluminat nu va fi mai mare de 15m. Conform art. 7.23.12 din I7-2011, deoarece corpurile de iluminat sunt de tip autonom, circuitele si coloanele aferente acestui tip de iluminat sunt cel putin cu intarziere la propagarea cu emisie redusa de fum (C2XH 3x1,5mmp) si se vor alimenta din circuitul pentru iluminatul clasic (receptoare normale), legaturi in doze de ramificatie; - iluminatul pentru circulație: nu se prevede; - iluminatul împotriva panicii: conform Normativul I7/2011, art. 7.23.2 este parte a iluminatului de securitate prevazut sa evite panica si sa asigure nivelul de iluminare cara sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata (conform. Art. 2.6.4 din P118/99 „cai de evacuare in caz de incendiu sunt considerate circulatiile libere care, indeplinind conditiile stabilite prin prezentul normativ, asigura evacuarea prin usi, coridoare, degajamente holuri sau vestibuluri la nivelul terenului sau al unor suprafete carosabile astfel: direct, prin case de scari de evacare; prin terase; balcoane; logii, pasaje de evacuare". Se prevede instalatie de iluminat impotriva in incaperile cu peste 100 de persoane amplasate la nivelurile supraterane, respectiv incaperile cu suprafata mai mare de 60mp; Astfel vor fi utilizate corpuri de iluminat alimentate autonome astfel incat sa asigure functionarea iluminatului impotriva panicii

		timp de minim 3h (conf. I7-2011, art. 7.23.4.2) in lipsa tensiunii de la sursa principala. Deoarece corpurile de iluminat sunt de tip autonom, circuitele si coloanele aferente acestui tip de iluminat sunt cel putin cu intarziere la propagarea cu emisie redusa de fum (C2XH 3x1,5mmp) si se vor alimenta din circuitul pentru iluminatul clasic (receptoare normale), legaturi in doze de ramificatie; Corpurile de iluminat sunt integrate in iluminatul normal al spatiilor si li se asigura punerea automata in functiune la intreruperea iluminatului normal in timpul prevazut Normativul I7/2011, tabel 7.23.1, respectiv 5s. In baza art. 7.23.9.3 In afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede si cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii, respectiv personalului instruit in acest scop. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii se va face numai dintr-un singur punct accesibil personalului insarcinat cu acesta, amplasat pe fiecare circuit de iluminat, in apropierea incaperii pe care o deserveste. - iluminatul pentru veghe: nu se propune; - iluminatul pentru marcarea hidranților interiori de incendiu este parte a iluminatului de securitate prevazut sa permita identificarea usoara a hidrantilor interiori de incendiu, in lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maxim 2m de acesta. Corpurile de ilumninat pentru marcarea hidrantilor fiind dotatea cu acumulatori cu autonomie de 3 ore; Conform art. 7.23.12 din I7-2011, deoarece corpurile de iluminat sunt de tip autonom, circuitele si coloanele aferente acestui tip de iluminat vor fi C2XH 3x1,5mmp si se vor alimenta din tabloul de consumatori normali; Aceste corpuri de iluminat se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maxim 2m. - iluminatul de siguranța portabil: nu se propune;

- iluminat de siguranta local pentru evidentierea elementelor cu rol de securitate la incendiu si in grupurile sanitare cu S>8 mp si cele pentru persoane cu handicap conform I7/2023 art. 7.23.9.1

- Corpurile de iluminat pentru: evacuarea din clădire, marcarea hidranților, prevăzute in proiect, trebuie sa respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin HG nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanța si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

- iluminat de securitate pentru interventii in vecinatatea TEG, tablou pompe si camera CT;

- Valorile nivelului iluminarii medii pentru sistemele de iluminat de siguranta si securitate sunt cele recomandate de normativul I7/2011 actualizat 2023, tabel 7.23.1a;

- Timpii de punere in functiune a sistemului de iluminat de siguranta si securitate la intreruperea iluminatului normal a fost stabilit in conformitate cu indicatiile normativului I7/2011 actualizat 2023, tabel 7.23.1b;

- Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplasează in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2 m si vor fi de tip autonom echipate cu acumulatoare.

- In conformitate cu Normativul I7/ 2011, art. 7.23.12.1 corpurile de iluminat de tip autonom se vor alimenta cu energie electrica de pe circuitele din tablourile de distributie pentru receptoarele normale respectiv de pe circuitele instalatiei de iluminat general.

- Cablurile, conductoarele de alimentare vor fi cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi de

		tip N2XH. - Autonomia surselor locale pentru aparatele de iluminat de tip autonom va fi de 3 h.
	dispozitiv de protecţie cu curent diferenţial rezidual (DDR)	Protectia de baza (contra atingerilor directe) se asigura prin utilizarea de materiale si echipamente corespunzatoare categoriei de influente externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protectie, carcase, tablouri de distributie avand partile active izolate (protectie completa). Se va utiliza protectia cu dispozitive de curent diferential rezidual (DDR), 30mA
	dispozitiv de detectare a defectului de arc electric (AFDD)	Sectiunile conductoarelor de faza au fost dimensionate astfel încât sa fie îndeplinita conditia de stabilitate termica în regim permanent sau intermitent si sa fie asigurata respectarea conditiilor de protectie la supracurenti a conductoarelor si a conditiilor de protectie împotriva socurilor electrice. In tablourile electrice pentru protejarea circuitelor se vor utiliza dispozitive automate pentru protectie impotriva socurilor electrice, a supracurentilor respectiv scurt circuit si defect de arc electric (AFDD).
4.11. Instalaţie de protecţie împotriva trăsnetului	clasa IPT şi SPT	Clasa IPT si SPT – II.
	nivel de protecţie	II – INTARIT.
	metoda de protecţie	IPTE – Tija simpla de captare si conductoare de coborare conectate la priza de pamant IPTI – alcatuita din bare de echipotentializare BEP conectate la PP comuna cu cea a instalatiei electrice interioare, Rd< 1 ohm, si legaturi de echipotentializare. SPD – dispozitiv de protectie la supratensiuni si supracurenti
5. Măsuri compensatorii propuse în condiţiile legii[2] pentru construcţiile existente care nu pot îndeplini anumite cerinţe din punctul de vedere al securităţii la incendiu		
Prevederea din reglementările tehnice de proiectare care nu poate fi respectată		Se propune o scara de incendiu pe latura de SV, pentru a asigura distantele minime de evacuare de la nivelul etajului. Ferestrele de pe peretele adiacent scarii vor fi fi fixe EI15 min iar usa va fi EI15 min cu autoinchidere.

ARHITECT	Arh. Skalkin Ana-Teodora	KES BUSINESS SRL

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:03:49 +02'00'

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
9594
Ana-Teodora SKALKIN
Arhitect cu drept de semnătură

INSTALAȚII TERMICE SI SANITARE	Ing. Naghiu George Sebastian	KES BUSINESS SRL
INSTALATII ELECTRICE	Ing. Nistor Paul Adeverinta nr. 201913727/ 08.05.2019	Nova Instal Sistem Srl (Atestat Nr. 15021 R1/ 19.08.2019)
Instalatii de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu	Ing. Nistor Paul (Seria K nr. 00132620 din 19.09.2016)	Nova Instal Sistem (Autorizatie Seria A nr. 6601 din 10.01.2017)
Instalatii de ventilare pentru evacuarea fumului si gazelor fierbinti, cu exceptia celor de tip natural-organizat	Ing. Nistor Paul (Seria K nr. 00132620 din 19.09.2016)	Nova ubstal-Sistem (Autorizatie Seria A nr. 6854 din 30.03.2017)
Instalatii de stingere si limitare a incendiilor	Ing. Nistor Paul (Seria K nr. 00132620 din 19.09.2016)	Nova ubstal Sistem (Autorizatie Seria A nr. 6564 din 16.12.2016)

DATA: *februarie 2024*

MIHAELA-LILIANA LUNGU

Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:04:12 +02'00'

ROMÂNIA
JUDEŢUL HUNEDOARA
COMUNA TOTESTI
PRIMAR
Nr. 2004 / 25.10.2024

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 17 din 04.11.2024

În scopul : "MODERNIZARE CLADIRE CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI PACLISA NR. 3"

Ca urmare a cererii adresate de **DGASPC HUNEDOARA** ,cu sediul **Deva,** cod postal **337490**, Piata Garii, nr **9A** ,bl.-,sc.-,et.-,ap.-, telefon/fax - e-mail -inregistrata la nr. **568** din **19.03.2024**.

pentru imobilele – teren si construcţii - situat în judeţul **Hunedoara**, comuna **Totesti** satul **Paclisa,** cod poştal **337490,** str. - nr.**93A** bl. - sc. - ap. – , sau identificat prin **Extras de Carte Funciara pentru informare nr. 60874 UAT Totesti, eliberat de OCPI Hunedoara-Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Hateg, Memoriu tehnic**

În temeiul reglementărilor documentaţiei de urbanism nr. 33/2019 faza PUG aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Comunei Totesti nr. **18/2024** ,

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

S E C E R T I F I C Ă:

1.REGIMUL JURIDIC: – Imobilul (constructie) este situat în intravilanul satului Paclisa si apartine domeniului public al Consiliului Judetean Hunedoara, conform Extras CF nr. 60874 Totesti , in incinta Centrului de ingrijire si asistenta Paclisa . Imobilul este inclus in „Georarcul Dinozaurilor Tara Hategului „.
2.REGIMUL ECONOMIC: – Din documentatia de urbanism , conform PUG-ului aprobat , terenul este in proprietate privata de interes judetean , cu folosinta de constructie Centru de ingrijire persoane adulte .
3.REGIMUL TEHNIC:
Potrivit reglementarilor din Regulamentul local de urbanism aferent Planului urbanistic general functiunea predominanta este de constructii protejate , subzona constructii pentru sanatate si servicii sociale .

Nota :Conform prevederilor art.11 si 21 din Legea nr.372/2005(privind performanta energetica a cladirilor)precum si a prevederilor art.20,alin.1,lit.e,art.46,alin.1,lit.g din Ord.nr.839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii ,pentru emiterea autorizatiei de construire pentru lucrari de interventie in vederea cresterii performantei energetice la cladiri este necesara si prezentarea raportului de audit energetic ,iar la efectuarea receptiei la terminarea lucrarilor se va prezenta „certificat de performanta energetica al cladirii" elaborat de auditori energetici pentru cladiri ,atestati conform legislatiei in vigoare
NOTA: Nota:In temeiul prevederilor art.6,alin.2 din HG nr.932/2010 pt.aprobarea Normelor metodologice de aplicarea a Legii nr.184/2001 si art.46,alin.(a),lit.i din ordimul MDRL nr.839/2009 actualizat ,se va face dovada de luare in evidenta a proiectului de arhitectura aferent DTAC/DTAD/DTOE la Ordinul Arhitectilor din Romania –filiala teritoriala.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru: elaborare documentatii tehnice **D.A.L.I., D.T.A.C., D.T.O.E.** pentru:

"MODERNIZARE CLADIRE CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI PACLISA NR. 3"

ETAPA I-a : Se va intocmi documentatia tehnico-economica D.A.L.I pe baza expertizei tehnice si a raportului de audit energetic conform continutului cadru prevazut in Anexa nr.5 la HGR nr.907/2016,privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:04:32 +02'00'

Documentatia D.A.L.I se va aviza de catre: -Agentia pentru Protectia Mediului Hunedoara, E-Distributie Banat SA –Unitatea teritoriala retea Deva , Oficiul de Cadastru si Publicitatea Imobiliara Hunedoara pentru receptia suportului topografic si se va supune aprobarii Consiliului local al comunei Densus

ETAPA a II-a: Dupa aprobarea documentatiei D.A.L.I de catre Consiliul local al comunei Densus se vor elabora documentatiile faza DTAC si DTOE cu respectarea continutului cadru prevazut în Anexa nr.1 la Legea nr.50/1991,republicata cu modificarile si completarile ulterioare de colective tehnice de specialitate insusite si semnate de catre cadre tehnice cu pregatire superioara din domeniul arhitecturii, urbanismului,constructiilor si instalatiilor pentru constructii potrivit art.9 din Legea nr.50/1991 republicata cu modificarile si completarile ulterioare. Documentatia pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii va cuprinde documentele prevazute de art.7.alin.(1) din Legea nr.50/1991,republicata,cu modificarile si completarile ulterioare.

CERTIFICATUL DE URBANISM NU ŢINE LOC DE AUTORIZAŢIE DE CONSTRUIRE
ŞI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului: **Agenţia pentru Protecţia Mediului Hunedoara, Deva, str. A. Vlaicu nr. 25**

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului Certificat de urbanism, TITULARUL are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirea demararii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si/sau a procedurii de În urma evaluării initiale a notificarii priviond intentia de realizare a proiectului se va emite punctual de vedere al autorităţii competente pentru protectia mediului.

În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte necesitatea evaluării efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt Primarului Comunei Totesti cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor

În situatia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investitiei asupra mediului, solicitantul renunţă la intentia de realizare a investitiei, acesta are obligatia de a notifica acest fapt Primarului Comunei Totesti .

MIHAELA -LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:04:39 +02'00'

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINTARE VA FI ÎNSOŢITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

a) Certificatul de urbanism (copie)

b) Dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau constructii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată).

c) Documentatia tehnică – DT, după caz (2 exemplare originale):

■ DTAC ■ DTOE □ DTAD

d) Avizele si acordurile stabilite prin certificatul de urbanism :

d.1. *Avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura:*

□ alimentare cu apă :
□ canalizare :
■ alimentare cu energie electrică :
□ alimentare cu energie termică
□ gaze naturale
■ telefonizare :
□ salubritate :
□ transport urban

Alte avize / acorduri:

Expertiza tehnica intocmita de un expert tehnic atestat conform legii nr.10/1995 actualizata;

Referatele de verificare a proiectului in conformitate cu legislatia in vigoare intocmite de verificatori de proiecte atestati de Ministerul Dezvoltarii Regionale si Adnistratiei Publice , alesi de investitor , cu respectarea prevederilor Legii nr.10/1995, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare.

Documentatiile tehnice pentru reabilitare termica a cladirilor se verifica in mod obligatoriu pentru cerinta esentiala de calitate in constructii "F", economie de energie si izolare termica , potrivit Legi nr.50/1991, art.7,alin.2[3]

d.2) avize şi acorduri privind:

■ securitatea la incendiu □ protecţia civilă ■ sănătatea populaţiei

d.3) avize/acorduri specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor deconcetrate ale acestora:

Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Hunedoara pentru receptia suportului topografic

d.4. *Studii de specialitate:* (1 exemplar original):

Se vor respecta cerintele de performanta energetica a cladirilor prevazute in Legea nr.372/2005:

- raportul de audit energetic ,certificatul de performanta energetica a cladirii precum si studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de inalta eficienta ridicata pentru cresterea performamtei energetice.

e) Punctul de vedere / actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului (copie);

f) Documentele de plata ale urmatoarelor taxe (copie): -

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate **24** luni de la data emiterii.

PRIMAR,
PASCONI TIBERIU

SECRETAR
TĂŞALĂ DIANA PETRONELA

ARHITECT SEF
GHENCIU POMPILIU DORU

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:05:17 +02'00'

Taxa este scutita potrivit Legii nr.227/2015.cu modificartile si completarile ulterioare ,privind Codul fiscal.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de .....

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare ,

SE PRELUNGEŞTE VALABILITATEA CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de _____până la data de _____

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii, nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism,

PRIMAR, **SECRETAR**

ARHITECT SEF

Data prelungirii valabilităţii:_____
Achitat taxa de : _____lei, conform Chitanţei nr._____din _____
Transmis solicitantului la data de _____direct/prin poştă.

MIHAELA -LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:05:35 +02'00'

APA PROD DEVA
Sursa apei de calitate
Operator Licențiat A.N.R.S.C

TÜV AUSTRIA SYSTEM CERTIFIED
EN ISO 9001:2015
Certificate Reg. No 20 100 102004200
EN ISO 14001:2015
Certificate Reg. No 20 104 92004201
ISO 45001:2018
Certificate Reg. No 20 116 193005736

Nr. O.R.C.: J2001000571202
C.I.F.: 14071095, Atribut Fiscal: RO
Cont: RO15BRDE220SV23121912200
B.R.D- Groupe Société Générale S.A. Deva

CALL CENTER: 0254 / 993
Fax: 0254 / 206 007
E-mail: clienti@apaprod.ro

Deva, Calea Zarandului, nr. 43, cod 330092, Jud. Hunedoara, România
Nr. 24157 / 07.11.2025

Către,

DGASPC Hunedoara,
Deva, Piața Gării, nr.9A, jud. Hunedoara

Referitor la solicitarea d-voastră, înregistrată la S.C. APA PROD S.A. cu nr 24157 din data de 04.11.2025 privind branșarea la rețeaua publică de alimentare cu apă și asigurarea presiunii și a debitului de apă necesar obținerii avizului I.S.U. pentru obiectivul *„Modernizare Centru de Îngrijire și Asistență nr. 3 Păclișa"*, amplasat în *comuna Totești, sat Păclișa*, str. Principală, nr. 93A.

Emitem:

INFORMAȚII TEHNICE

În vederea obținerii avizului/autorizatiei de securitate la incendiu

- Branșarea sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor la rețeaua de alimentare cu apă din *comuna Totești, sat Păclișa*, , se poate face din *strada Principală*, în baza unui Proiect tehnic de specialitate, întocmit în conformitate cu Normele metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă, aprobate prin Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr.3/2011, HGR1739/06.12.2006, HGR19/19.02.2014 in acord cu Art. 1;

- Rețeaua de alimentare cu apă existentă în *comuna Totești, sat Păclișa*, str. Principală are următoarele caracteristici tehnice:
  - material: PEID ;
  - diametru: Dn 180 mm;
  - presiune estimată în retea: 4 bar, cu excepția avariilor și a situațiilor de forță majoră;
  - debitul asigurat în rețea: 20 l/s; cu excepția avariilor și a situațiilor de forță majoră.
- La prezenta informare se anexează planul de situaţie extras din sistemul G.I.S., pe care sunt trasate reţelele de alimentare cu apă aflate în zona limitrofă amplasamentului supus avizării, care sunt în exploatarea S.C. APA PROD S.A. Deva.
- Prezentul document este valabil un an de la data emiterii.

Şef Departament Tehnic
ing. Simona Petrutiu

Societatea Comercială APA PROD România

Şef Serviciu Tehnic Investiţii
ing. Grigore Zăvoi

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:05:54 +02'00'

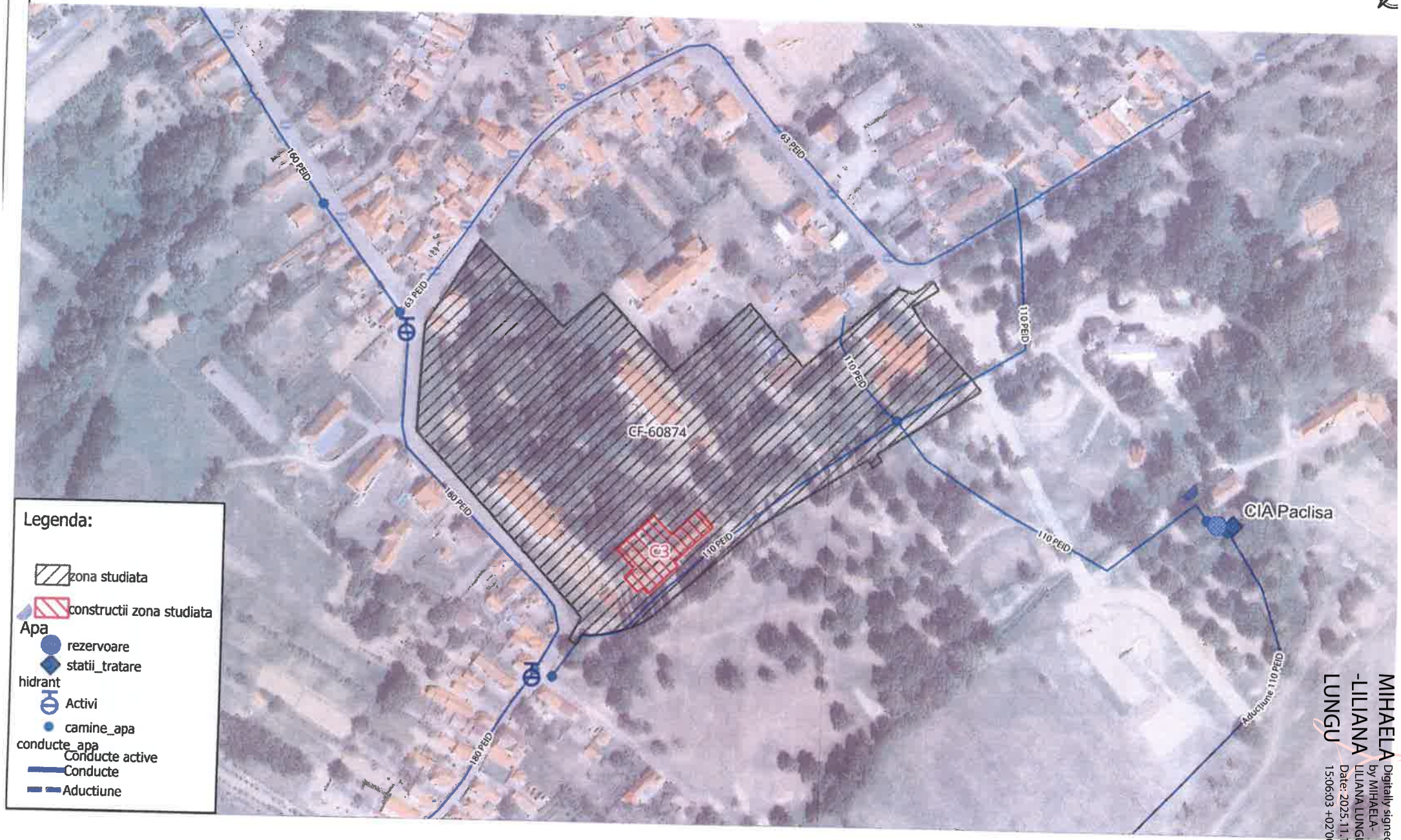
Responsabil GIS
Manolache Georgian

Plan de situatie - Extras din sistemul GIS

Aviz ISU - Centru de ingrijire si asistenta nr. 3 Paclisa, sat Paclisa, com. Totesti

06.11.2025

Scara : 1:3000



MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:06:03 +02'00'

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:06:12 +02'00'



LEGENDA

CLADIREA STUDIATA

KES BUSINESS — PROIECTANT DE SPECIALITATE: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud	Beneficiar: DGASPC Hunedoara Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilităţi Paclisa nr. 3 Amplasament: Strada Principala, Nr. 93, Totesti, Sat Paclisa, Jud. Hunedoara	Proiect nr. 1006/2024 Specialitate Arhitectura
Şef proiect: Arh. Skalkin Ana-Teodora Proiectat: Arh. Skalkin Ana-Teodora Întocmit: Ing. Kovacs Andreea	Scara 1:2000 Data 02.10.2024 Titlu plansă: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Faza: C.U Planşa nr. A-0.01

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

h/l= 297 / 210 (0.06m2)

Allplan 2022

MIHAELA -LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:06:21 +02'00'

DJ 686B

Nr. 93
S+P+1E
Centru de ingrijire pers cu diz. Paclisa
GRF II

Corp Scoala P+2E GRF III risc mic
Corp C2 S+P+2E GRF III risc mic
Corp C1 S+P+2E GRF III risc mic
Sp. Comercial P GRF II risc mic
Bloc de loc. P+3E GRF II risc mic
Bloc de loc. P+1E GRF II risc mic
Bloc de loc. P+2E GRF II risc mic
Bloc de loc. P+2E GRF II risc mic
Loc. indiv. P GRF III risc mic
Loc. indiv. P+1E GRF III risc mic
Loc. indiv. P+1E+M GRF III risc mic
Loc. indiv. P+M GRF III risc mic
Anexe P GRF III risc mic
CAMERA GRUP POMPARE
REZERVOR APA
P

38.05
13.00
3.00
5.00
69.40
57.90
51.00
33.45
63.40
70.05
88.40
106.80
122.00
111.15
50.00
59.35
85.85
93.60
61.65

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 10072 CI INGINER VERIFICATOR PROIECTE

COHEN GRIN ROMÂNIA NR. 10[illegible] CC CI INGINER VERIFICATOR PROIECTE

MOROIANU C. ROBERT GEORGIAN ROMÂNIA NR. 10639 11582 CC CI INGINER - EXPERT RECUNOSCUT

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

LEGENDA

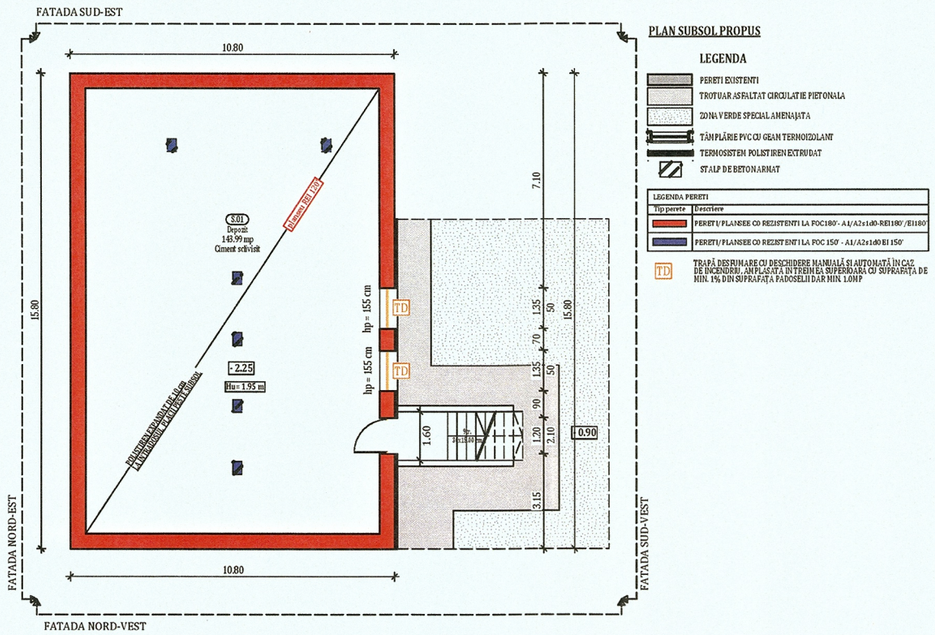
- CLADIREA STUDIATA
- - centru de ingrijire pers cu diz., S+P+1E
- ACCES PRINCIPAL
- ACCES AUTO
- ALEI AUTO
- CLADIRI VECINE
- ALEI PIETONALE
- LIMITA DE PROPRIETATE

N

KES BUSINESS — PROIECTANT GENERAL: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud J6/1089/01.10.2018		Beneficiar: DGASPC Hunedoara	Proiect nr. 1006/2024
		Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3	Specialitate Arhitectura
		Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara	
Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:1000	Titlu plansă: PLAN DE SITUATIE — Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024	
Întocmit	ing. Pascoiu Mihai		Planșa nr. A-0.02

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 9594 Ana-Teodora Arhitect cu drept de semnătură

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



PLAN SUBSOL PROPUS

LEGENDA

PERETI EXISTENTI
TROTUAR ASFALTAT CIRCULATIE PIETONALA
ZONA VERDE SPECIAL AMENAJATA
TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT
TERMOSISTEM POLISTIREN EXTRUDAT
STALP DE BETON ARMAT

LEGENDA PERETI	
Tip perete	Descriere
	PERETI/PLANSEE CU REZISTENTA LA FOC 180' - A1/A2-s1d0-RE1180'/EI180'
	PERETI/PLANSEE CU REZISTENTA LA FOC 150' - A1/A2-s1d0 EI 150'

TD — TRAPĂ DESFUMARE CU DESCHIDERE MANUALĂ ȘI AUTOMATĂ ÎN CAZ DE INCENDIU, AMPLASATĂ ÎN TERENUL SUPERIOR CU SUPRAFAȚA DE MIN. 1% DIN SUPRAFAȚA PODOSELII DAR MIN. 1.0MP

NOTĂ:

Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:

· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

NOTĂ:

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:

A) izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc C0A1 cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a spaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe zona cu sarpantă și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecție membrană EPDM in zona luminatorului și gresie antiderapantă pe terasele circulabile.
F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

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

MIHAELA -LILIANA LUNGU Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU Date: 2025.11.10 15:06:29 +02'00'

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

PROIECTANT GENERAL:
KES BUSINESS S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud
J6/1089/01.10.2018

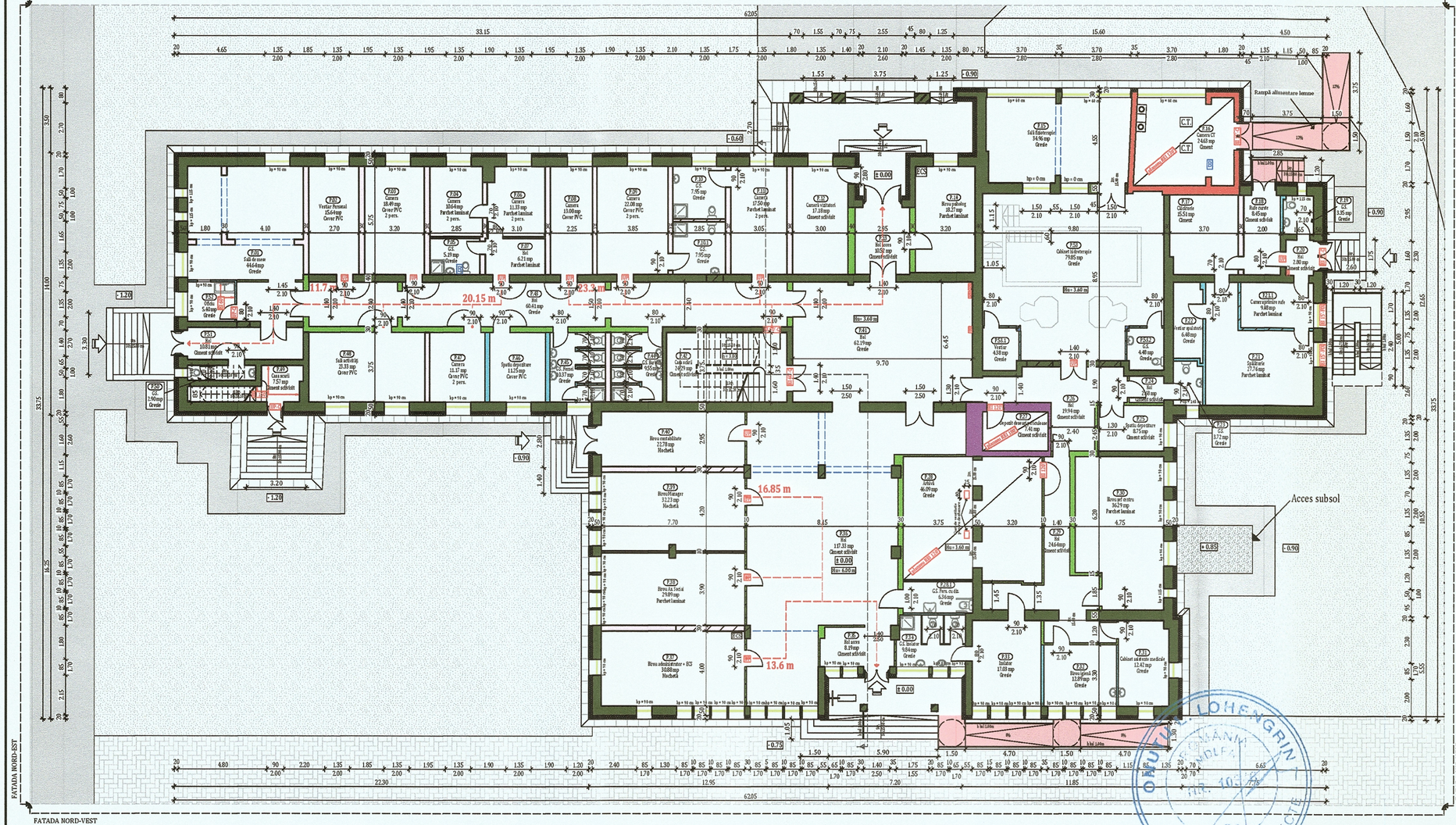
Beneficiar: DGASPC Hunedoara			Proiect nr. 1006/2024
Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara			Specialitate Arhitectura
Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: PLAN SUBSOL PROPUS — Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora		
Întocmit	Ing. Matis Vlad	Data 02.10.2024	Planșa nr. A-1.1

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

h/l= 297 / 420 (0.12m2)

Allplan 2024

FATADA SUD-EST



PLAN PARTER PROPUS

LEGENDA

- PEREȚI EXISTENȚI
- ELEMENTE PROPUSE SPRE DEMOLARE
- STALP DE BETON ARMAT
- TERMOSISTEM VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ
- TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT
- TROTUAR ASFALTAT CIRCULAȚIE PIETONALĂ
- ZONA VERDE SPECIAL AMENAJATĂ
- TROTUAR PROTECȚIE DALE DE BETON
- PAVAJ PIETONAL BETON
- ELEVATOR MOBIL PENTRU TRANSPORTUL PE SCĂRI A PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI
- COPERTINA EXISTENTA SUBSOL
- ELEMENTE PROPUSE
- ACCES CLĂDIRE
- EXTINCTOR CU PULBERE
- HIDRANT
- B BOILER
- C.T. CENTRALĂ TERMICĂ PE LEMNE

LEGENDA PEREȚI

Tip perete	Descriere
	PEREȚI PLANȘEE CU REZISTENȚĂ LA FOC EI 240 / A2-s1,d0 / REI 240 / EI 240
	PEREȚI PLANȘEE CU REZISTENȚĂ LA FOC REI 120 / A2-s1,d0 / REI 120 / EI 120
	PEREȚI PLANȘEE CU REZISTENȚĂ LA FOC REI 60 / A2-s1,d0 / REI 60 / EI 60
	PEREȚI PLANȘEE CU REZISTENȚĂ LA FOC EI 30 / A2-s1,d0 / REI 30 / EI 30
	PEREȚI PLANȘEE CU REZISTENȚĂ LA FOC EI 30 - A2-s1,d0 / REI 60 / EI 60
EI	EI60 REZISTENȚĂ LA FOC
EI	EI60 FUNC
	ȘIRUL DE AUTOCLOSERE
	BARA ANTIPANICĂ
	TRAVERSA CAZUT

NOTĂ:
Pregătirea suprafețelor pereților exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:
· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

NOTĂ:
Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:
A) izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc C0A1 cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a spaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală bazalticăcu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe zona cu sarpantă
și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecție membrană
EPDM in zona luminatorului și gresie antiderapantă pe terasele circulabile.
F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

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

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:06:38 +02'00'

KES BUSINESS	PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Bistrita-Nasaud J6/1089/2018	Beneficiar: DGASPC Hunedoara	Proiect nr. 1006/2024
		Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3	Specialitate Arhitectura
		Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara	
Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: PLAN PARTER PROPUS	Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora			
Întocmit	Ing. Matis Vlad	Data 02.10.2024		Planșa nr. A-1.2

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

h/l= 297 / 530 (0.16m2)

Allplan 2024

FATADA SUD-EST

FATADA NORD-VEST

FATADA NORD-VEST

FATADA SUD-VEST

PLAN ETAJ 1 PROPUS

LEGENDA

PEREȚI EXISTENȚI
ATIC TERASĂ
TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT
TERMOSISTEM VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ
EXTINCTOR CU PULBERE
HIDRANT
BOILER

LEGENDA PEREȚI

Tip perete	Descriere
	PEREȚI/PLANSEE CU REZISTENȚĂ LA FOC 120 -A1/A2s1d0-REI120'/EI120'
	PEREȚI/PLANSEE CU REZISTENȚĂ LA FOC 90' - A1/A2s1d0 EI 90'
	PEREȚI/PLANSEE CU REZISTENȚĂ LA FOC 60' - A1/A2s1d0 REI 60'/EI 60'
	PEREȚI/PLANSEE CU REZISTENȚĂ LA FOC 30' - A1/A2s1d0 REI 30'/EI 30'

EI 180	REZISTENȚA LA FOC PEREȚI
D	USA REZISTENTA LA FOC
D	USA PLINA
D	SISTEM DE AUTOINCHIDERE
D	USĂ ETANȘĂ LA FOC
	TRASEE EVACUARE

TD — TRAPĂ DESFUMARE CU DESCHIDERE MANUALĂ SI AUTOMATĂ ÎNCAZ DE INCENDIU,AMPLASATA INTERIOR, SUPRAFAȚA CU SUPRAFAȚA DE MIN. 1% DIN SUPRAFAȚA PARDOSELII DAR MIN. 1.5MP

NOTĂ:

Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:

· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe
solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

NOTĂ:

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:

A) izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție
la foc CO A1 cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a șpaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală
bazaltică cu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe
zona cu sarpantă și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime
de 30 cm cu protecție membrană
EPDM in zona luminatorului și gresie antiderapantă pe terasele circulabile.
F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

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

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:06:51 +02'00'

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

KES BUSINESS

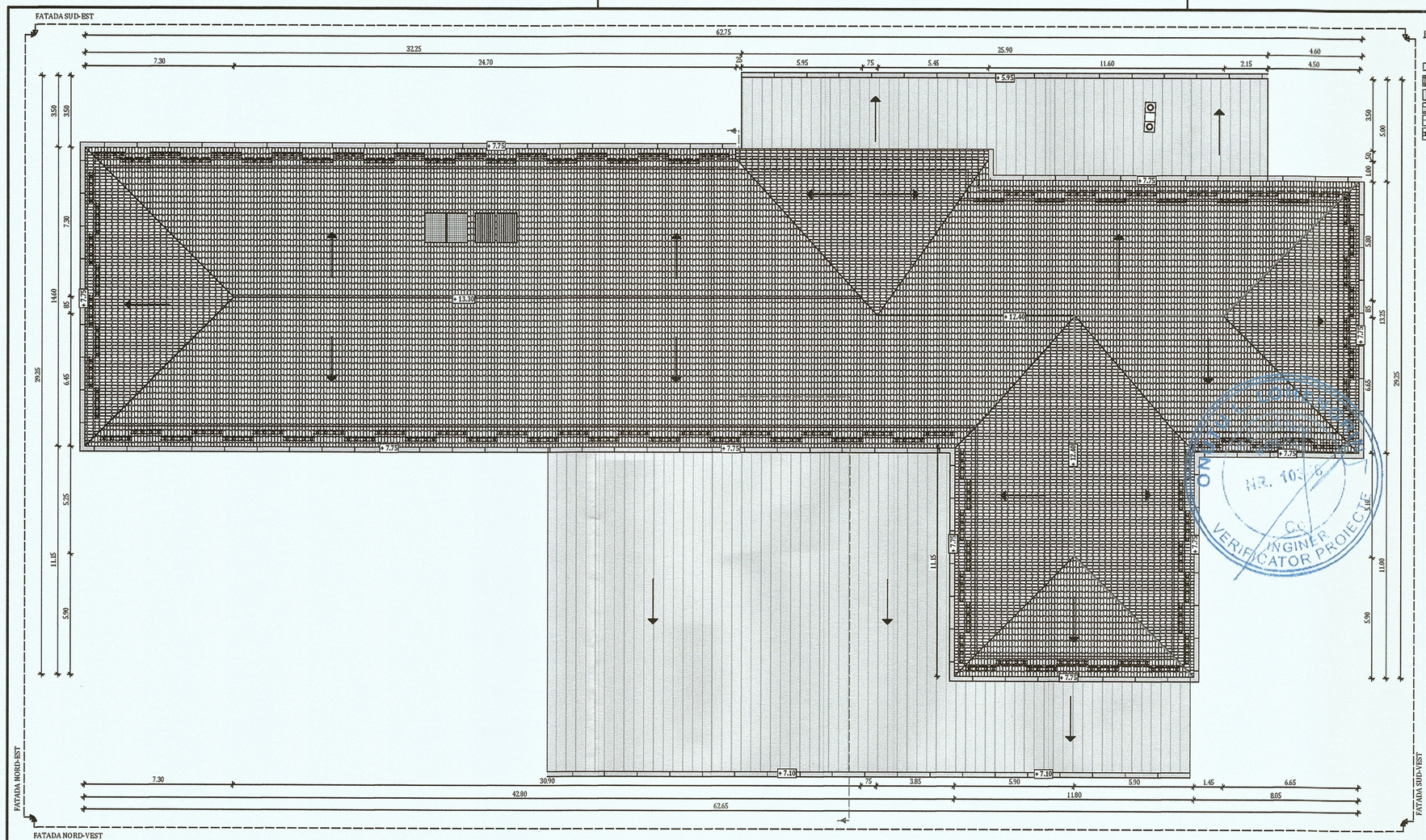
PROIECTANT GENERAL:
KES BUSINESS S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud
J6/1089/01.10.2018

Beneficiar: DGASPC Hunedoara			Proiect nr. 1006/2024
Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3			Specialitate Arhitectura
Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara			
Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: PLAN ETAJ 1 PROPUS — Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024	Planșa nr. A-1.3
Întocmit	Ing. Matis Vlad		

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

h/l= 297 / 500 (0.15m2)

Allplan 2024



PLAN INVELITOARE PROPUSĂ

LEGENDA

- PEREȚI EXISTENȚI
- ÎNVELITOARE TIGLA CERAMICA
- COPERTINĂ PROPUSĂ UȘOR TRANSPARENTĂ
- JGHEABURI
- COBORÂRI LA PRIZA DE PĂMÂNT
- OPRITORI ZĂPADA
- COȘ DE FUM

NOTĂ:

Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:

· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat şi fără pete de grăsime;
· Suprafeţele cu impurităţi sau cu substanţe de separare utilizate precum şi urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele şi tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavităţile şi micile imperfecţiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanţe solide şi se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale aticurilor şi soclurilor cu defecte ale betonului şi cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăţa betonul desprins şi se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă şi se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafaţa cu mortar de reprofilare cu contracţii reduse.

TERMO - HIDROIZOLAREA PLANŞEULUI DE LA ULTIMUL NIVEL:

1. Curăţarea suprafeţei existente de pe terasă;
2. Reparaţii locale ale hidroizolaţiei existente;
3. Prelungirea gurilor de scurgere, a conductelor de aerisire şi a deflectoarelor (dacă este cazul);
4. Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel cu polistiren expandat cu grosime de **30** cm;
5. Aplicarea stratului de protecţie a termoizolaţiei din terasă realizat cu membrană din cauciuc sintetic tip EPDM pe zonele necirculate şi gresie antiderapantă pe terasele circulabile;
6. Izolarea termică pe fata interioară a aticului cu plăci din vată minerală bazaltică cu o grosime de 5 cm;
7. Aplicarea stratului de protecţie a termoizolaţiei pe înălţimea aticului la fata interioară a acestuia cu membrană din cauciuc sintetic tip EPDM;
8. Montarea parafrunzarelor peste gurile de scurgere;
9. Montarea sorţurilor din tablă vopsită în câmp electrostatic pe tot conturul aticului.

NOTĂ:

Lucrările la spaţiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activităţi:

A) izolarea termică a părţii opace a faţadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacţie la foc C0A1 cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a şpaleţilor aferenţi golurilor exterioare de ferestre şi uşi cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe zona cu sarpantă şi termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecţie membrană EPDM în zona luminatorului şi gresie antiderapantă pe terasele circulabile.
F) izolarea termică a planşeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

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

TERMOIZOLAREA PLANŞEULUI DE LA ULTIMUL NIVEL:

1. Curăţarea suprafeţei existente din acoperiş;
2. Reparaţii locale la şapa existentă (dacă este cazul);
3. Prelungirea gurilor de scurgere şi a conductelor de aerisire (dacă este cazul);
4. Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel cu vată minerală bazaltică;
5. Aplicarea stratului de protecţie a termoizolaţiei din acoperiş realizat din OSB ignifugat;

MIHAELA-LILIANA LUNGU Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU Date: 2025.11.10 15:07:16 +02'00'

MIHAELA-LILIANA LUNGU Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU Date: 2025.11.10 15:07:06 +02'00'

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

KES BUSINESS	PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud J6/1089/01.12.2021	Beneficiar: DGASPC Hunedoara		Proiect nr. 1006/2024
		Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilităţi Paclisa nr. 3		Specialitate Arhitectura
		Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara		
Şef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: PLAN INVELITOARE PROPUSA	Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024		Planşa nr. A-1.4
Întocmit	Ing. Matis Vlad			

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

h/l= 297 / 500 (0.15m2)

Allplan 2024

NOTĂ:

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:

A) izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc C0A1 cu o grosime de 20 cm;

B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;

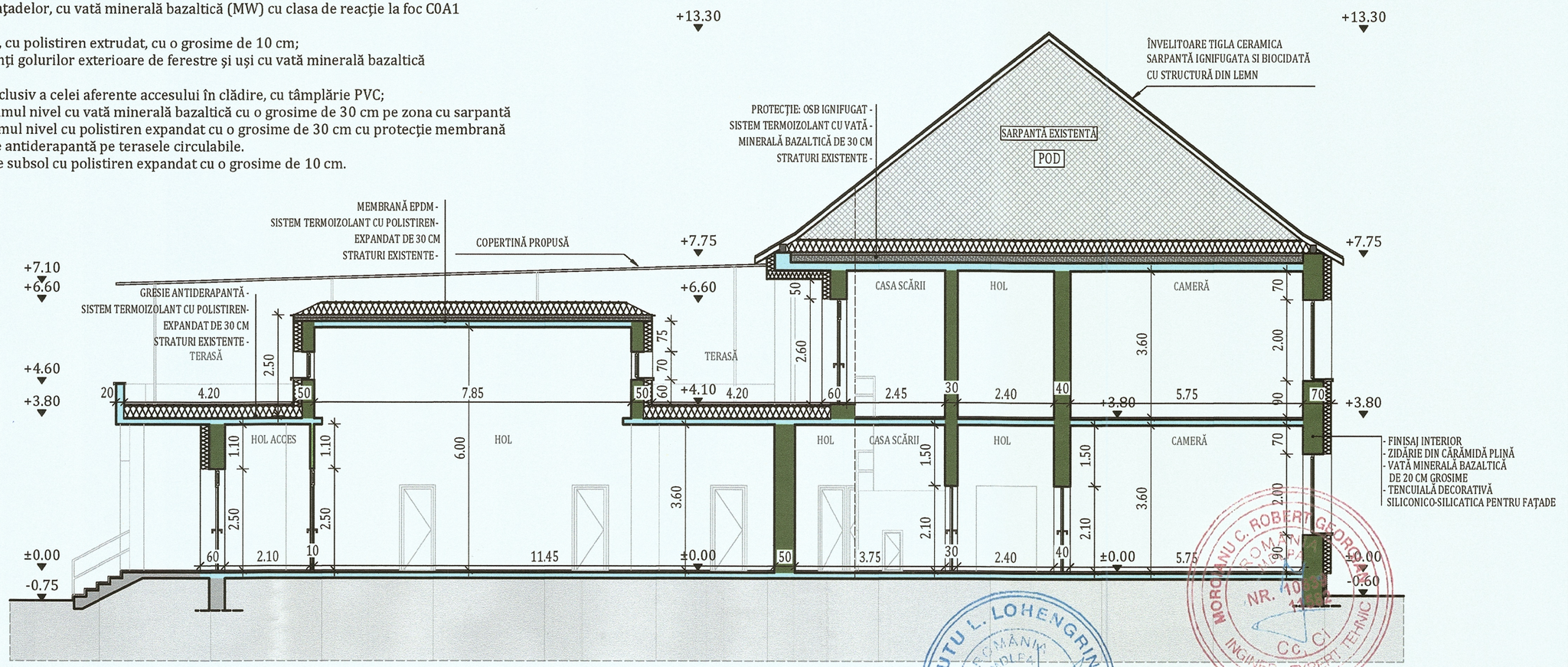
C) izolarea termică a șpaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm;

D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;

E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe zona cu sarpantă și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecție membrană EPDM in zona luminatorului și gresie antiderapantă pe terasele circulabile.

F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

SECTIUNE 1-1 - PROPUSĂ



NOTĂ:

Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:

· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;

· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;

· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;

· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;

· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;

· Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:

- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

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

LEGENDA PERETI	
Tip perete	Descriere
	PERETI/PLANSEE C0 REZISTENTI LA FOC 120' - A1/A2s1d0 EI 120'
	PERETI/PLANSEE C0 REZISTENTI LA FOC 90' - A1/A2s1d0 EI 90'
	PERETI/PLANSEE C0 REZISTENTI LA FOC 60' - A1/A2s1d0 EI 60'

ONUȚU L. LOHENGRIN
ROMÂNIA
NOTAR
NR. 1036
CC
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

MORGANU C. ROBERT GEORGE
NR. 10
CC, CI
INGINER - EXPERT TEHNIC

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:07:28 +02'00'

MIHAELA-LILIANA LUNGU
Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:07:45 +02'00'

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

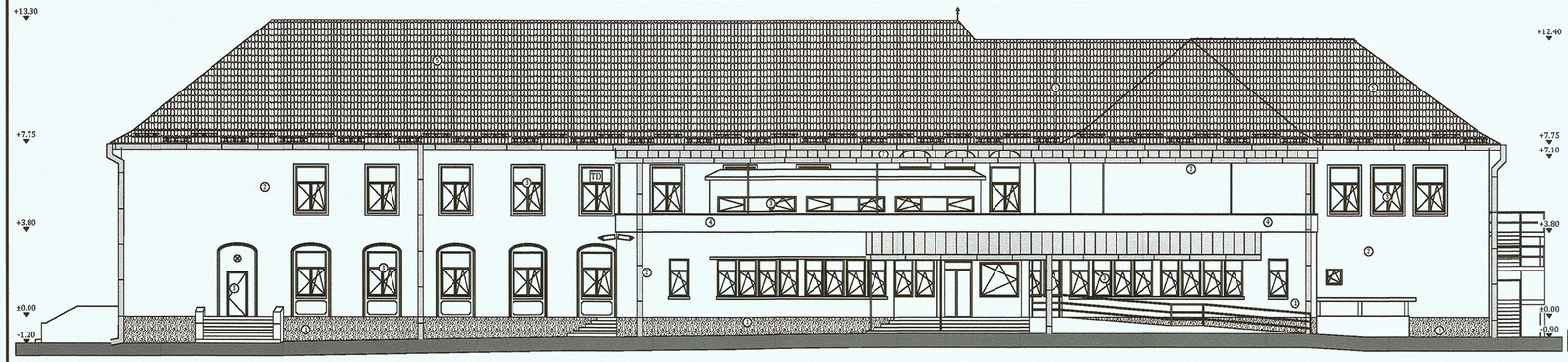
Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

KES BUSINESS	PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud J6/1088/2015, CUI RO35188010		Beneficiar: DGASPC Hunedoara		Proiect nr. 1006/2024
			Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3		Specialitate Arhitectura
			Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara		
Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	9594	Scara 1:100	Titlu plansă: SECTIUNE 1-1 PROPUSA	Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Ana-Teodora SKALKIN	Data 02.10.2024		Planșa nr. A-1.5
Întocmit	Ing. Matis Vlad				

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

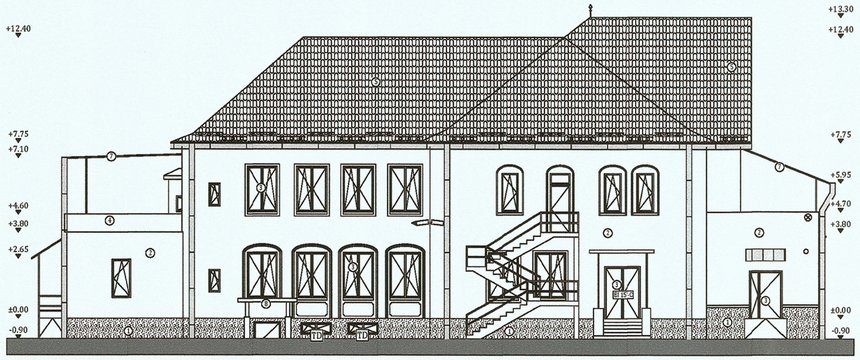
FATADA NORD-VEST PROPUSĂ



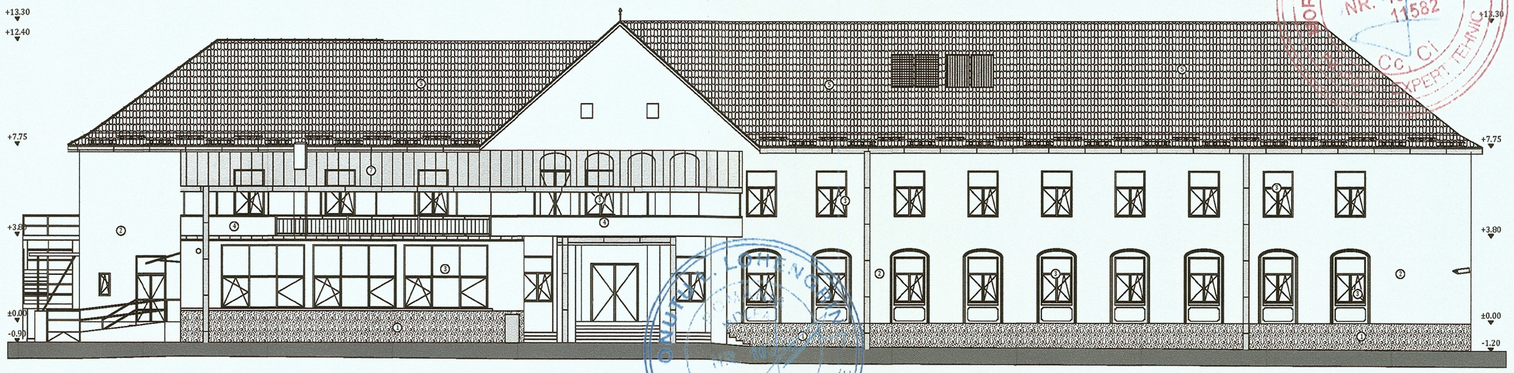
FATADA NORD-EST PROPUSĂ



FATADA SUD-VEST PROPUSĂ



FATADA SUD-EST PROPUSĂ



LEGENDĂ

- GRILA DE VENTILATIE
- PANOU ELECTRIC
- CORP DE ILUMINAT
- CAMERA SUPRAVEGHERE
- JOHEABURS SI BURLANE
- PARATRAZNET
- OPRITORI ZAPADA
- PARATRAZNET TIP FDA
- 1 termo sistem cu tencuială mozaicată pentru socle
- 2 termo sistem cu tencuială decorativă siliconico-silicatica pentru fațade
- 3 tamplărie PVC cu geam termoizolant
- 4 atic terasa
- 5 învelitoare țiglă ceramică
- 6 sistem fotovoltaic
- 7 copertină propusă spor transparentă
- 8 copertină subsol

TD TRAPĂ DESPUMARE CU DESCHIDERE MANUALĂ ȘI AUTOMAT ÎN CAZ DE INCENDIU. AMPLASATĂ ÎN TERENUL SUPERIOARĂ CU SUPRAFAȚA DE MIN. 1% DIN SUPRAFAȚA FAȚADELII DAR MIN. 1.0M P

MIHAELA-LILIANA LUNGU

Digitally signed by MIHAELA-LILIANA LUNGU
Date: 2025.11.10 15:08:01 +02'00'

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : II

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

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

KES BUSINESS — PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud J6/1089/01.10.2018	Beneficiar: DGASPC Hunedoara Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara		Proiect nr. 1006/2024 Specialitate Arhitectura
Șef proiect: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: FATADE PROPUSE	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024		Planșa nr. A-1.6
Întocmit: Ing. Matis Vlad			

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

h/l= 297 / 565 (0.17m2)

Allplan 2024

EXPERTIZĂ TEHNICĂ DE SPECIALITATE
MODERNIZARE CLADIRE CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI PACLISA NR. 3
SAT PACLISA, NR. 93



BENEFICIAR
DGASPC HUNEDOARA

EXPERT TEHNIC M.L.P.A.T. E367
PROF.DR.ING. PACURAR VASILE



1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ

1.1. PAGINĂ DE TITLURI ȘI SEMNĂTURI

Denumirea lucrării: Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3

Faza: RAPORT de EXPERTIZĂ TEHNICĂ nr. 2527/Octombrie 2024

Colectiv de elaborare: Expert tehnic M.L.P.A.T. nr. 367:

prof.dr.ing. Vasile Păcurar

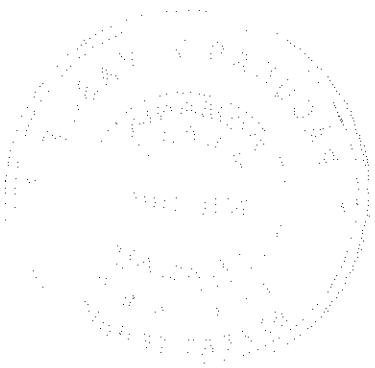
dr. ing. Megyesi Emanuel



Data elaborării: Octombrie 2024;

Beneficiar: DGASPC HUNEDOARA

Amplasament: Sat Paclisa, Nr. 93, localitatea Totesti, judetul Hunedoara;



1.2. RAPORT SINTETIC

Denumirea lucrării:	Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3			
Scopul expertizei:	Evaluare seismică			
Data expertizei:	Octombrie 2024			
Adresa:	Sat Paclisa, Nr. 93, localitatea Totesti			
Expert tehnic:	Prof.Dr.Ing. Pacurar Vasile	Legitimație:	E367	
Categoria de importanță (HG 766/1997):				C - NORMALA
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-1):				III
Anul construirii:	1955			
Functiunea cladirii:	cladire asistenta sociala			
Înălțimea supraterană totală (m):		Număr de niveluri:		S+P+1E
Suprafața construită (m^2):	1,458.00	Suprafața desfășurată (m^2):		3,142.00
Sistemul structural:	Structura in cadre din beton armat cu inchideri de zidarie pe zona cu regim de inaltime parter. Zidarie portanta din caramida plina fara elemente de confinare verticale pe zona S+P+1E			
Componente nestructurale:	Da			
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani):	SLS	70%	ULS	20%
Verificarea la starea limită ultimă:				
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):	1	2	3	
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R1:	79Puncte			
Gradul de afectare structurală, R2:	80 Puncte			
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:	0.71			
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	**I**	**II**	**III**	**IV**
Descrierea clasei de risc seismic:	Clasa de risc seismic RsIII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;			
Verificarea la starea limită de serviciu:	Sunt îndeplinite verificările deplasărilor relative de nivel, în ipoteza componenetelor nestructurale din materiale fragile, atașate structurii.			
Concluzii:	Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul structural de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic Rs III.			
Necesitatea lucrărilor de intervenție:	**DA**		**NU**	
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:	**I**	**II**	**III**	**IV**



2. RAPORT DE EVALUARE

2.1. SCOPUL EXPERTIZEI

Prezenta expertiză tehnică se elaborează la cererea beneficiarului în conformitate cu prevederile legale în vigoare, având ca şi scop aprecierea posibilităţilor tehnice de execuţie a lucrărilor de intervenţii solicitate de beneficiar pentru investiţia:

Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3

Amplasament: *Sat Paclisa, Nr. 93, localitatea Totesti, judetul Hunedoara.*

Conform temei de proiectare se solicită elaborarea expertizei tehnice pentru cerinţa esenţială „rezistenţă mecanică şi stabilitate" în scopul lucrărilor de creştere a performanţei energetice şi gestionarea inteligentă a energiei în clădiri, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru încălzirea spatiilor, în condiţiile asigurării şi menţinerii climatului termic interior, precum şi ameliorarea aspectului urbanistic al localităţilor.

2.2. REGLEMENTĂRI TEHNICE

Evolutia normelor de proiectare antiseismica pe teritoriul Romaniei:

- Instructiuni provizorii pentru prevenirea deteriorarii constructiilor din cauza cutremurelor si pentru refacerea celor degradate, au fost elaborate dupa cutremurul din 1940, editia oficiala intrand in vigoare in 1945.
- Normativul conditionat pentru proiectarea constructiilor civile si industriale din regiuni seismice P13-63, cu harta de zonare seismica STAS 2923-63;
- Normativul de proiectare seismica P 13-70, cu harta de zonare seismica STAS 2923-63;
- Normativele de proiectare seismica P 100-78 (81), cu harta de zonare seismica STAS 11100/1-77;
- Normativele de proiectare seismica P 100-92 (96), cu harti de zonare proprii;
- Codurile de proiectare seismica P 100-1/2004 (2006), cu harti de zonare proprii;
- Codul de proiectare seismica P 100-1/2013, cu harta de zonare proprie.

Evolutia normelor de proiectare pentru structurile din zidarie:

- Normativ pentru proiectarea centurilor la constructii de zidarie 04.161-1956;
- Instructiuni tehnice privind masurile constructive la cladiri cu ziduri portante din zidarie de caramida, situate in zone seismice, Indicativ P2-1962;
- Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie, Indicativ P2-1975;
- Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie, Indicativ P2-1985;
- Cod de proiectare pentru structuri din zidarie, Indicativ CR6-2006;
- Cod de proiectare pentru structuri din zidarie, Indicativ CR6-2013;

La data construirii erau in vigoare normativele:

- Instructiuni provizorii pentru prevenirea deteriorarii constructiilor din cauza cutremurelor si pentru refacerea celor degradate, au fost elaborate dupa cutremurul din 1940, editia oficiala intrand in vigoare in 1945.

Expertiza s-a efectuat pe baza următoarelor documente tehnice normative:

- CR 0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor.
- SR EN 1991-1-1:2004 – Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale - Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- CR 1-1-3-2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor.
- CR 1-1-4-2012 – Cod de proiectare. Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor.
- H.G. 925/1995 pentru aprobarea regulamentului de verificare tehnica si expertizare tehnica a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, cu completarile si modificarie ulterioare.
- Indicativul C254/2017 - „Indrumator privind cazuri particulare de expertizare tehnica a cladirilor pentru cerinta fundamentala „Rezistenta mecanica si stabilitate"
- P 100-1/2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- P 100-3/2019 – Cod de proiectare seismica – Partea a III-a. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
- NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţă.
- CR 6-2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
- SR EN 1992-1-1:2004 – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri.
- SR EN 1998-3:2005 – Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistenţa la cutremur. Partea 3: Evaluarea şi consolidarea construcţiilor.
- Prevederile în vigoare elaborate de MDRAP privind elaborarea expertizelor tehnice.
- Beneficiarul expertizei nu deţine Cartea construcţiei pentru clădirea expertizată.

2.3. ACTIVITĂŢI DESFĂŞURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

Investigaţii întreprinse

Pentru întocmirea expertizei s-au realizat următoarele investigaţii asupra:

- Situaţiei existente a clădirii evidenţiate prin vizite pe teren, poze şi releveele clădirii amplasate în Sat Paclisa, Nr. 93, localitatea Totesti;
- Degradărilor şi avariilor existente;
- Deficienţelor de execuţie;
- Existenţei unor modificări ulterioare executării iniţiale;
- Geometriei generale şi cea secţională;
- Conformarii seismice a structurii existente cu prevederile actuale (Normativul P100 – 1/2013 Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare);
- Evaluarii seismice prin calcul (conform Normativului P100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente) a construcţiei existente.

2.4. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Elaborarea expertizei se bazează pe următoarele:

- Investigarea vizuală a construcţiei existente şi a elementelor sale structurale şi nestructurale executate: geometrie generală, geometrie secţională, corespondenţa elementelor structurale în plan vertical, aspectul suprafeţelor de betoane;
- Releveele construcţiei primite de la societatea KES BUSINESS S.R.L.;
- Normativul P100 – 3/2019 pentru Evaluarea seismică a construcţiilor existente;
- Legislaţia specifică elaborată de MDRAP:
- Analiza conformării seismice a structurii existente cu prevederile actuale (Normativul P100 – 1/2013 Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare);
- Evaluarea seismică prin calcul (conform Normativului P100-3/2019 Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a construcţiilor existente;
- Stabilirea – prin calcul – a clasei de risc seismic a clădirii existente;
- Prevederile în vigoare elaborate de MDRAP privind elaborarea expertizelor tehnice.
- Beneficiarul expertizei nu deţine Cartea construcţiei pentru clădirea expertizată.

2.5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

2.5.1 CARACTERISTICILE SEISMICE ALE AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul construcţiei face parte din localitatea Totesti, fiind încadrat din punct de vedere al legislaţiei în vigoare astfel:
Conform codului de proiectare seismică pentru clădiri P100-1/2013:

clădirea are ca destinaţie principală cladire asistenta sociala astfel construcţia este incadrată în clasa III de importanţă şi de expunere la cutremur, în categoria clădirilor de tip curent, care nu aparţin celorlalte categorii, la care factorul de importanţă este: $\gamma_I = 1$(conf. tab. 4.2);

amplasamentul se găseşte în zona cu valoarea acceleraţiei de vârf a terenului ag = 0,10 g pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenţă de 225 ani;

perioada de control (colţ) al spectrului de răspuns, specific amplasamentului este: Tc=0,7 sec;

2.5.2 CARACTERISTICILE CLIMATICE ALE AMPLASAMENTULUI

Conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012, amplasamentul se găseşte în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării pe sol s_k=2.0[kN/m^2];

Din punct de vedere al solicitărilor din vânt, conform CR 1-1-4/2012,

amplasamentul corespunde unei presiuni de referinţă a vântului qb=0,4kN/m^2.

În ceea ce priveşte adâncimea de îngheţ, STAS 6054-77 prevede pentru această zonă valoarea de 0.8÷0.9m;

In conformitate cu HG nr. 766 din 21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii conform Anexa 3: clădirea cu destinaţia de cladire asistenta socialaface parte din categoria de importanţă: C - normala

2.6. Descrierea clădirii

Prezenta expertiză tehnică analizează exclusiv clădirea tipcladire asistenta sociala situată în Sat Paclisa, Nr. 93, localitatea Totesti şi care are următoarele caracteristici constructive:

Perioada de proiectare/execuţie a clădirii

Anul de proiectare al clădirii:	- inainte de 1955
Anul finalizării construcţiei clădirii:	- 1955

Din punct de vedere arhitectural

Regimul de înălţime:	-S+P+1E
Suprafaţa construită:	- 1,458.00m^2
Suprafaţa construită desfaşurată:	- 3,142.00m^2
Număr de tronsoane:	- 1
Tâmplăria:	- Tamplarie clasica, partial inlocuita cu tamplarie PVC
Tip acoperiş:	- Partial terasa si partial sarpanta
Tip învelitoare:	- Partial membrana bituminoasa, partial placi ceramice, partial tigla ceramica

Din punct de vedere structural

Infrastructura:	Fundatii continue din beton sub peretii structurali, fundatii izolate sub stalpi
Suprastructura:	Structura in cadre din beton armat cu inchideri de zidarie pe zona cu regim de inaltime parter. Zidarie portanta din caramida plina fara elemente de confinare verticale pe zona S+P+1E
Planşee:	Beton armat monolit
Pereţii exteriori:	Zidarie din caramida plina
Pereţii interiori:	Zidarie din caramida plina
Destinaţia principală:	cladire asistenta sociala

Din punct de vedere funcţional

Destinaţia încăperilor:	Saloane, grupuri sanitare, holuri si

	coridoare
Asigurarea circulaţiei pe orizontală:	Holuri si coridoare
Asigurarea circulaţiei pe verticală:	Rampe de scara
Utilităţi existente:	- Asigurata de la reteaua orasului

STAREA TEHNICĂ DE UZURĂ A CONSTRUCŢIEI

Starea tehnică actuală a elementelor de construcţie

Fundaţii:	Adancimea de fundare respecta adancimea de inghet. Nu prezinta fisuri sau tasari.
Plansee:	Nu prezinta fisuri, crapaturi sau sageti din cauza depasirii capacitatii portante.

DESCRIEREA DEGRADĂRILOR ŞI AVARIILOR CONSTATATE PRECUM ŞI INTERVENŢIILE SUFERITE DE CLĂDIRE ÎN TIMP

In cursul existenţei construcţia a suferit acţiunilor mai multor cutremure importante . Nu se cunosc detalii privind comportarea clădirii la aceste cutremure. Cu toate acestea, investigarea vizuală a clădirii nu a evidenţiat nici o degradare a elementelor sale structurale produse de actiuni seismice precedente. Nu se exclud „vicii" ascunse ale structurii ascunse sub tencuieli şi/sau de finisaje. În cazul în care, pe parcursul unor lucrări se vor depista zone cu degradări care nu s-au observat la data analizei, se vor stabili măsuri concrete de la caz la caz.

In urma analizei cladirii s-au constatat degradari ale următoarelor elemente:

Anvelopa cladirii:	
partea opacă:	finisajul exterior este invechit si incepe sa se degradeze; tencuiala fisurata si exfoliata pe anumite zone; deteriorari ale tencuielilor (tencuiala decojita);
partea vitrată:	tamplaria clasica de lemn este fara elemente de etansare. o parte din tamplarie a fost schimbata cu tamplarie din PVC cu geam termopan.
atice:	se constata degradari cauzate de infiltratiile de apa
terase/şarpante:	Zona cu terasa: aceasta este izolata termic si hidrofug din constructia cladirii pe alocuri hidroizolatia prezinta degradari fapt care a condus la infiltratii de apa si a aparitiei fenomenului de igrasie. degradarile la nivelul terasei constau in desprinderi ale membranei bituminoase, cute si pungi de aer, in unele zonei prezinta perforatii. Zona cu sarpanta: acoperisul s-a degradat in timp,

	aparand igrasie din cauza infiltratiilor de apa la ultimul etaj; degradari biologice ale unor elemente structurale ale acoperisului de tip sarpanta se constata degradarea si deformarea unor elemente din lemn ale sarpantei; lipsa unor elemente din structura sarpantei. Invelitoare este degradata
socluri:	sunt intr-o stare de degradare datorita umezelii, a infiltratiilor de apa si lipsei unei protectii hidrofobe.
trotuare de protecţie:	se constata degradari, tasari si deplasari la trotuarul de protectie din jurul cladirii.
Altele:	Sistemul de indepartare si colectare al apelor pluviale este deteriorat. In subsol s-au identificat zone cu armaturi expuse atacate de coroziune Copertinele din beton de la accesele in cladire sunt degradate. Planseul din beton armat de la ultimul nivel, pe zona exterioara prezinta degradari, beton exfoliat si armaturi vizibile. Copertina metalica exterioara de la etajul 1 este conformata cu elemente de sectiuni reduse, subdimensionate

Nu s-a constatat existenta unor avarii provocate de explozii, incendii, coroziune sau alte accidente tehnice

Intervenţii suferite de clădire în timp

În urma investigaţiilor vizuale s-a constatat o comportare satisfăcătoare în timp ca urmare a lucrărilor periodice de întreţinere şi reparaţii. În timp s-au efectuat reparaţiile obişnuite de întreţinere a clădirii (zugrăveli, vopsitorii, schimbări de pardoseli, reparaţii la terasa/sarpanta).

Cu toate acestea vârsta construcţiei generează o stare de uzură fizică şi morală a construcţiei fiind oportune lucrări de modernizare.

La momentul efectuarii investigatiilor nu sunt in curs de executiei si nici nu s-a constata existenta unor lucrari de interventie pentru cresterea nivelului de siguranta la actiuni seismice a cladirii

Aprecieri asupra nivelului de confort şi uzură al cladirii

Cladirea a fost construita in anul 1955 si se afla intr-o stare normala de uzura care este corespunzătoare duratei de viaţă a cladirii.

De-a lungul timpului au fost executate lucrări de întreţinere şi probabil reparaţii locale.

Nivelul de confort in cladirea expertizata este redus datorita aparitiei fenomenului de condens urmat de mucegaire si a protectiei termice necorespunzatoare.

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

2.7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE

Tinand cont de faptul ca Beneficiarul expertizei nu deține Cartea construcției pentru clădirea expertizată, nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF). Conform tabelul 3.1 din P100-3/2019 s-a stabilit un nivel de cunoaștere limitată KL1 caruia ii corespunde factorul de încredere CF = 1,35.

2.8. METODOLOGIA DE EVALUARE

Încadrarea în clasa de risc seismic a construcției expertizate se face pe baza prevederilor Normativului P100-3/2019 „Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.

Evaluarea seismică a clădirilor existente urmărește să stabilească, cu un grad adecvat de încredere, în ce măsură acestea satisfac cerințele fundamentale utilizate la proiectarea construcțiilor noi.
Cerințele fundamentale pentru proiectarea clădirilor noi (cerința de siguranță a vieții și cerința de limitare a degradărilor) și stările limită asociate (Starea Limită Ultimă, ULS, și Starea Limită de Serviciu, SLS), sunt definite în P 100-1, unde se indică și intervalele medii de recurență (IMR) ale acțiunilor seismice luate în considerare pentru cele două stări limită.
Exprimarea sintetică a susceptibilității avarierii seismice a unei clădiri existente la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, se face prin încadrarea acesteia într-o clasă de risc seismic.

În scopul obținerii unor informații preliminare pentru determinarea clasei de risc seismic a clădirii existente se aplică se aplică ***metodologia de nivel 2 combinata cu metodologia de nivel 1***.
Metodologia de nivel 1 si 2 constau în:

- Evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire structurală și de detaliere secțională; (Evaluarea calitativă urmăreste să stabilească măsura in care regulile de conformare generală a structurilor si a elementelor nestructurale sunt respectate in cazul structurii clădirii analizate.)
- Verificări prin calcul, utilizând metode rapide de calcul structural și verificări rapide ale stării de eforturi (ale efectelor acțiunii seismice) în elementele esențiale ale structurii.

Încadrarea construcției în clasa de risc seismic se face pe baza valorilor indicatorilor R_1, R_2 și R_3 calculate conform *metodologiei de nivel 2* din Normativul P100 – 3/2019:

- Indicatorul R1 – în funcţie de alcătuirea structurală şi de materialul din care este confecţionată structura;
- Indicatorul R_2 – în funcţie de degradările şi avariile existente şi de materialul din care este alcătuită structura;
- Indicatorul R_3 – în funcţie de capacitatea de rezistenţă şi de deplasările laterale ale structurii la forţe laterale.

2.9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIŢIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ, R1

Valoarea gradului de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică, $R1$, se stabileşte pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiţii de alcătuire, din anexa corespunzătoare tipului de material structural, în funcţie de metodologia de evaluare utilizată.

$R1$ poate lua valori între 1 şi 100. Valoarea de $R1=100$ corespunde unei clădiri care îndeplineşte integral toate condiţiile de alcătuire.

Clasa de risc asociată indicatorului $R1$ se stabileşte astfel:

(a) Clasa de risc seismic RsI, dacă $R1<30$;
(b) Clasa de risc seismic RsII, dacă $30\leq R1<60$;
(c) Clasa de risc seismic RsIII, dacă $60\leq R1<90$;
(d) Clasa de risc seismic RsIV, dacă $90\leq R1\leq 100$.

Criteriu	Criteriul este indeplinit	Criteriul nu este indeplinit		
		Abateri minore	Abateri moderate	Abateri majore
1. Calitatea sistemului Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Eficienta conlucrării spaţiale a elementelor structurii - legături intre pereţi ortogonali.		8		
Eficienţa conlucrării spaţiale a elementelor structurii - legături între pereţi şi planşeu.			6	
Existenta ariilor de zidărie suficienta pe ambele direcţii şi aproximativ egale		8		
Punctaj realizat	**8**			
2. Calitatea zidariei Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Calitatea elementelor		8		
Omogenitatea ţeserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar 4 Existenta unor zone		8		
Punctaj realizat	**8**			
3. Tipul planşeelor Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Rigiditate planşee in plan orizontal		8		
Eficienţa legăturilor cu pereţii			7	
Punctaj realizat	**7**			
4. Configuraţia în plan Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4

Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor		8		
Existența sau absența bovindo-urilor		8		
Punctaj realizat	**8**			
5. Configurația în elevație Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Uniformitate in elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive		8		
Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminențe la ultimul nivel		8		
Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât în parter)	10			
Punctaj realizat	**8**			
6. Distanța între pereți Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Distanța între pereți			**6**	
Punctaj realizat	**6**			
7. Elemente care dau împingeri laterale Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Existență arce, bolți cupole, șarpante și elemente care dau împingeri		**9**		
Punctaj realizat	**9**			
8. Tipul terenului de fundare Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Natura terenului de fundare (normal/dificil)		9		
Capacitate fundații		9		
Eforturi provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismului		9		
Punctaj realizat	**9**			
9. Interacțiuni cu clădiri adiacente Punctaj maxim: 10 puncte	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Risc de ciocnire cu clădiri alăturate		9		
Înălțimile clădirilor vecine		9		
Risc de cădere al unor componente ale clădirilor vecine		9		
Punctaj realizat	**9**			
10.Elemente nestructurale Punctaj maxim: 10	10	8 - 10	4 - 8	0 - 4
Existență elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire.			7	
Punctaj realizat	**7**			
Punctaj realizat	***R1* =79**			

Pe baza acestor caracteristici generale se stabileşte valoarea indicatorului R1 care cuantifică, din punct de vedere calitativ, alcătuirea clădirii. Astfel, punctajul total al indicatorul R_1 (gradul de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismica) este: **R_1 =79 puncte.**

2.10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ, R2

Valoarea gradului de afectare structurală, *R2*, se stabileşte pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiţii privind evaluarea stării de degradare a elementelor structurale dat în lista specifică din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat.

R2 poate lua valori între 1 şi 100. Valoarea de *R2*=100 corespunde unei clădiri neafectate de degradări seismice sau de altă natură.

Clasa de risc asociată indicatorului *R2* se stabileşte astfel:

(a) Clasa de risc seismic RsI, dacă $R2<50$;

(b) Clasa de risc seismic RsII, dacă $50 \leq R2 < 70$;

(c) Clasa de risc seismic RsIII, dacă $70 \leq R2 < 90$;

(d) Clasa de risc seismic RsIV, dacă $90 \leq R2 \leq 100$.

Valoarea indicatorului este:

$$R_2 = A_v + A_h$$

unde :
A_v - exprima numeric starea de avariere a elementelor verticale (a pereţilor);
A_h - se refera la starea de avariere a elementelor orizontale.
Valorile numerice ale celor doi parametri sunt date in Tabelul D.3 din Normativul P100-3/2019 in funcţie de starea de degradare a acestor elemente.

Categoria avariilor	Elemente verticale (Av)			Elemente orizontale (Ah)		
	Suprafaţa afectată			Suprafaţa afectată		
	≤ 1/3	1/3 -2/3	>2/3	≤ 1/3	1/3 -2/3	>2/3
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte Grave	30	25	15	15	10	5

In urma constatarii degradărilor de la fata locului acestea se incadreaza dupa cum urmeaza:

Elemente vertical: **avarii moderate** care conduc la valoarea A_v =**60**.

Elemente orizontale: **avarii moderate** care conduc la valoarea A_h = **20**

Rezultă **R_2 = 80 puncte**.

2.11. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ, R3

Verificarea capacitații de rezistenta la cutremur a clădirii (Indicatorul R_3) se conduce conform prevederilor Paragrafului D.3.4.1.5 din Normativul P100-3/2019 cu relația (D.15) care se aplica pentru fiecare direcție ortogonala a clădirii:

$$R'_{3.zidarie} = \frac{\sum V_{fd} + \sum V_{ff}}{F_b}$$

Unde $R'_{3.zidarie}$ reprezintă indicatorul pentru ansamblul clădirii, pentru fiecare direcție, $\sum V_{fd}$, $\sum V_{ff}$ sunt suma capacităților de rezistență ale pereților cu rupere ductilă, respectiv suma capacităților de rezistență ale pereților cu rupere fragilă, Fb este forța tăietoare de bază (pe direcția respectivă).

Prin modelare si comparatie cu alte clădiri similare, gradul de asigurare structurală seismică evaluat este **R_3 =0.71** , conform analizei structurale.

2.12. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITĂ DE SERVICIU

Pentru determinarea deplasarilor s-a realizat un model 3D in programul de calcul structural Scia Engineer 21.

In conformitate cu P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri – Anexa E.

Verificarea la starea limita de serviciu are drept scop mentinerea functiunii principale a cladirii în urma unor cutremure ce pot aparea de mai multe ori in viata constructiei, prin limitarea degradarii elementelor nestructurale si a componentelor instalatiilor constructiei. Prin satisfacerea acestei conditii se limiteaza implicit sicosturile si durata reparatiilor necesare pentru aducerea constructiei în situatia premergatoare seismului.

Astfel s-a constatat ca deplasarea relativa de nivel sub actiunea seismica asociata SLS este mai mica decat valoarea admisibila.

2.13. SINTEZA EVALUĂRII ŞI STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC

2.13.1 STABILIREA CLASEI DE RISC SEISMIC

Rezultatele verificărilor precizate anterior reprezintă elementele esențiale care fundamentează evaluarea privind starea de siguranță față de acțiunile seismice.

Pe această bază se stabileşte global vulnerabilitatea construcţiei, raportul de evaluare urmând să încadreze construcţia examinată într-o clasă de vulnerabilitate asociată cutremurului de proiectare (clasă de risc).
Evaluarea siguranţei seismice şi încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiţii care fac obiectul investigaţiilor şi analizelor efectuate în cadrul expertizei.

- R1- gradul de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică;
- R2- gradul de afectare structurală;
- R3- gradul de asigurare structurală seismică.

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

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
< 30	30 - 60	60 - 90	90 - 100

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

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 40	40 - 70	70 - 90	90 - 100

- Tabelul 8.3 Valori ale indicatorului R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 35	35 - 65	66 - 90	91 - 100

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.

2.13.2 SINTEZA EVALUARII

Având în vedere valoarea indicatorului **R_3 > 0,65 nu sunt necesare intervenţii structurale pentru reabilitarea clădirii existente** (conform Normativului P100 – 3/2019 paragraful 8.4).

Datorita faptului că pe parcursul duratei de exploate a clădirii aceasta nu a suferit degradări ale elementelor structurale, se poate aprecia că acesta va avea şi în continuare o comportare normală.

Lucrările de reabilitare termica si refaţadizare, propuse prin proiect, au un caracter nestructural si nu influenţează comportarea structurii de rezistenta in ansamblu. Stabilitatea structurala precum si rezistenta mecanică a cladirii in ansamblu nu sunt afectate de aceste lucrări ceea ce permite exploatarea în continuare a construcţiei fără lucrări de consolidare structurală.

Prin analiza efectuatată se constată că pentru o exploatare în condiţii normale a clădirii trebuie îndeplinite toate măsurile de intervenţie prevăzute în prezenta Expertiză Tehnică.
Gradul de asigurare la acţiuni seismice cat şi clasa de risc seismic în care se încadrează construcţia nu se vor modifica în urma intervenţiilor propuse

2.14 DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE PROPUSE

Lucrările de intervenţie privind reabilitarea termică a cladirii din Sat Paclisa, Nr. 93, localitatea Totesti, judetul Hunedoara, constau în:

- Izolarea termică a faţadei - parte opacă, prin termoizolarea pereţilor exteriori, cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip terasa cu o grosime a termoizolaţiei de 30 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip şarpantă cu o grosime a termoizolaţiei de 30 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste subsol.
- Izolarea termică a faţadei - parte vitrată, prin înlocuirea integrală a tâmplăriei exterioare, cu tâmplărie termoizolantă cu performanţă ridicată.
- Reabilitarea/modernizarea instalaţiei de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent şi incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mişcare/prezenţă.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, instalaţii cu panouri solare fotovoltaice de min **44,00 kW.**
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: centrală pe biomasă sub formă de peleţi cu puterea minima de **60,00 kW.**
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalaţii cu captatoare solare termice, având puterea min. **3,80 kW.**
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, pompe de caldură reversibile aer - apă cu puterea min. **60,00**
- Repararea/înlocuirea cazanului şi/sau arzătorului din centrala termică proprie, instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei de consum utilizând cazan cu condensare sau gazeificare, în scopul creşterii randamentului şi al reducerii emisiilor echivalent CO2.
- Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură şi masă
- Reglarea zonală sau/şi centrală şi echilibrarea instalaţiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.
- Dotarea clădirii cu ventiloconvectoare.
- Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru încălzire.
- Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru apă caldă de consum.
- Înlocuirea centralei termice proprii, în scopul creşterii randamentului şi al reducerii emisiilor echivalent CO2.
- Reabilitarea/ modernizarea instalaţiei electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

- Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a apei reci.
- Înlocuire colectoare canalizare menajera.
- Înlocuire colectoare canalizare pluviala.
- Montare obiecte sanitare şi baterii cu fotocelulă, în vederea reducerii consumului de apă.
- Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii – unităţi individuale cu comandă locală.

RECOMANDĂRI:

- Repararea trotuarelor de protecţie, în scopul eliminării infiltraţiilor la infrastructura clădirii, în zonele degradate.
- Repararea acoperişului tip terasă inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- Repararea acoperişului tip şarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare şi evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip şarpantă.
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a instalaţiilor electrice de forţă în centrale termice în cazurile în care acestea vor fi dotate cu echipamente şi utilaje consumatoare de energie electrică (pompe de căldură, cazane, pompe).
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporului de putere electrică, în cazul în care acesta este necesar
- Demontarea instalaţiilor şi a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum şi remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenţie.
- Repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii.
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie.
- Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice.
- Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice.

PREVEDERI GENERALE DE INTERVENŢIE

Pentru realizarea lucrarilor privind creşterea eficienţei energetice a cladirii se vor executa lucrări conexe, necesare realizării intervenţiilor propuse şi remedierii degradărilor constatate, după cum urmează:

RECOMANDĂRI PENTRU REABILITAREA ACOPERIŞULUI

Reabilitarea acoperişului se poate realiza în una din următoarele variante:

Varianta 1: demontarea integrală şi refacerea corespunzătoare.

Varianta 2: prin reparaţii locale.

Recomandări pentru executarea lucrărilor în varianta 1:

Se va demonta învelitoarea şi şarpanta din lemn. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, de sus în jos, fără producerea de şocuri sau vibraţii care să poată duce la deteriorarea elementelor adiacente celor care se demontează. La execuţia lucrărilor de demontare vor fi

respectate toate normele şi normativele în vigoare care reglementează execuţia unor astfel de lucrări.

Se va reface corespunzător şarpanta şi învelitoarea. Schema de descărcare a apelor precum şi cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă.

Şarpanta se va proiecta luând în considerare următoarele prevederi:

- se va urmări ca popii de lemn sa descarce întotdeauna pe pereţi sau pe grinzi de beton armat existente, unde acest lucru nu este posibil se vor proiecta tălpi continue din lemn care să distribuie încărcările concentrate transmise de popi;
- toate elementele lemnoase se vor proteja ignifug, anticarii, antimucegai şi se va elabora un program de urmărire în timp cu investigaţii şi protecţii periodice;
- tălpile popilor, cosoroabele şi panele vor fi ancorate de structura de beton folosind tije metalice filetate ancorate cu mortar pe bază de răşini epoxidice sau cu fiole chimice;
- practic înlocuind integral şarpanta rezultă satisfăcute 3 aspecte:
    - asigurarea unui sistem de protecţie a termoizolaţiei şi a infiltraţiilor de apă;
    - uşurinţă în exploatare prin evitarea zonelor cu potenţiale aglomerări de zăpadă;
    - o structura unitara pe întreaga clădire şi proiectată la nivelul exigenţelor din normele actuale.

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

Recomandări pentru executarea lucrărilor în varianta 2:

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

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

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

Dintre cele două variante prezentate mai sus pentru reabilitarea şarpantei **recomandăm adoptarea variantei 2.**

REABILITAREA ACOPERISULUI TERASĂ

Reabilitarea acoperişului terasă poate fi realizată în una din următoarele variate:

Varianta 1: prin reparaţii locale, pe zonele care prezintă degradări.

Înainte de efectuare lucrărilor de termo şi hidroizolare se vor executa lucrări de curăţare, reparaţii şi îndepărtare a hidroizolaţiei existente pe zonele deteriorate, care prezinta umflaturi, crăpături sau denivelari. Ulterior se va prevedea un nou strat de hidroizolaţie peste care se vor aplica straturile propuse.

Varianta 2: demontarea integrală a tuturor straturilor de izolaţii existente pe acoperişul terasă, până la planşeul de beton armat şi refacerea lor corespunzătoare.

Dintre cele două variante prezentate mai sus pentru reabilitarea acoperisului terasă **recomandăm adoptarea variantei 1** avand in vedere ca starea de degradare a straurilor existente nu este una majora iar planseul terasa nu prezintă deficienţe de execuţie.

RECOMANDĂRI PENTRU COSURILE DE FUM

In cazul cosurilor de fum se va proceda prin:

a. Daca se doreste pastrarea acestora, se vor realzia lucrari de reparatii ale acestora.
b. Daca acestea nu mais unt necesare, se vor desface.

ARMATURI EXPUSE SI ATACATE DE COROZIUNE

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

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

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

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

FISURILE DE LA BAZA ATICULUI

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

SOLUŢII TEHNICE PENTRU REPARAŢII LA FAŢADĂ

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

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

Pentru a asigura o exploatare a construcţiei în condiţii de siguranţă şi confort precum şi pentru refacerea aspectului arhitectural al construcţiei este necesară reabilitarea corectă a faţadelor:

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

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

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.

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

RECOMANDĂRI PENTRU REMEDIAEREA DEGRADARILOR LA PEREŢI DIN ZIDARIE

Fisurile identificate in momentul de fata se vor trata dupa cum urmeaza

Toate fisurile identificate in zidărie se vor repara parcurgând următoarele etape:

Zonele cu fisuri (<5÷6mm) în zidaria de cărămidă se vor repara parcurgând următoarele etape:

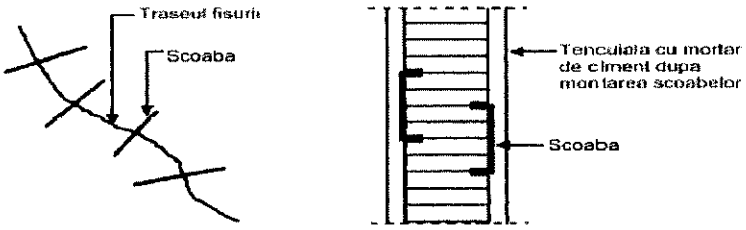
- se curaţă cărămizile de resturile de mortar, se curăţă rosturile dintre cărămizi pe o adâncime de cca. 10...15 [mm];

- se curaţă fisura folosind perii de sârmă, apoi prin suflare cu aer comprimat şi spălare cu jet de apă sub presiune;

- se reţes zonele în care zidăria s-a dizlocat cu blocuri de cărămida, bine împănate în gol. Reţeserea se va face utilizând elemente pentru zidărie şi mortar cu proprietăţi cât mai apropiate de cele din zidăria originară din punct de vedere al formei, al dimensiunilor şi al proprietăţilor mecanice de rezistenţă şi de deformabilitate. Lucrările de reparaţii au ca scop principal refacerea continuităţii aparente a zidăriei.

Zonele cu fisuri (>6 mm) în zidaria de cărămidă se vor repara parcurgând următoarele etape:

- se curaţă cărămizile de resturile de mortar, se curăţă rosturile dintre cărămizi pe o adâncime de cca. 10...15 [mm];
- se curaţă fisura folosind perii de sârmă, apoi prin suflare cu aer comprimat şi spălare cu jet de apă sub presiune;
- fisurile se injectează cu amestecuri pe baza de ciment;
- se monteaza scoabe pe traseul fisurii (după injectare) în goluri forate în zidăria neafectată



Repararea fisurilor prin "coasere" cu scoabe

REPARAŢII LA FAŢADĂ: SOCLUL CLADIRII

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

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.

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

REPARATII LA COPERTINA DIN BETON ARMAT

Copertina existenta din beton armat prezintă zone extinse cu beton exfoliat si armatură expusă. După desfacerea zonelor degradate se va investiga in detaliu starea tehnica a copertinei, daca se identifica fisuri puternice in zona de incastrare dezvoltate pe zone extinse sau daca se constata ca betonul este puternic degradat pe zone extinse se va solicita punctul de vedere al expertului tehnic. Daca degradările sunt locale acestea se vor repara respectând următoarele prevederi:

- betonul degradat si cu tendinţa de exfoliere se va îndepărta pana la stratul bun de beton cu descoperirea armaturilor;
- armaturile expuse se vor curata cu perii de sarma si se vor trata anticorosiv cu soluţii agrementate;

- zonele unde betonul a fost îndepărtat se vor torcreta;
- armaturile corodate se vor curata cu perii de sarma;

armaturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluţii chimice agrementate

SOLUȚII TEHNICE CU PRIVIRE LA ÎNDEPĂRTAREA APELOR METEORICE

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

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

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

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

SOLUȚII TEHNICE PENTRU MODIFICARI INTERIOARE

Toate compartimentările nou propuse vor fi executate în una din următoarele variante:

Varianta 1: din materiale uşoare de tip gips carton cu izolaţii pe structură metalică uşoară.

Varianta 2: din zidărie de BCA/caramida de maxim 15 cm grosime. În cazul în care se doreşte executarea unor pereţi noi de compartimentare din zidărie groasă, la parter, se vor respecta prevederile normativului NP112/2014

Executarea unor goluri de uşă prin demontarea unui parapet de geam nu necesită prevederea unor măsuri suplimentare de consolidare.

Pentru realizarea unor goluri noi de uşă sau geam în pereţii existenţi se va executa în prealabil un buiandrug în două etape, pe câte o jumătate din grosimea peretelui odată, şi abia după intrarea în lucru a acestui buiandrug se va trece la decuparea golului sub el. Aceşti buiandrugi vor avea asigurată o rezemare de cel puţin 40 cm de fiecare parte a golului şi vor fi corect dimensionaţi la deschiderea golului şi încărcările de pe zona respectivă.

RECOMANDARI PENTRU COPERTINA METALICA EXTERIOARA

Avand in vedere conformarea acesteia actuala si daca se doreste pastrarea acesteia se recomanda demontarea integrala a acesteia si refacerea corespunzatoare in una din urmatoarele variante:

Varianta 1: Refacerea copertinei pe structura metalica.

Varianta 2: Refacerea copertinei pe structura din lemn.

Structura copertinei va fi dimesionata de un inginer structurist, conform standardelor si normativelor in vigoare luand in considerare posibilele aglomerari de zapada, respectiv incarcarile generate din vant.

3. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Lucrările de reabilitare vor fi executate pe baza proiectului de execuţie elaborat de un proiectant avizat, verificat si semnat de un verificator atestat pentru respectarea cerinţei esenţiale "rezistenţă şi stabilitate" (conform legii nr.10-legea privind calitatea în construcţii, HG 925/95).

Documentaţia cu avizele specificate în certificatul de urbanism se va înainta spre avizare organelor legale de autorizare.

Execuţia va fi încredinţată unor persoane sau firme cu experienţă atestate tehnic şi profesional.

Orice neconcordata si deficienta tehnica care au in momentul de fata caracter de lucrari ascunse, constatate in timpul executiei vor fi aduse în cel mai scurt timp la cunoştinţa Expertului tehnic. In continuare se va urmări comportarea în timp a obiectului analizat, in cazul apariţiei unor degradări sau la orice suspiciune de comportare defectuoasă va fi contactat expertul pentru găsirea unor soluţii de intervenţie.

Nerespectarea prevederilor din această documentaţie absolvă expertul de orice responsabilitate.

Prezenta Expertiza este valabila numai pentru lucrarea mentionata in continut putand fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care a fost elaborata.

Data

Octombrie 2024

Expert tehnic atestat M.L.P.A.T.

Prof.Dr.Ing. Pacurar Vasile

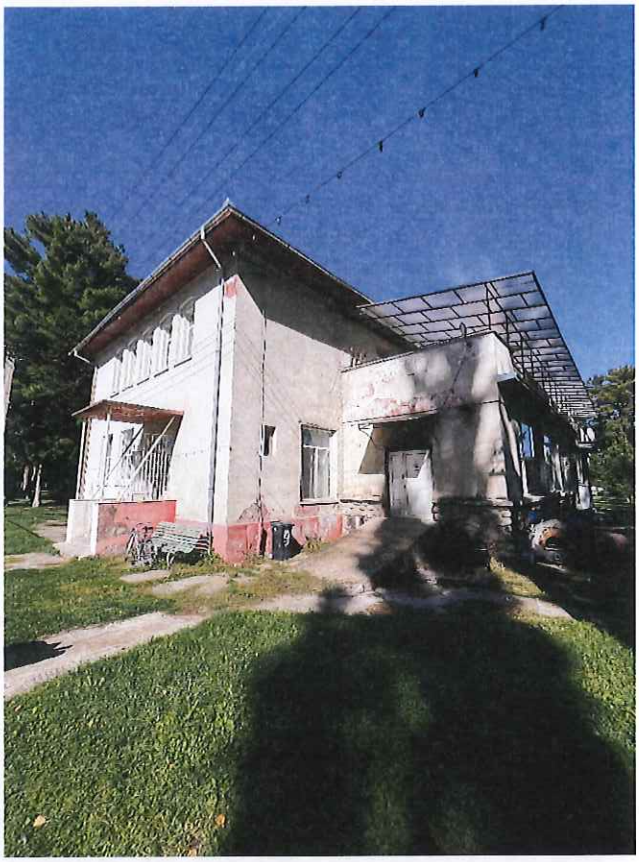


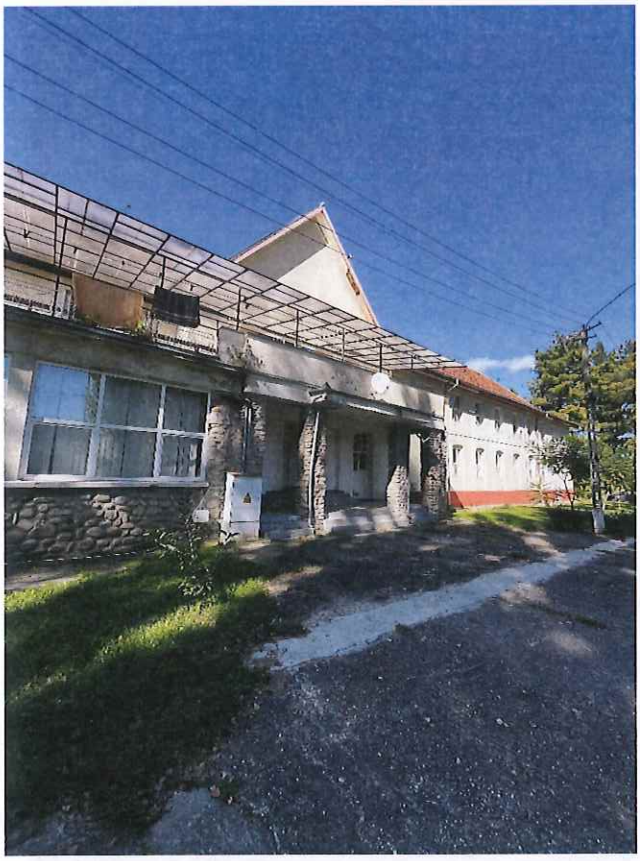
EXPERTIZĂ TEHNICĂ PENTRU ANALIZA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ LA CENTRU DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANELE ADULTE CU DIZABILITATI NR.3

COM. PACLISA JUD. HUNEDOARA

Anexa 1 – IMAGINI FOTO RELEVANTE ALE CLĂDIRII

















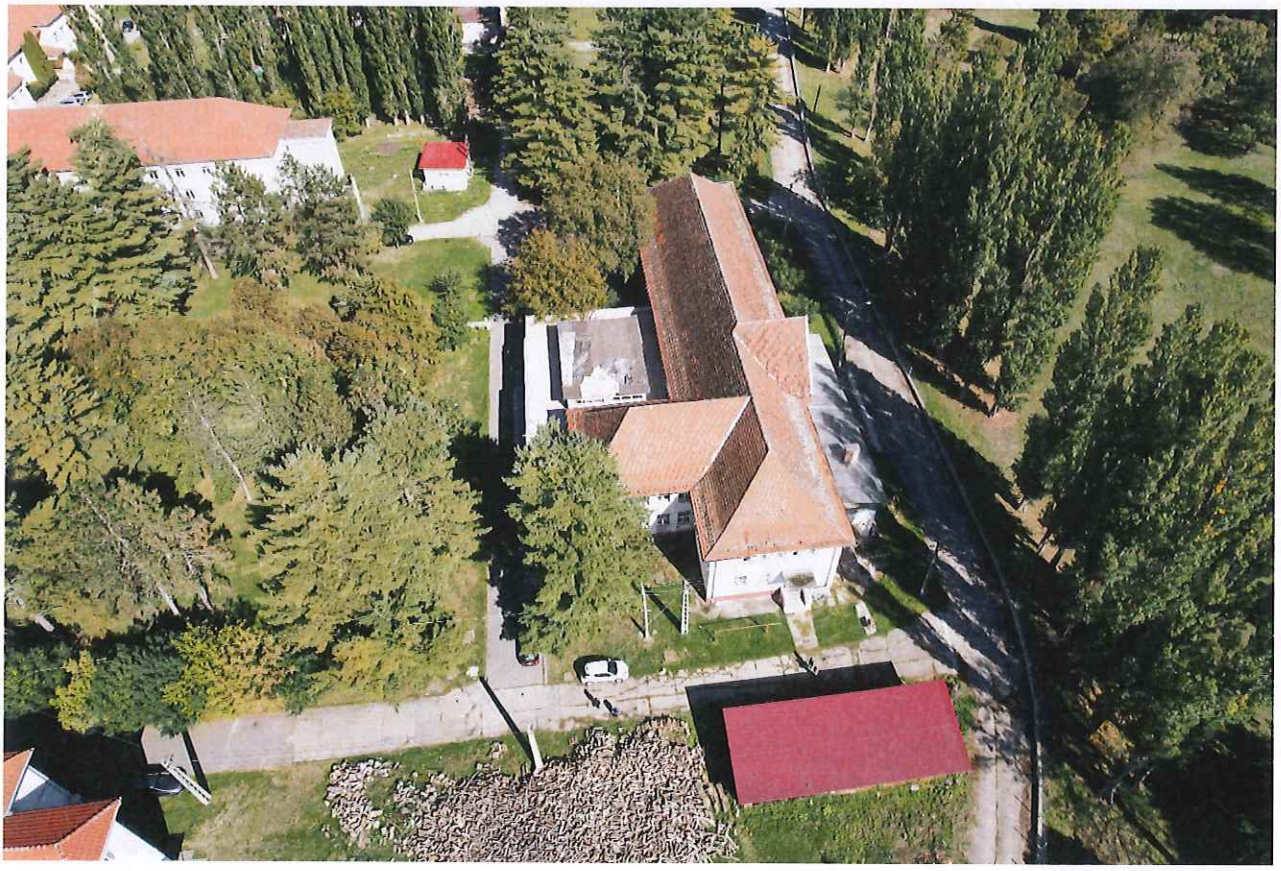


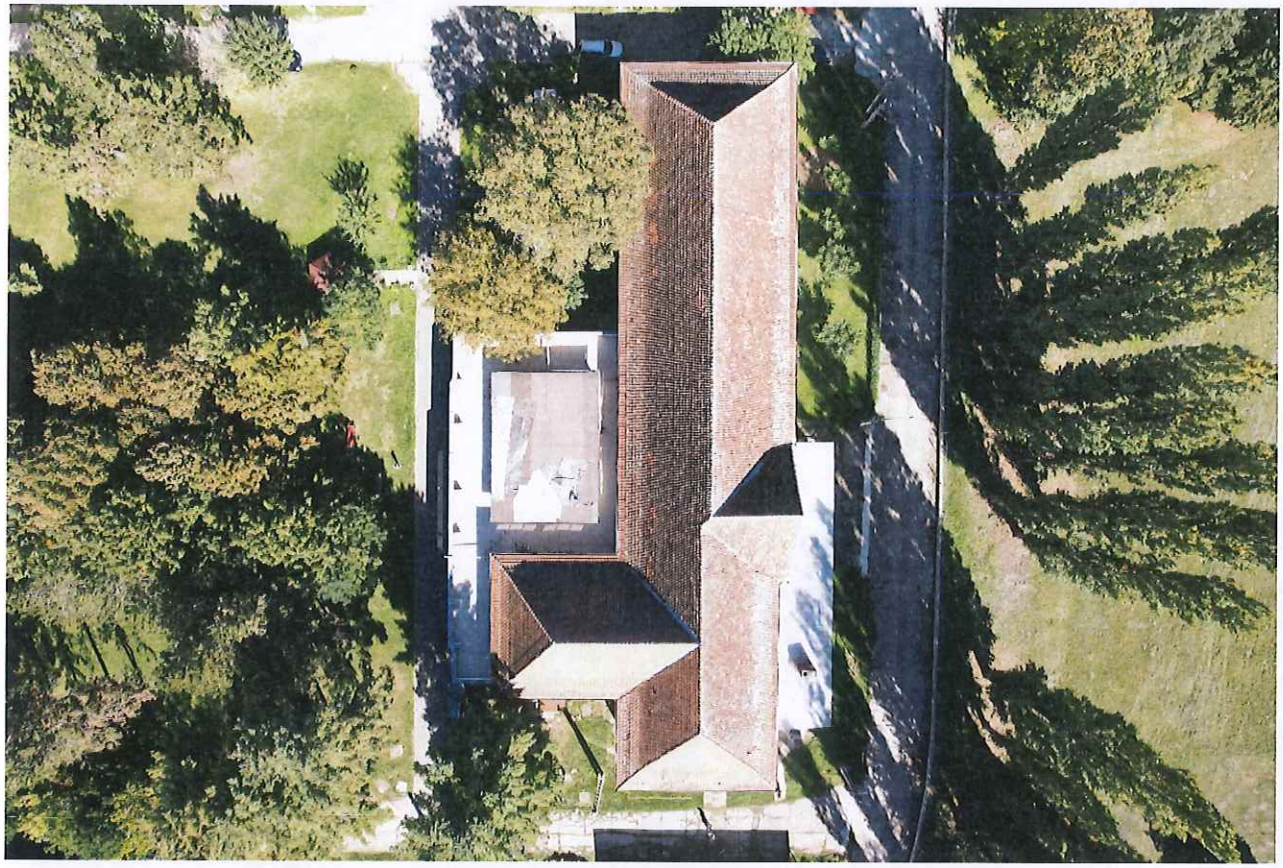




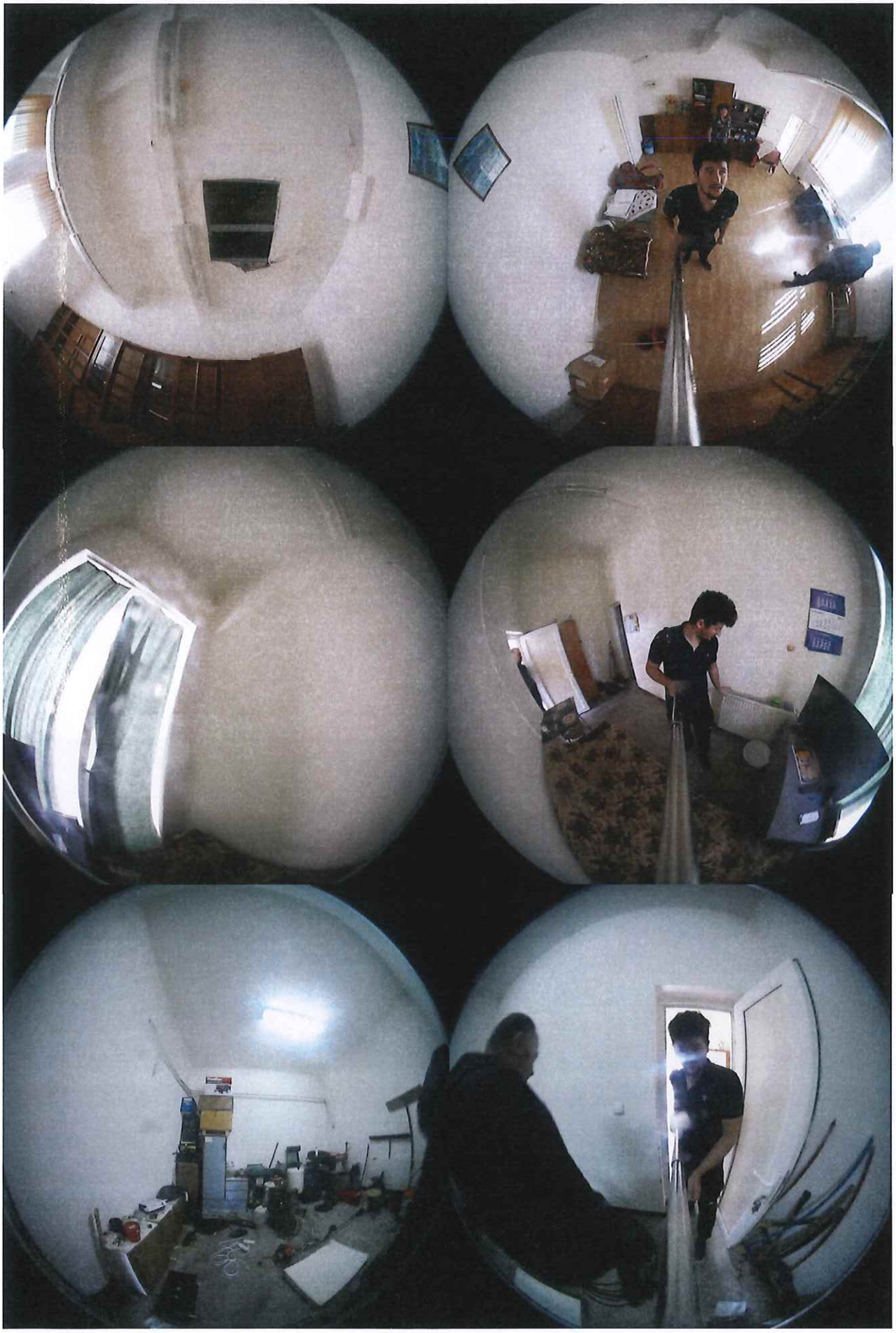


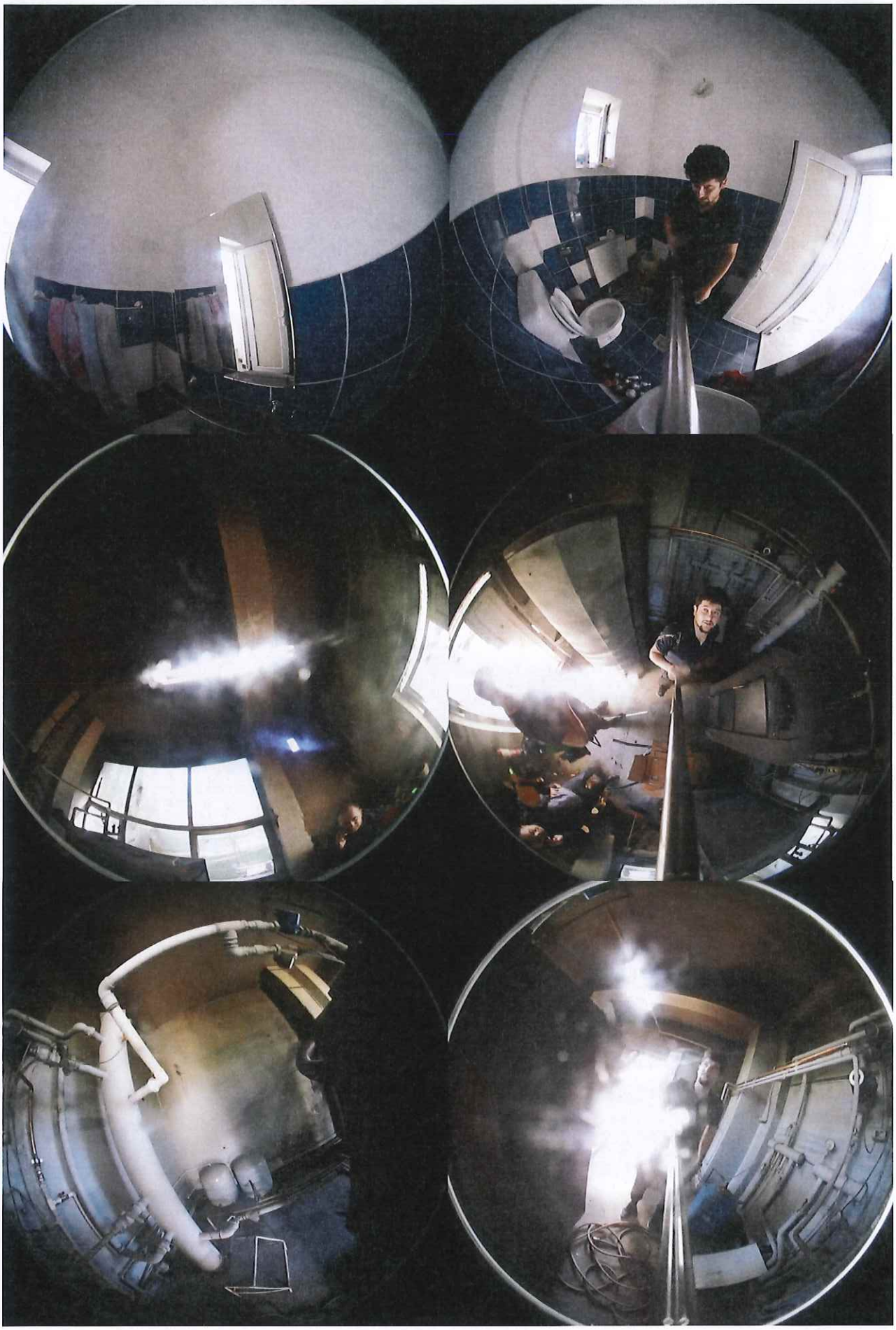


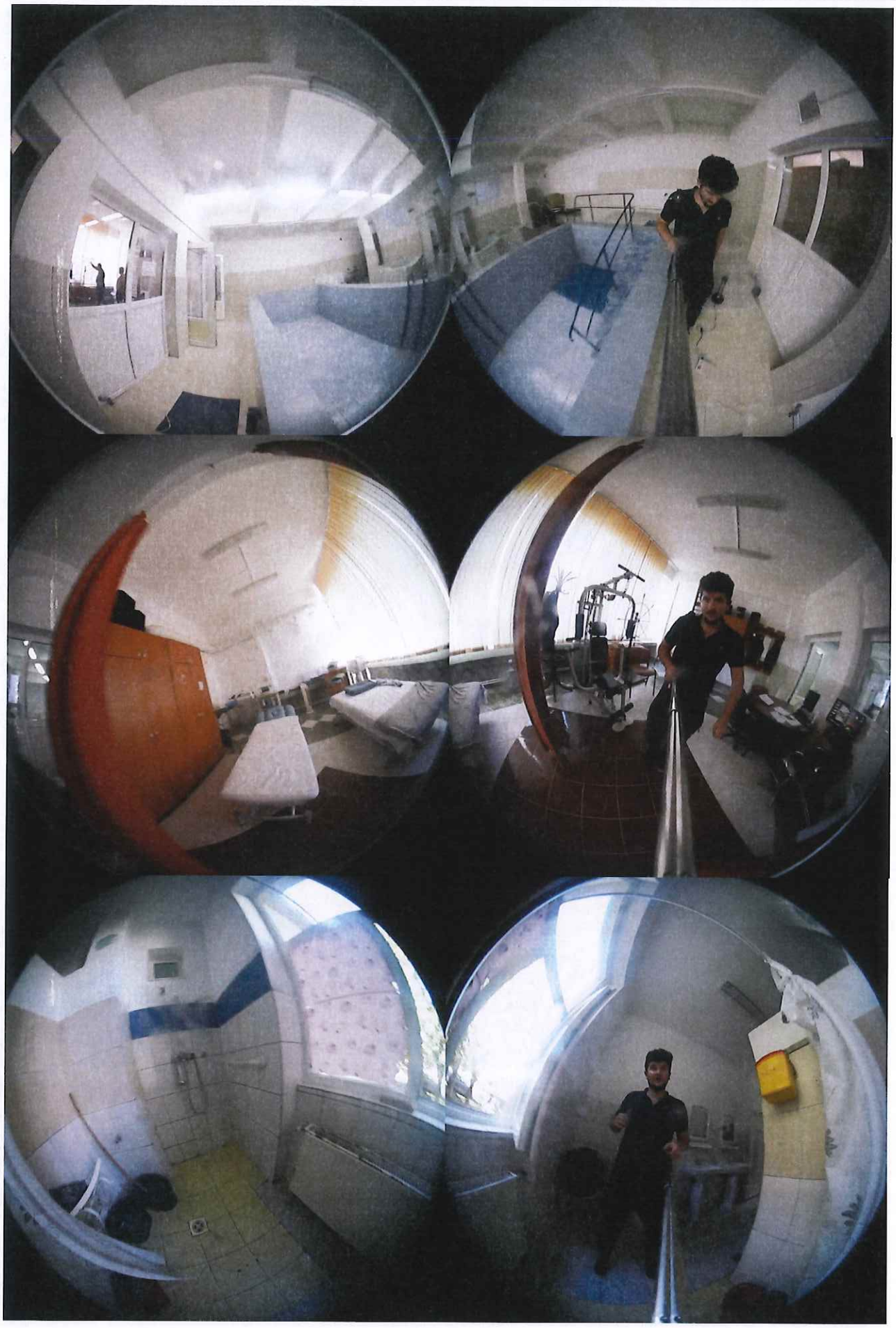
















BREVIAR DE CALCUL

EVALUARE COEFICIENT R3 PENTRU ZIDARIE (CONFORM P100-3/2019)

METODOLOGIA DE NIVEL 2

Centru de Ingrijire si Asistenta Persoanele Adulte cu Dizabilitati - C3

Acceleratia terenului $a_g := 0.10$ Perioada de colt $t_c := 0.7$

În conformitate cu **P100-3/2019** - Cod de proiectare seismică- Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, clasa de risc asociată indicatorului R_3 (exprimat în %) se stabileşte astfel:

(a) Clasa de risc seismic RsI, dacă $R_3<35\%$

(b) Clasa de risc seismic RsII, dacă $35\%\leq R_3<65\%$

(c) Clasa de risc seismic RsIII, dacă $65\%\leq R_3<90\%$

(d) Clasa de risc seismic RsIV, dacă $90\%\leq R_3$

Clasa de risc în care este încadrată construcţia, împreună cu clasa de importanţă şi de expunere la cutremur, conform P100-1/2013, determină necesitatea intervenţiei de consolidare şi nivelul minim de siguranţă pe care trebuie să îl asigure măsurile de consolidare.

CARACTERISTICI MATERIALE

Rezistente conform P100-3/2019

Valorile factorilor de încredere se aleg în funcţie de nivelul de cunoaştere realizat, astfel:

(a) Nivel de cunoaştere realizat, KL1: CF=1,35;

(b) Nivel de cunoaştere realizat, KL2: CF=1,20;

(c) Nivel de cunoaştere realizat, KL3: CF=1,00.

- Factorul de incredere $CF := 1.35$

- Coeficientul partial de siguranta pentru zidarie $\gamma_M := 2.7$

- Rezistenta medie a zidariei la compresiune $f_m := 3\frac{N}{mm^2}$

- Rezistenta de proiectare la compresiune $f_d := \frac{f_m}{CF} = 2.22\cdot\frac{N}{mm^2}$

- Rezistenta caracteristica initiala la forfecare (lunecare în rostul de asezare): $f_{vk0} := 0.045\frac{N}{mm^2}$

- Rezistenta unitara de proiectare la lunecare in rost orizontal $f_{vd} := \frac{1.33\cdot\left(f_{vk0} + 0.40\sigma_d\right)}{\gamma_M\cdot CF}$

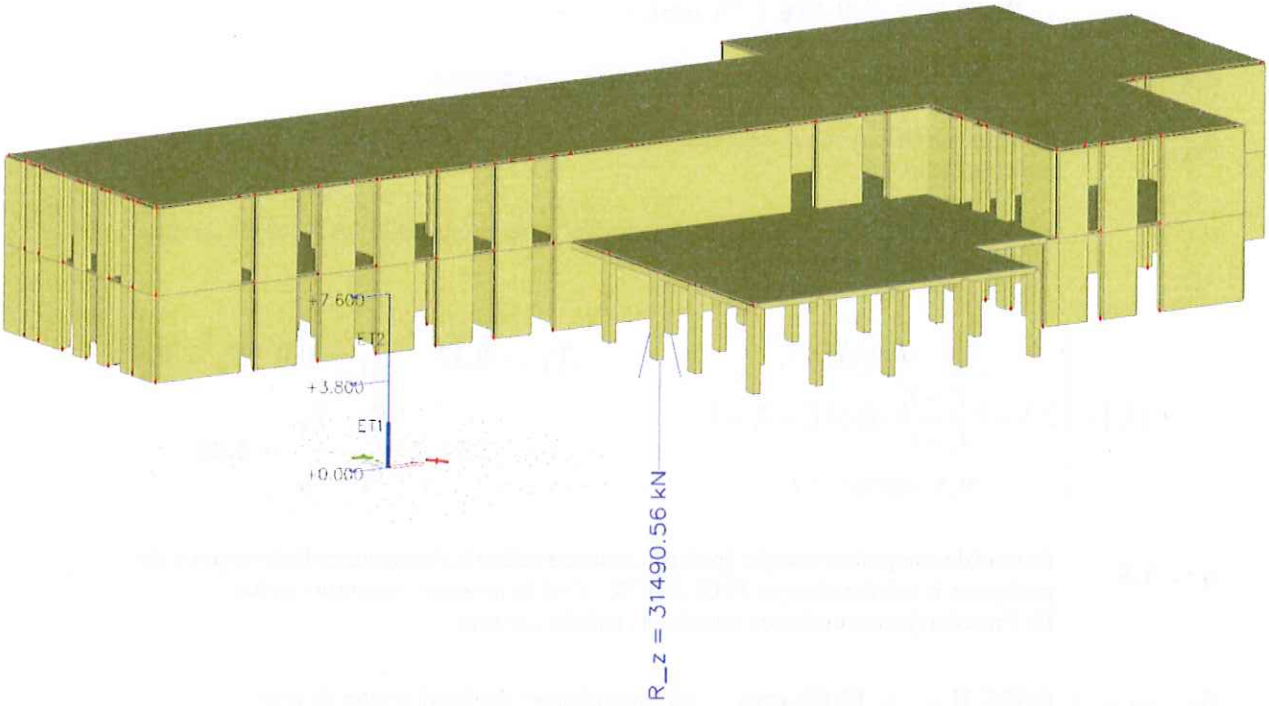
- Rezistenta de proiectare la forfecare (rupere în scara). $f_{vd} := \frac{0.04\cdot f_m}{\gamma_M\cdot CF} = 0.03\cdot\frac{N}{mm^2}$

EVALUAREA INCARCARILOR

Structura are regimul de înălțime **S + P + 1E**

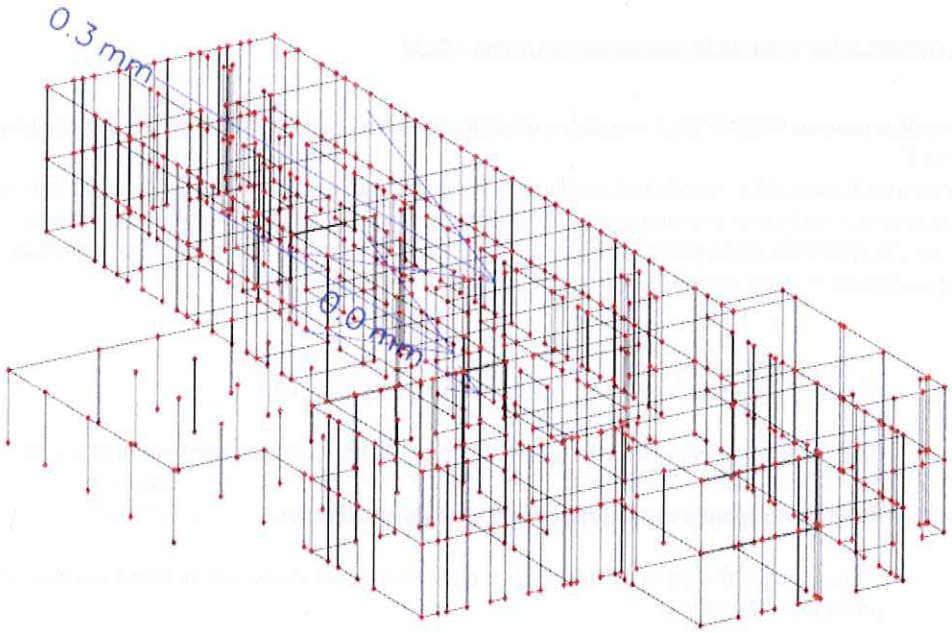
Inltimea curenta a nivelului este $H_{niv} := 3.8m$

Greutatea totala a structurii in baza rezultatelor obtinute din Scia Engineer



Greutatea totală a structurii $m := 31490.56kN$

Verificarea deplasarilor laterale la starea limita de serviciu SLS



Deplasarea relativa de nivel $d_{re} := 0.3mm$

In conformitate cu P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri – Anexa E.

Verificarea la starea limita de serviciu are drept scop mentinerea functiunii principale a cladirii în urma unor cutremure ce pot aparea de mai multe ori in viata constructiei, prin limitarea degradarii elementelor nestructurale si a componentelor instalatiilor constructiei. Prin satisfacerea acestei conditii se limiteaza implicit sicosturile si durata reparatiilor necesare pentru aducerea constructiei în situatia premergatoare seismului

$$d_{r.SLS} := \nu \cdot q \cdot d_{re} \leq d_{r.a.SLS}$$

$d_r(SLS)$ deplasarea relativa de nivel sub actiunea seismica asociata SLS

d_{re} deplasarea relativa de nivel, determinata prin calcul static elastic sub încarcari seismice de proiectare (cap. 2.8.1)

ν factorul de reducere care tine seama de intervalul de recurenta mai redus al actiunii seismice asociat verificarilor pentru SLS.

$$\nu(T_1) = \begin{cases} 2,5 & dacă\ T_1 \leq T_i \\ 2,5 - 2\dfrac{T_i - T_1}{T_i - T_s} & dacă\ T_i < T_1 < T_s \\ 0,5 & dacă\ T_1 \geq T_s \end{cases}$$

$T_1 := 0.37 \quad T_i := 0.0 \quad T_s := 0.5$

$$\nu := 2.5 - 2 \cdot \frac{T_i - T_1}{T_i - T_s} = 1.02$$

$q := 1.5$ factorul de comportare specific tipului de structura utilizat la determinarea fortei seismice de proiectare, in conformitate cu P100-3/2019 – Cod de proiectare seismica - partea III -Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente.

$d_{r.a.SLS} := 0.005 \cdot H_{niv} = 19.00 \cdot mm$ valoarea admisa a deplasarii relative de nivel

$d_{r.SLS} := \nu \cdot q \cdot d_{re} = 0.46 \cdot mm \quad < \quad d_{r.a.SLS} = 19.00 \cdot mm$

Astfel se constata ca deplasarea relativa de nivel sub actiunea seismica asociata SLS este mai mica decat valoarea admisibila

Verificarea deplasarilor laterale la starea limita ultima - SLU

In conformitate cu P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri –Anexa E.

Verificarea deformatiilor laterale la starea limita ultima are drept scop evitarea pierderilor de vieti omenesti la atacul unui cutremur major prin prevenirea prabusirii elementelor nestructurale. Aceasta verificare este necesara în cazul construciilor de beton, cu excepia celor cu sistem structural tip perei sau sistem structural dual cu pereti preponderenti, în cazul constructiilor de otel sau al constructiilor compozite.

$$d_{r.ULS} := c \cdot q \cdot d_{re} \leq d_{r.a.ULS}$$

$d_{r.ULS}$ deplasarea relativa de nivel sub actiunea seismica asociata ULS

$q = 1.50$ factorul de comportare specific tipului de structura utilizat la determinarea fortei seismice de proiectare, in conformitate cu P100-3/2019 – Cod de proiectare seismica - partea III -Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente.

d_{re} deplasarea relativa de nivel, determinata prin calcul static elastic sub încarcari seismice de proiectare (Anexa E)

c Factorul de amplificare al deplasarilor.

$$c(T_1)=\begin{cases}4 \text{ dacă } T_1 \le T_i \\ 4-3\dfrac{T_1-T_i}{T_s-T_i} \text{ dacă } T_i < T_1 < T_s \\ 1 \text{ dacă } T_1 \ge T_s\end{cases}$$

$T_1 = 0.37$ $T_i := 0.20$ $T_s := 0.70$

$c = 2.98$

$d_{r.a.ULS}$ valoare admisibila a deplasarii relative de nivel

$$d_{r.a.ULS} := 0.025 \cdot H_{niv} = 95.00 \cdot mm$$

$d_{r.ULS} := c \cdot q \cdot d_{re} = 1.34 \cdot mm$ ▮ < ▮ $d_{r.a.ULS} = 95.00 \cdot mm$

Astfel se constata ca deplasarea relativa de nivel sub actiunea seismica asociata SLU este mai mica decat valoarea admisibila.

EVALUAREA ACȚIUNII SEISMICE (CALCULUL FORȚEI TĂIETOARE DE BAZA F.b)

$t_c = 0.70$ $a_g = 0.10$ conform P100-1/2019

Conform P100-3/2019 o clădire existentă cu structură de beton armat trebuie verificată astfel:

Forta tăietoare de bază

Forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală considerată in calculul clădirii, se determină după cum urmează:

$$F_b := \gamma_{I.e} \cdot \frac{\beta_0 \cdot a_g}{q} \cdot m \cdot \lambda \cdot \eta = ▮ \cdot c_s \cdot G$$

unde

$\beta_0 := 2.5$ ordonata maxima a spectrului elastic

$\eta := 0.88$ factorul de reducere care tine seama de amortizarea zidariei ξ=8%

q factorul de comportare conform secțiunii D.3.3.1.1 din P100-3/2019

$\gamma_{I.e}$ factorul de importanță

λ factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia, ale cărui valori sunt:

$\lambda := 0.85$

$\lambda := 1$

m masa totală a clădirii supusa actiunii seismice

$\beta_0 := 2.5$ $q = 1.50$ $\lambda := 0.85$

$\gamma_{I.e} := 1$

$$F_b := \gamma_{I.e} \cdot \frac{\beta_0 \cdot a_g}{q} \cdot m \cdot \lambda \cdot \eta = 3925.8231 \cdot kN$$

$A_{z.x} := 17.62m^2$ Aria peretilor pe directia X

$A_{z.y} := 19.68m^2$ Aria peretilor pe directia Y

Rezulta

$$A_{z.min} := \left(\min\left(A_{z.x}, A_{z.y}\right)\right) = 17.62\,m^{2.00}$$

$$\sigma_0 := \frac{m}{A_{z.x} + A_{z.y}} = 844.25 \cdot \frac{kN}{m^2}$$

Avand in vedere faptul ca zidaria este veche rezistenta la forfecare se va reduce cu 5% conform cu P100-3/2019

$$\tau_k := 0.95 \cdot 120 \frac{kN}{m^2} = 114.00 \cdot \frac{kN}{m^2}$$

$$F_{b.cap} := \frac{A_{z.min} \cdot \left(1.33 \cdot \tau_k\right)}{\left(CF \cdot \gamma_M\right)} \cdot \left(\sqrt{1 + \frac{\sigma_0 \cdot CF \cdot \gamma_M}{2 \cdot \tau_k}}\right) = 2790.63 \cdot kN$$

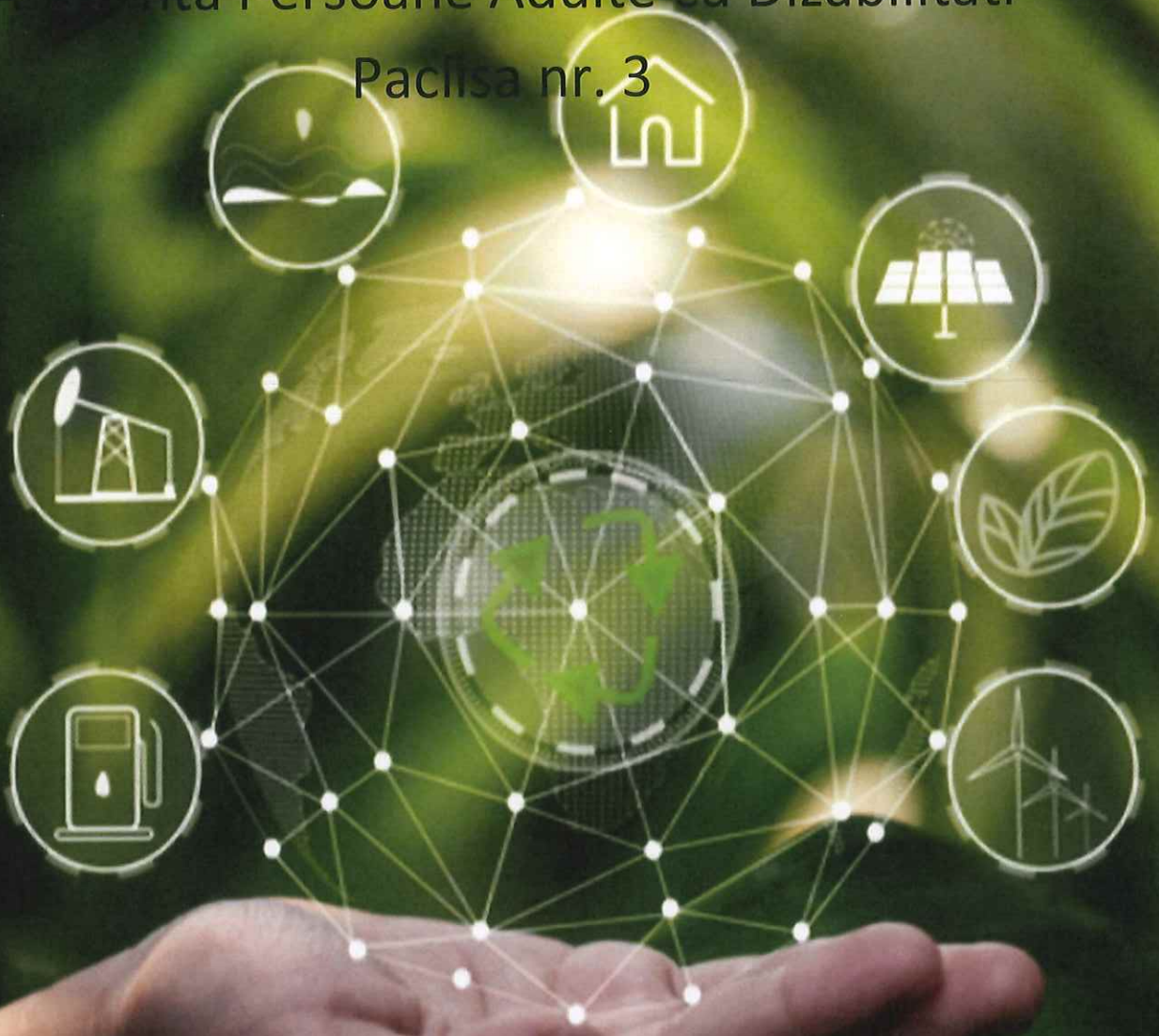
$$R_{3zid} := \frac{F_{b.cap}}{F_b} = 0.71$$

$R_3 > 0.65$ **Astfel, in conformitate cu P100-3/2019 art. 8.1.3 Clasa de Risc Asociata Indicatorului R3 este RsIII**



AUDIT ENERGETIC

Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3

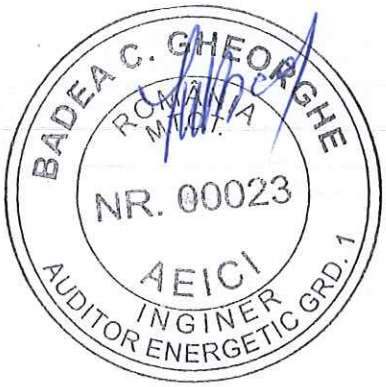


Denumirea documentatiei:	**AUDIT ENERGETIC**
Beneficiar:	**DGASPC HUNEDOARA**
Titular:	**DGASPC HUNEDOARA**
Adresa clădirii:	**SAT PACLISA, STR. PRINCIPALA, NR. 93, LOCALITATEA TOTESTI, JUDETUL HUNEDOARA**
Datele de identificare a auditorului energetic pentru clădiri:	**Prof. Dr. ing. Badea Gheorghe**
Datele de identificare a prestatorului:	**Kes Business S.R.L.**
Data elaborării:	**02.10.2024**

FOAIE DE SEMNĂTURI

Auditor energetic pentru cladiri: **Prof. Dr. ing. Badea Gheorghe** atestat gradul I, specialitatea c.i. (constructii si instalatii), posesor al certificatului de atestare seria **A** nr. **00023**.

Numărul dosarului de audit energetic: **AE HD 05 88**



BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

FOAIE DE SEMNĂTURI 3
BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE 5
INFORMATII GENERALE 9
A. GENERALITĂȚI 9
B. CADRUL LEGAL 9
C. OBIECTIVE 9
D. IMPACTUL PROGRAMULUI DE REABILITARE TERMICĂ 10
Impactul macroeconomic: 10
Impactul asupra mediului de afaceri 10
Impactul social 10
Impactul asupra mediului 10
E. REGLEMENTĂRI TEHNICE 11
I. RAPORT DE ANALIZĂ ȘI CERTIFICARE ENERGETICĂ 12
1. OBIECTUL ȘI SCOPUL LUCRĂRII 12
1.1. Obiectul lucrarii 12
1.2. Scopul lucrarilor: 13
2 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA 14
Informații generale: 14
Condițiile locale ale amplasamentului și caracteristici ale clădirii: 14
Perioada de proiectare/execuție a clădirii: 14
Descrierea funcțiunilor: 14
2.1 ELEMENTE DE ALCĂTUIRE ARHITECTURALĂ ȘI IZOLARE TERMICĂ 15
Descrierea arhitecturală: 15
2.2 ELEMENTE DE ALCĂTUIRE A STRUCTURII DE REZISTENȚĂ 15
Structura de rezistență: 15
2.3 SISTEMELE DE ÎNCĂLZIRE ȘI DE PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM 17
2.3.1 SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE 17
2.3.2 SISTEMELE DE PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM 17
2.4 SISTEMUL DE VENTILARE (DACĂ ESTE CAZUL) 17
2.5 SISTEMUL DE CLIMATIZARE/RĂCIRE (DACĂ ESTE CAZUL) 17
2.6 SISTEMUL DE ILUMINAT 18
3. EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII 18
3.1. DETERMINAREA REZISTENȚELOR TERMICE CORECTATE ALE ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE DIN COMPONENȚA CLĂDIRII; MODUL ÎN CARE SUNT ÎNDEPLINITE CERINȚELE DE PERFORMANȚĂ TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ 19
3.1.1. Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție 20
3.1.2. Rezistențe termice unidirecționale și corectate cu efectul punților termice, ale elementelor de construcție ale anvelopei termice a clădirii 20
3.2. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE 23
3.2.1. Determinarea consumului anual de energie, total și specific (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, $A_{înc}$), pentru încălzirea spațiilor, la nivelul sursei de energie a clădirii: 23
3.3. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU RĂCIRE (DACĂ ESTE CAZUL) 24

3.3.1. Determinarea parametrilor termodinamici intensivi și extensivi caracteristici spațiilor încălzite și neîncălzite ale clădirii, inclusiv a necesarului de căldură / frig și a temperaturii interioare pe timp de vară fără climatizare: 24
3.4. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM 24
3.4.1. Determinarea consumului anual de energie, total și specific (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, $A_{înc}$), pentru prepararea apei calde de consum, la nivelul sursei de energie a clădirii. 24
3.4.2. Determinarea consumului anual de apă caldă de consum, total și specific (prin raportare la numărul de persoane normalizat și numărul de zile de utilizare dintr-un an), la nivelul punctelor de consum și la nivelul sursei de energie a clădirii. 25
3.5. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU VENTILARE MECANICĂ (DACĂ ESTE CAZUL) 25
3.5.1. Determinarea consumului anual de energie, total și specific (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, $A_{înc}$), pentru ventilare – climatizare, la nivelul sursei de energie a clădirii: 25
3.6. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU ILUMINAT 26
3.6.1. Determinarea consumului anual de energie, total și specific (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, $A_{înc}$), pentru iluminatul artificial, la nivelul sursei de energie a clădirii: 26
3.7. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE (DACĂ ESTE CAZUL) 27
3.8. DETERMINAREA CONSUMULUI TOTAL ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ, A CANTITĂȚII ANUALE DE CO_2 ECHIVALENT EMISII ȘI A INDICATORULUI RER 27
4. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ 29
4.1. PRECIZAREA CARACTERISTICILOR ENERGETICE ALE CLĂDIRII DE REFERINȚĂ 30
4.2. ANEXELE SPECIFICE CERTIFICARII ENERGETICE A CLADIRILOR 30
II. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC 32
5. MĂSURI RECOMANDATE DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ENERGETICE 32
5.1. SOLUȚII DE RENOVARE PENTRU ANVELOPA TERMICĂ A CLĂDIRII (PARTE OPACĂ – S1) 33
5.2. SOLUȚII DE RENOVARE PENTRU ANVELOPA TERMICĂ A CLĂDIRII (PARTE OPACĂ – S2) 33
5.3. SOLUȚII DE RENOVARE PENTRU TÂMPLĂRIA EXTERIOARĂ (S3) 33
5.4. SOLUȚII DE MODERNIZARE A INSTALAȚIILOR (S4) 34
5.5. SOLUȚII DE MODERNIZARE A INSTALAȚIILOR (S5) 34
5.6. SOLUȚIA DE VENTILARE MECANICĂ CU RECUPERARE DE CĂLDURĂ (S6) 35
5.7. LUCRĂRI CONEXE 35
5.8. SINTEZA PACHETELOR DE MĂSURI TEHNICE PROPUSE 36
5.8.1. Scurtă prezentare a fiecărui pachet de măsuri preconizate 36
5.9. PREZENTAREA DETALIATĂ A PACHETULUI DE MĂSURI TEHNICE RECOMANDAT 38
5.9.1. Sinteza raportului de analiză termică și energetică cu prezentarea clădirii în starea sa actuală 39
5.9.2. Descrierea detaliată a măsurilor de modernizare energetică preconizate și rezultatele analizei tehnice și economice ale pachetului recomandat 40
6. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ 47
6.1. DETERMINAREA NOILOR PERFORMANȚE TERMICE ȘI ENERGETICE ALE CLĂDIRII ȘI INSTALAȚIILOR CA URMARE A LUCRĂRILOR DE RENOVARE 47
6.1.1. CARACTERISTICI GEOMETRICE ȘI TERMOTEHNICE ALE ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE RENOVATE 47
6.1.2. REZISTENȚE TERMICE CORECTATE ÎNAINTE ȘI DUPĂ RENOVARE 48
6.1.3. ENERGIA PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE 48
6.1.4. CONSUMURI DE ENERGIE ÎNAINTE ȘI DUPĂ RENOVARE 49
6.2. ANALIZA ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE 54
6.2.1. ETAPELE AFERENTE ANALIZEI TEHNICO-ECONOMICE A LUCRĂRILOR DE RENOVARE 54
6.2.2. COSTUL INVESTITIEI 57
6.2.3. ECONOMIA DE COMBUSTIBIL ESTIMATĂ PENTRU PACHETUL RECOMANDAT 58

6.2.4. INDICATORI DE EFICIENȚĂ ECONOMICĂ A PACHETULUI DE MĂSURI RECOMANDAT 58
7. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC ȘI RECOMANDĂRILE AUDITORULUI ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI PRIVIND REALIZAREA LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE ȘI FINANȚAREA ACESTORA 59
7.1. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC 59
7.2. RECOMANDĂRILE AUDITORULUI ENERGETIC 64
7.2.1. ADAPTAREA SI REGLAREA SISTEMULUI DE INCĂLZIRE AL CLĂDIRII LA NECESARUL DE CALDURĂ REDUS CA URMARE A EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE LA ANVELOPA CLĂDIRII 64
7.2.2. SCĂDEREA CONSUMULUI DE ENERGIE PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM 65
7.2.3. SCĂDEREA CONSUMULUI DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT ARTIFICIAL 66
7.2.4. MENȚINEREA/REALIZAREA VENTILĂRII CORESPUNZĂTOARE A SPAȚIILOR OCUPATE 66
7.2.5. LUCRĂRI CONEXE RECOMANDATE ÎN VEDEREA APLICĂRII SOLUȚIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ 66
7.3. MĂSURI RECOMANDATE ÎN SARCINA BENEFICIARILOR 68
7.4. FINANȚARE A INVESTIȚIEI 68
8. BIBLIOGRAFIE 69
C. ANEXE 70
C.1. ANEXE PRIVIND CERTIFICAREA ENERGETICĂ A CLADIRILOR 70
C.2. ANEXE PRIVIND AUDITAREA ENERGETICĂ A CLADIRILOR 70

INFORMATII GENERALE+

A. GENERALITĂŢI

Cladirile proiectate înainte de anul 2000 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 2000 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.

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.

B. CADRUL LEGAL

Legislaţia pe baza căreia s-a promovat această lucrare este **Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor** cu modificările şi completările ulterioare.

În prezent, legislaţia vizând construcţia, renovarea şi modernizarea clădirilor de învăţământ este reglementată de mai multe domenii, respectiv: educaţie, construcţii, sănătate publică şi siguranţă la incendiu. În contextul tranziţiei către clădiri verzi şi inteligente şi al reformei procesului de educaţie, a fost necesară reformarea cadrului normativ cu privire la proiectarea, execuţia, dotarea şi exploatarea şcolilor şi liceelor, astfel:

- Ordinul nr. 1203/2022 pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind proiectarea, realizarea şi exploatarea construcţiilor pentru şcoli şi licee, indicativ NP 010-2022";
- Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice şi administraţiei nr. 16/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022".

C. OBIECTIVE

Obiectivul îl reprezintă creşterea eficienţei energetice a clădirilor publice şi îmbunătăţirea calităţii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară şi promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

Obiectivul specific vizat: Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră,

D. IMPACTUL PROGRAMULUI DE REABILITARE TERMICĂ

IMPACTUL MACROECONOMIC:

Prin prezentul proiect se realizează:

- reducerea cheltuielilor cu încălzirea spatiilor pe perioada de iarnă, respectiv reducerea costurilor cu climatizarea pe perioada de caniculă;
- susținerea creșterii economice și contracararea efectelor negative pe care criza internațională actuală o poate avea asupra sectorului energetic;
- creșterea independenței energetice a României.

IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI DE AFACERI

Prin realizarea lucrarilor de interventie privind creșterea performanței energetice la cladirile existente se realizează susținerea agenților economici din domeniul construcțiilor și crearea unor noi locuri de muncă.

IMPACTUL SOCIAL

Se urmărește reducerea cheltuielilor de întreținere pentru încălzirea spatiilor pe perioada rece.

IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea spatiilor din cladirile existente are ca efect reducerea costurilor de întreținere cu încălzirea, diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, și creșterea independenței energetice, prin reducerea consumului de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire, precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

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

Prin documentațiile tehnice ulterioare, care vor avea la bază prezentul audit energetic, se vor respecta obligațiile pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH) ("A nu prejudicia în mod semnificativ").

E. REGLEMENTĂRI TEHNICE

Prezenta lucrare s-a realizat pe baza "Metodologiei de calcul al performanţei energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022".

Acestea au ca obiectiv stabilirea unei metode coerente de evaluare şi certificare a performanţei energetice atât pentru clădirile noi cât şi pentru cele existente, având diverse funcţiuni, transpunând în România prevederile **Directivei 2010/31/UE** a Parlamentului European şi a Consiliului European prin Legea nr. 372/2005.

Reglementarea Mc 001-2022 oferă de asemenea şi un instrument pentru:

- verificarea realizării unui nivel de confort higro-termic şi a unor condiţii igienico-sanitare corespunzătoare pentru utilizatori;
- evaluarea gradului de izolare termică a clădirii în raport cu valorile de referinţă stabilite în scopul reducerii consumului de energie termică în exploatare şi a protecţiei mediului prin reducerea emisiilor poluante în atmosferă.

Metodologia de calcul a performanţei energetice a clădirilor Mc 001-2022 se va utiliza la stabilirea/verificarea performanţei energetice a clădirilor noi şi existente în vederea elaborării certificatului de performanţă energetică a clădirii precum şi la analiza termică şi energetică, respectiv întocmirea auditului energetic al clădirilor care urmează a fi modernizate din punct de vedere termic şi energetic.

Expertiza energetică a unei clădiri, proiectată înainte de apariţia noilor norme de izolare termică, constă în determinarea caracteristicilor termotehnice şi funcţionale reale ale sistemului clădire-instalaţii termice, în scopul caracterizării din punct de vedere energetic a clădirii. Expertiza energetică furnizează datele tehnice de bază necesare pentru elaborarea Certificatului de Performanţă Energetică în condiţiile proiectului iniţial.

Certificatul de performanţă energetică al clădirii proiectate înainte de apariţia noilor norme de izolare termică, este un document prin care se atestă performanţa energetică a clădirii şi a instalaţiilor termice aferente. Certificatul energetic întregeşte imaginea asupra valorii construcţiei prin "valenţa energetică", fiind un document util pentru proprietarul, utilizatorul sau investitorul clădirii în acţiuni privind vânzarea-cumpărarea, asigurarea, taxele de mediu, suplimentarea investiţiilor etc.

Nu va trebui neglijată faza ulterioară execuţiei lucrărilor de reabilitare termică, constând în monitorizarea rezultatelor măsurate pe parcursul a cel puţin două sezoane de încălzire, fază care trebuie să se desfăşoare conform unui program şi unei metodologii prestabilite şi care trebuie realizată cu participarea echipei de auditori energetici şi proiectanţi.

I. RAPORT DE ANALIZĂ ŞI CERTIFICARE ENERGETICĂ

1. OBIECTUL ŞI SCOPUL LUCRĂRII

1.1. OBIECTUL LUCRARII

În lucrarea de faţă este prezentat raportul de analiză energetică pentru clădirea situată la adresa Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93 din localitatea **Totesti**, judeţul **Hunedoara**, efectuat pe baza datelor relevate şi observaţiilor asupra clădirii şi instalaţiilor aferente acesteia (documentaţie scrisă şi desenată, releveu, analiza in situ etc.).

Rezultatele obţinute pe baza analizei energetice a clădirii şi instalaţiilor aferente acesteia servesc la certificarea energetică a clădirii precum şi la identificarea soluţiilor fezabile tehnico-economic de renovare/modernizare a elementelor de construcţie şi anvelopei, respectiv sistemului de instalaţii, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcţie-instalaţie privind utilizarea energiei termice şi electrice.

Obiectul lucrarii il reprezinta renovarea energetica a imobilului avand destinaţia de Centru de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati - C3, cu respectarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în constructii si a regulamentelor emise în aplicarea acesteia, Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile ulterioare si a celorlalte acte normative si reglementari tehnice în vigoare (C107-2005, Mc 001 – 2022 etc.).

Prezenta lucrare este elaborată ca urmare a solicitării adresate de către autoritatea locală **DGASPC Hunedoara**, privind reabilitarea termică a clădirii situată în **Sat Paclisa, Nr. 93**, Localitatea **Totesti,** Judeţul **Hunedoara.**

Construcţia face parte dintr-un grup de clădiri selecţionate de **DGASPC Hunedoara** pentru a beneficia de reabilitare în vederea creşterii performanţei energetice.

Imobilul a fost construit in anul **1955**, iar la momentul actual nu corespunde din punct de vedere al protecţiei termice.

In acest sens s-a solicitat elaborarea etapelor de proiectare care stau la baza realizarii lucrarilor de interventie privind reabilitarea termica a imobilului. Prin aceste etape se numara si prezenta lucrare de efectuare a auditului energetic, cu elaborarea certificatului de performanta energetica a cladirii, corespunzator starii tehnice initiale, precum si dupa realizarea lucrarilor de interventie.

1.2. SCOPUL LUCRARILOR:

Scopul lucrării este de a fundamenta soluțiile și măsurile energetice a clădirii prin expertiză și audit energetic, cu referire la energia termică si electrica, în conformitate cu legislația din domeniul construcțiilor (Legea nr. 10/1995, Legea nr. 372/2005) și cu reglementările tehnice în vigoare (vezi Bibliografia).

Masurile de interventie asupra cladirii trebuie sa asigure un echilibru al performantelor si costurilor, avându-se în vedere realizarea unei calitati care sa satisfaca cerintele utilizatorilor în conditii de calitate, îmbunatatirea performantelor de izolare termica a elementelor de constructie ce delimiteaza spatiile încalzite de exterior, precum si cresterea eficientei energetice a instalatiilor care echipeaza cladirea.

Aplicarea masurilor de interventie asupra cladirii si instalatiilor aferente acesteia va avea ca efect:

- - reducerea consumurilor energetice;
- - reducerea emisiilor de CO_2;
- - reducerea costurilor energetice.

2 INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLĂDIREA

INFORMAŢII GENERALE:

Adresă:	**SAT PACLISA, NR. 93, LOCALITATEA TOTESTI, JUDETUL HUNEDOARA**
Beneficiar:	**DGASPC Hunedoara**
Destinaţia principală a clădirii:	**cladire asistenta sociala**
Tipul clădirii:	**Centru de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati - C3**
Anul construcţiei:	**1955**
Structura constructivă:	**Zidarie din caramida plina**

CONDIŢIILE LOCALE ALE AMPLASAMENTULUI ŞI CARACTERISTICI ALE CLĂDIRII:

Localitatea:	**TOTESTI**
Adresa:	**Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93**
Zona seismică de calcul conform P100-1/2013:	**Tc=0,7 sec**
Clasa de importanţă a construcţiei conform P100-1/2013:	**III**
Categoria de importanţă a construcţiei conform HG nr. 766/97 Anexa 3:	**C - normala**
Zona climatică	**II**

PERIOADA DE PROIECTARE/EXECUŢIE A CLĂDIRII:

Anul de execuţie al clădirii:	**1955**

DESCRIEREA FUNCŢIUNILOR:

Destinația principală:	**cladire asistenta sociala**
Destinația încăperilor:	**Saloane, grupuri sanitare, holuri si coridoare**
Asigurarea circulației pe orizontală:	**Holuri si coridoare**
Asigurarea circulației pe verticală:	**Rampe de scara**
Utilități Energia Electrică:	**Asigurata de reteaua publica**
Utilități Apă-Canal:	**Asigurata de reteaua publica**
Utilități Termice:	**CT proprie pe lemne**

2.1 ELEMENTE DE ALCĂTUIRE ARHITECTURALĂ ŞI IZOLARE TERMICĂ

DESCRIEREA ARHITECTURALĂ:

Regimul de înălțime:	**S+P+1E**
Suprafața construită:	**1.458,00 m²**
Suprafața construită desfașurată:	**3142 m²**
Număr de tronsoane:	**1**
Tâmplăria:	**Tamplarie clasica, partial inlocuita cu tamplar PVC**
Tip acoperiș:	**Partial terasa si partial sarpanta**
Tip învelitoare:	**Partial membrana bituminoasa, partial placi ceramice, partial tigla ceramica**

2.2 ELEMENTE DE ALCĂTUIRE A STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ:

Infrastructura:	**Fundatii continue din beton sub peretii structural fundatii izolate sub stalpi**
Suprastructura:	**Structura in cadre din beton armat cu inchideri de zidarie pe zona cu regimd e inaltime parter.**
Planșee:	**Beton armat monolit**
Pereții exteriori:	**Zidarie din caramida plina**

Pereţii interiori: **Zidarie din caramida plina.**

2.3 SISTEMELE DE ÎNCĂLZIRE ŞI DE PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM

2.3.1 SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE

Realizarea încălzirii pentru clădirea situată la adresa **Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, judeţul **Hunedoara** în care funcţionează cladire asistenta sociala este asigurată de la **CT proprie pe lemne**.

Componentele sistemului de încălzire interioară au o funcţionare deficitară, având o eficienţă slabă a transferului termic, consecinţă a neechilibrării termohidraulice a circuitelor de încălzire.

În urma releveului efectuat asupra corpurilor de încălzire disponibile în clădire s-au înregistrat **88 radiatoare din tabla**.

Distribuţia agentului termic de încălzire se realizează printr-un sistem bitubular cu distribuţie inferioară. Instalaţiile interioare de încălzire sunt caracterizate printr-o funcţionare cu eficienţă slabă a transferului termic, consecinţă a depunerilor atât în interiorul corpurilor de încălzire cât şi în interiorul conductelor.

2.3.2 SISTEMELE DE PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM

Sistemul de distribuţie a apei calde menajere se află în stare avansată de uzură fizică, fiind neizolate termic sau cu izolaţia deteriorată.

Numărul obiectelor sanitare	
Număr căzi de baie:	**0**
Număr duşuri:	**9**
Număr lavoare:	**31**
Număr spălătoare:	**0**
Număr vase WC si pişoare:	**19**
Număr puncte de consum apă caldă:	**40**
Număr puncte de consum apa rece:	**59**

2.4 SISTEMUL DE VENTILARE (DACĂ ESTE CAZUL)

Nu este cazul.

2.5 SISTEMUL DE CLIMATIZARE/RĂCIRE (DACĂ ESTE CAZUL)

Nu este cazul.

2.6 SISTEMUL DE ILUMINAT

Releveul efectuat asupra instalaţiei de iluminat a clădirii a condus la înregistrarea tipurilor corpurilor de iluminat.

Instalaţia de iluminat interioară are un consum total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial **44,14 kWh/m²an**.

3. EVALUAREA PERFORMANŢEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Auditul energetic se efectuează de către auditorul energetic pentru clădiri **Badea Gheorghe** atestat **gradul I**, **specialitatea c.i.** (construcţii şi instalaţii), posesor al Certificatului de atestare seria **A** nr. **00023**.

Performanţa energetică a clădirii reprezintă energia efectiv consumată sau estimată pentru a răspunde necesităţilor legate de utilizarea normală a clădirii, necesităţi care includ în principal:

- încălzirea;
- prepararea apei calde de consum;
- răcirea;
- ventilarea;
- iluminatul.

Pentru stabilirea performanţei energetice a unei clădiri, se au în vedere următoarele aspecte:

- alcătuirea elementelor de construcţie ale anvelopei clădirii;
- vechimea clădirii (clădiri noi, clădiri existente etc.);
- volumetria clădirii (ex: raportul între aria anvelopei clădirii şi volumul de aer încălzit, raportul dintre perimetrul construit şi aria construită, gradul de vitrare etc.);
- amplasarea clădirii pe teritoriul ţării şi în cadrul unei localităţi: influenţa poziţiei şi orientării clădirilor, inclusiv a parametrilor climatici exteriori;
- sistemele solare pasive şi dispozitivele de protecţie solară;
- condiţiile de climat interior;
- condiţiile de iluminat natural;
- destinaţia, funcţiunea şi regimul de utilizare a clădirii.

Performanţa energetică a clădirii se determină conform unei metodologii de calcul şi se exprimă prin unul sau mai mulţi indicatori numerici care se calculează luându-se în considerare:

- izolaţia termică;
- caracteristicile tehnice ale clădirii şi instalaţiilor;
- proiectarea şi amplasarea clădirii în raport cu factorii climatici exteriori;

- expunerea la soare şi influenţa clădirilor învecinate;
- sursele proprii de producere a energiei;
- climatul interior al clădirii;
- alţi factori care influenţează necesarul de energie.

Datele de calcul şi rezultatele obţinute pentru performanţa energetică a clădirii în starea iniţială sunt prezentate în anexe după cum urmează:

- Anexa 4: REZISTENŢELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCŢI ALE ANVELOPEI CLĂDIRII IN STAREA INITIALA;
- Anexa 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII IN STAREA INITIALA.

Evaluarea performanţei energetice a clădirii se realizează în conformitate cu **Metodologia Mc 001-2022**, ţinând seama şi de datele obţinute prin activitatea de investigare preliminară a clădirii şi constă în:

3.1. DETERMINAREA REZISTENŢELOR TERMICE CORECTATE ALE ELEMENTELOR DE CONSTRUCŢIE DIN COMPONENŢA CLĂDIRII; MODUL ÎN CARE SUNT ÎNDEPLINITE CERINŢELE DE PERFORMANŢĂ TERMICĂ ŞI ENERGETICĂ

A. Caracteristici geometrice ale anvelopei termice a clădirii

Caracteristicile geometrice ale clădirii sunt grupate în următoarele tabele. Au fost calculate ariiletuturor elementelor de construcţie (pereţi exteriori opaci, terasă, ferestre şi uşi exterioare, placă pe sol etc.). De asemenea, s-au calculat suprafaţa de referinţă a pardoselii, volumul util încălzit şi volumul total al clădirii (Tabel 3.1).

Tabel 3.1

Element de calcul	Înainte de renovare
Suprafaţă pereţi exteriori / parte opacă	**1.090,61 m^2**
Suprafaţă tâmplărie	**319,12m^2**
Suprafaţă terasă	**0,00 m^2**
Suprafaţă şarpantă	**820,82 m^2**
Suprafaţă placă pe sol	**995,99 m^2**
Suprafaţă planşeu peste subsol	**0,00 m^2**
Aria de referinţă a pardoselii	**2.380,22 m^2**
Suprafaţă construită desfăşurată	**3.142,00 m^2**
Volumul de referinţă al clădirii	**8.445,54 m^3**

3.1.1. CARACTERISTICILE TERMOTEHNICE ALE MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE

Conductivitățile termice de calcul ale materialelor se determină în conformitate cu Mc001-2022, capitol 2, prin multiplicarea valorilor cu coeficienți de majorare care țin cont de deprecierea conductivităților în funcție de vechimea materialelor și de starea acestora (stare uscată, afectată decondens sau afectată de igrasie). Valorile rezultate sunt prezentate în Tabelul 3.2.

Tabel 3.2

Nr. crt.	Denumirea materialului	Caracteristici		Coeficient de majorare	Conductivitate termică de calcul, λ_c
		ρ	λ		
		kg/m³	W/mK		W/mK
0	1	2	3	4	5
1	Beton armat	2500	1,74	1,10	1,914
2	Mortar de ciment-var (tencuială interioară)	1700	0,87	1,03	0,896
3	Beton de pantă	2400	1,62	1,10	1,782
4	Plăci din BCA GBN-T (la terasă)	550	0,22	1,10	0,240
5	Zidărie din caramidă plină	1800	0,80	1,15	0,920
6	Hidroizolatie	600	0,29	1,05	0,305
7	Mortar de ciment (tencuială exterioară)	1800	0,93	1,10	1,020
8	Nisip	1600	0,58	1,10	0,640
9	Pietriș	1800	0,70	1,10	0,770

Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcție sunt prezentate în Anexa 4: REZISTENȚELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCȚI ALE ANVELOPEI CLĂDIRII IN STAREA INITIALA.

3.1.2. REZISTENȚE TERMICE UNIDIRECȚIONALE ȘI CORECTATE CU EFECTUL PUNȚILOR TERMICE, ALE ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE ALE ANVELOPEI TERMICE A CLĂDIRII

3.1.2.1. Determinarea rezistențelor termice corectate ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii:

(Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor Mc 001-2022, Capitolul 2)

Pentru determinarea rezistențelor termice unidirecționale și a rezistențelor termice corectate ale tuturor elementelor de construcție din componenta anvelopei acestei clădiri de locuit se utilizează caracteristicile geometrice și termotehnice ale elementelor clădirii.

Caracteristicile geometrice ale anvelopei clădirii de referinţă şi caracteristicile geometrice globale ale clădirii de referinţă sunt identice cu cele ale clădirii reale expertizate prezentate. Caracteristicile geometrice detaliate pentru fiecare faţadă şi global pe ansamblul clădirii sunt prezentate în tabelele anexate.

Pentru determinarea consumului anual normal de căldură pentru încălzirea clădirii eficiente energetic se vor utiliza caracteristicile geometrice ale clădirii, iar pentru determinarea consumului anual normal de căldură pentru prepararea apei calde de consum la clădirea eficientă energetic s-a respectat metodologia prezentată în Mc 001-2022.

Caracteristicile geometrice ale anvelopei clădirii eficiente energetic şi caracteristicile geometrice globale ale clădirii eficiente energetic sunt identice cu cele ale clădirii reale expertizate. Caracteristicile geometrice detaliate pentru fiecare faţadă şi global pe ansamblul clădirii sunt prezentate în tabelele anexate.

Rezistenţele termice ale elementelor de construcţie ale anvelopei clădirii se determină prin calcul termotehnic conform reglementărilor în vigoare.

Rezistenţele termice ale elementelor de construcţie ale anvelopei clădirii se determină prin calcul termotehnic conform reglementărilor în vigoare.

3.1.2.2. Rezistenţa termică unidirecţională, R

Se calculează cu relaţia:

$$R = \frac{1}{\alpha} + \sum \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e} \qquad [m^2K/W],$$

în care:

- α_i - coeficientul de transfer termic superficial la interior, [W/m²K];
- α_e - coeficientul de transfer termic superficial la exterior, [W/m²K];
- δ - grosimea elementului de construcţie [m];
- λ - conductivitatea termică de calcul a elementului de construcţie, [W/mK].

Alcătuirile elementelor de anvelopă sunt date în breviarului de calcul.

In anexe sunt calculate valorile rezistenţelor termice unidirecţionale pentru elementele de construcţie care alcătuiesc anvelopa clădirii existente.

3.1.2.3. Rezistenţa termică corectată, R',

Rezistenţa termică corectată ţine seama de influenţa punţilor termice şi se determină cu relaţia :

$$\mathbf{R' = r \times R \ [m2K/W]}$$

în care:

- r - coeficient de reducere a rezistenţelor termice unidirecţionale.

$$r = \frac{1}{1 + \frac{R[(\sum(\psi \cdot l)]}{A}}$$

In tabelul anexat sunt date rezistenţele termice unidirecţionale R şi corectate R' ale elementelor de construcţie din componenţa clădirii.

Rezistenţele termice corectate constituie date de bază pentru determinarea consumului de energie termică pentru încalzirea clădirii.

Rezistenţele termice corectate ale elementelor de construcţie, R', se compară cu *rezistenţele termice normate*, R'_{min}.

Criteriul de satisfacere a exigenţei de izolare termică a clădirii este:

$$R' \geq R'min$$

Aprecierea globală a protecţiei termice a clădirilor existente se face prin:

- compararea rezistenţelor termice medii corectate efectiv, ale elementelor de construcţie care alcătuiesc anvelopa cu valorile normate din considerente igienico-sanitare R'nec şi cu valorile normate din considerente de economie de energie:

$$P1 = (R'm/R'nec)\ 100$$

$$P2 = (R'm/R'min)\ 100$$

- evidenţierea rezistenţei termice medii corectate a anvelopei clădirii $\mathbf{R'_M}$;
- compararea coeficientului global de izolare termică al clădirii existente **G** cu valoarea normată pentru clădiri noi **GN**:

$$P3 = (G / GN)100$$

Calculul s-a efectuat ţinând seama de valorile normate ale diferenţei de temperatură a aerului interior - care este de 20 °C - şi de temperaturile suprafeţelor interioare ale încăperilor, $\Delta T_{i\,max}$. Aceste valori sunt:

- 4°C pentru pereţi,
- 3°C pentru tavane,
- 2°C pentru pardoseli.

Relaţia de calcul este:

$$R'nec = \Delta T/ \alpha i\ \Delta Ti\ max\ [m2K/W],$$

în care:

- ΔT este pentru cazul nostru diferenţa de temperatură dintre temperatura interioară şi cea exterioară de calcul, $\alpha_{i\text{-}pe}$= 8 W/m²K, $\alpha_{i\text{-}pl}$= 12 W/m²K, Te=**-15**°C.

Din considerente energetice, la clădirile existente, coeficientul **G** (în W/m³K) trebuie să fie **mai mic sau egal** faţă de valoarea normată stabilită pentru clădirile de locuit noi **GN** (în W/m³K).

Rezistenţe termice unidirecţionale şi corectate cu efectul punţilor termice, ale elementelor de construcţie ale anvelopei termice a clădirii **sunt prezentate în Anexa 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII IN STAREA INITIALA.**

3.1.2.4. Coeficientul global de izolare termică

Coeficientul global de izolare termică, G [W/m²K], este o caracteristică de performanţă termoenergetică a clădirii care reprezintă suma pierderilor de căldură realizate prin transmisie directă prin aria anvelopei clădirii, pentru o diferenţă de temperatură de un grad între interior şi exterior, raportate la

volumul încălzit al clădirii la care se adaugă pierderile de căldură aferente reîmprospătării aerului interior, precum cele datorate infiltrărilor suplimentare de aer rece sau ventilării controlate.

$$G = \frac{\sum(L \cdot \tau)}{V} + 0{,}34 \cdot n$$

în care:

- Lj – coeficient de cuplaj termic = A / R' m;
- τ - factor de corecție a temperaturii exterioare;
- At - aria anvelopei clădirii [m²];
- V - volumul încălzit al clădirii [m³];
- n -viteza de ventilare naturală a clădirii, numărul de schimburi de aer pe oră, [h-1]

Necesarul de aer pentru ventilare

Clădirea nu este ventilată mecanic. Se realizează o ventilare naturală a încăperilor atât prin deschiderea neprogramată a ferestrelor cât și ca urmare a infiltrațiilor de aer din exterior.

Modul în care sunt îndeplinite cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic

Clădirea nu respectă cerințele recomandate de performanță termică în ceea ce privește rezistențele termice și confortul higrotermic.

3.2. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE

3.2.1. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE, TOTAL ŞI SPECIFIC (PRIN RAPORTARE LA ARIA UTILĂ A SPAŢIILOR ÎNCĂLZITE, $A_{ÎNC}$), PENTRU ÎNCĂLZIREA SPAŢIILOR, LA NIVELUL SURSEI DE ENERGIE A CLĂDIRII:

[Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001-2022, Capitolul 2 si Capitolul 3]

Încălzire centrală (corpuri de încălzire și sisteme de joasă temperatură):

- determinarea necesarului de căldură sezonier sau pe intervale finite impuse de regimul de furnizare a căldurii;
- estimarea randamentului de reglare a furnizării căldurii;
- estimarea randamentului de distribuție;
- evaluarea randamentului sursei locale de căldură (după caz) – cazane;
- determinarea Performanței energetice a clădirii.

Consumul anual de căldură pentru încălzirea spaţiilor se determină comparând valorile temperaturii interioare reduse a spaţiului încălzit şi temperatura exterioară de referinţă caracteristică spaţiului încălzit. Inceputul şi sfârşitul sezonului de încălzire se determină din condiţia de identitate între cele două temperaturi.

Pentru determinarea acestor temperaturi sunt necesare temperatura exterioară virtuală a clădirii, precum şi temperaturile exterioare echivalente caracteristice ale elementelor opace sau translucide ale pereţilor, tâmplariei anvelopei, precum şi ale casei scărilor şi acoperişului.

De asemenea se determină temperaturile medii ale spaţiilor neîncălzite şi a solului de sub clădire.

Datele de calcul si rezultatele obţinute pentru consumul anual de energie pentru încălzirea spaţiilor, la nivelul sursei de energie a clădirii este prezentat în **ANEXA 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANŢEI ENERGETICE A CLĂDIRII IN STAREA INIŢIALĂ.**

3.3. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU RĂCIRE (DACĂ ESTE CAZUL)

Clădirea nu este echipată cu sistem centralizat de climatizare pe durata verii, prin urmare nu este obligatorie calcularea necesarului de energie pentru răcire (clădirea nu are consum de energie pentru răcire). Se determină însă numărul de ore dintr-un an în care temperatura interioară depăşeşte temperatura de confort în regim liber, pe durata verii (26 °C), valoarea fiind necesarăpentru completarea certificatului de performanţă energetică.

3.3.1. DETERMINAREA PARAMETRILOR TERMODINAMICI INTENSIVI ŞI EXTENSIVI CARACTERISTICI SPAŢIILOR ÎNCĂLZITE ŞI NEÎNCĂLZITE ALE CLĂDIRII, INCLUSIV A NECESARULUI DE CĂLDURĂ / FRIG ŞI A TEMPERATURII INTERIOARE PE TIMP DE VARĂ FĂRĂ CLIMATIZARE:

[Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor Mc 001-2022, Capitolul 2 si Capitolul 3]

Datele de calcul si rezultatele obtinute sunt prezentate in anexe dupa cum urmeaza:

- Anexa 4: REZISTENŢELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCŢI ALE ANVELOPEI CLĂDIRII IN STAREA INITIALA;
- Anexa 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANTEI ENERGETICE A CLADIRII IN STAREA INITIALA.

3.4. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM

3.4.1. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE, TOTAL ŞI SPECIFIC (PRIN RAPORTARE LA ARIA UTILĂ A SPAŢIILOR ÎNCĂLZITE, $A_{ÎNC}$), PENTRU

PREPARAREA APEI CALDE DE CONSUM, LA NIVELUL SURSEI DE ENERGIE A CLĂDIRII.

[Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor Mc 001-2022, Capitolul 3]

Determinarea consumului anual de energie, total și specific (prin raportare la aria utilă a spațiilor încălzite, aînc), pentru prepararea apei calde de consum, la nivelul sursei de energie a cladirii se realizeaza prin:

- determinarea necesarului anual de apă caldă de consum la nivelul punctelor de consum;
- determinarea eficienței sistemului de producere / furnizare, distribuție și utilizare a apei calde de consum;
- determinarea consumului anual de apă caldă de consum și a consumului anual de energie pentru furnizarea apei calde de consum și a Performanței Energetice a Clădirii.

Datele de calcul și rezultatele obținute pentru consumul anual de energie pentru prepararea apei calde de consum, la nivelul sursei de energie a clădirii este prezentat în **ANEXA 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII IN STAREA INIȚIALĂ.**

3.4.2. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE APĂ CALDĂ DE CONSUM, TOTAL ȘI SPECIFIC (PRIN RAPORTARE LA NUMĂRUL DE PERSOANE NORMALIZAT ȘI NUMĂRUL DE ZILE DE UTILIZARE DINTR-UN AN), LA NIVELUL PUNCTELOR DE CONSUM ȘI LA NIVELUL SURSEI DE ENERGIE A CLĂDIRII.

Datele de calcul și rezultatele obținute pentru consumul anual de energie pentru prepararea apei calde de consum, la nivelul sursei de energie a clădirii este prezentat în **ANEXA 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII IN STAREA INIȚIALĂ.**

3.5. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU VENTILARE MECANICĂ (DACĂ ESTE CAZUL)

Clădirea nu este prevăzută cu sistem de ventilare mecanică.

Conform Mc 001-2022, pentru clădirile nerezidențiale pentru care ventilarea nu este asigurată de un sistem dedicat de ventilare mecanică centralizată, se impune un consum virtual de energie electrică pentru ventilare aferent unei încadrări în clasa de eficiență energetică E limita maximă de consum. Determinarea necesarului energetic aferent încălzirii (eventual răcirii) debitului minim necesar de aer de ventilare (determinat conform Normativului I 5), se realizează în lipsa unui recuperator de căldură.

Energia necesară pentru încălzirea aerului proaspăt pe durata iernii se determina conform Normativului I 5 si este alocată consumului de energie termică pentru încălzire.

3.5.1. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE, TOTAL ȘI SPECIFIC (PRIN RAPORTARE LA ARIA UTILĂ A SPAȚIILOR ÎNCĂLZITE, $A_{ÎNC}$), PENTRU VENTILARE – CLIMATIZARE, LA NIVELUL SURSEI DE ENERGIE A CLĂDIRII:

- determinarea necesarului anual de căldură şi frig (sensibil şi latent) al spaţiilor din principalele zone energetice ale clădirii (Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor Mc 001-2022, Capitolul 2);
- determinarea consumului anual de energie electrică şi termică pentru asigurarea condiţiilor de confort termic (căldură şi frig) aferent clădirilor dotate cu sisteme locale (pompe de căldură) şi a Performanţei Energetice a Clădirii (Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor Mc 001-2022, Capitolul 3 si Capitolul 4).

3.6. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ PENTRU ILUMINAT

3.6.1. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE, TOTAL ŞI SPECIFIC (PRIN RAPORTARE LA ARIA UTILĂ A SPAŢIILOR ÎNCĂLZITE, $A_{ÎNC}$), PENTRU ILUMINATUL ARTIFICIAL, LA NIVELUL SURSEI DE ENERGIE A CLĂDIRII:

[Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor Mc 001-2022, Capitolul 3]

- determinarea necesarului de energie electrică din principalele zone energetice ale clădirii;
- determinarea consumului anual de energie electrică pentru asigurarea condiţiilor de confort interior (iluminat) aferent clădirilor şi a Performanţei Energetice a Clădirii.

Pentru clădirile de locuit, nu este necesar calculul consumului de energie electrică, acesta fiind greu de estimat din cauza unei utilizări aleatorii a sistemului de iluminat, greu de controlat, care rămâne la latitudinea beneficiarului.

Aprecierea corectă a performanţei energetice şi încadrarea clădirii într-o clasă de consum energetic se face numai în condiţiile în care sistemele de iluminat din clădire realizează gradul de confort vizual minim impus prin reglementările tehnice în vigoare. In cazul în care confortul vizual nu este realizat, încadrarea energetică a clădirii într-una din clase nu este relevantă şi se impun măsuri de reabilitare a sistemelor de iluminat. Realizarea confortului vizual în încăperile aferente clădirilor la care se face referire în prezentul document este impusă prin normativ, fiind obligatorie.

Evaluarea performanţei energetice a unei clădiri se va face în condiţiile în care sistemele de iluminat interior au fost dimensionate corect, prin metode de calcul agreate, care să permită o dimensionare corectă atât din punct de vedere cantitativ cât şi calitativ, în vederea realizării mediului luminos corespunzător desfăşurării activităţii. În acest scop, în literatura de specialitate sunt agreate şi utilizate o serie de metode de calcul privind predimensionarea şi dimensionarea sistemelor de iluminat interior. Sistemele de iluminat interior se dimensionează considerându-se ca mărime de bază iluminarea.

Formula de calcul:

$$W_{ilum} = \frac{\left[\sum\left(P_p \cdot t_p\right) + \sum P_n\left[\left(t_D \cdot F_D \cdot F_O\right) + \left(t_N \cdot F_O\right)\right]\right]}{1000} \qquad kWh/an$$

Pentru sistemul de iluminat aferent clădirii rezultă un consum global anual de energie finală de **44,14 kWh/ m²an.**

Datele de calcul și rezultatele obținute pentru consumul anual de energie pentru iluminatul artificial, la nivelul sursei de energie a clădirii este prezentat în **ANEXA 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII IN STAREA INIȚIALĂ.**

3.7. DETERMINAREA CONSUMULUI ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE (DACĂ ESTE CAZUL)

Nu este cazul.

Nu se produce energie din surse regenerabile.

In conformitate cu reglementarile nationale, consumul de energie electrică din SEN are o componenta regenerabila si ii este atribuit un factor de conversie in energie primară, iar consumul specific de energie primarăal cladirii initiale, utilizând surse regenerabile, este de : **105.617,46 kWh/an.**

3.8. DETERMINAREA CONSUMULUI TOTAL ANUAL DE ENERGIE PRIMARĂ, A CANTITĂȚII ANUALE DE CO_2 ECHIVALENT EMISII ȘI A INDICATORULUI RER

Pe baza consumului anual de energie termică și electrică calculat conform Mc 001-2022, se determină energia primară consumată pentru asigurarea confortului în clădire, de **1.216.102,47 kWh/an (510,92 kWh/m²,an).**

Pe baza consumului total anual de energie termică și electrică se determină emisiile anuale echivalente de CO_2.

Consum specific de energie primara [kWh/m² an]		Emisii CO^2 [$kgCO_2/m^2$ an]
Incalzire	**289,06**	**93,94**
ACC	**43,51**	**1,86**
Răcire	**0,00**	**0,00**
Ventilare	**68,00**	**2,91**
Iluminat	**110,36**	**4,72**
Total	**510,92**	**103,44**

Cantitatea specifică de CO_2 emisă este de **103,44 kg/m² an**.

Indicatorul RER se determină ţinând cont de raportul între energia primară provenită din surse regenerabile şi energia primară totală consumată de clădire:

- RER = **8,68 %**





4. ELABORAREA CERTIFICATULUI DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

S-a elaborat certificatul de performanță energetică al clădirii corespunzator stării inițiale, în conformitate cu **"Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor"** indicativ **Mc 001-2022, Capitolul 5**.

Certificatul de performanță energetică al clădirii cu numărul **HD 05 88**, din **Sat Paclisa, Nr. 93,** localitatea **Totesti,** județul **Hunedoara** corespunzător stării actuale (inițiale) este prezentat în **Anexa CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ AL CLĂDIRII, CORESPUNZATOR STĂRII INIȚIALE.**

Certificatul de performanță energetică al clădirii este întocmit și însușit de către auditorul energetic pentru clădiri, **Gheorghe BADEA** atestat **gradul I, specialitatea c.i.** (construcții și instalații), posesor al Certificatului de atestare **seria A nr. 00023**.

Certificatul de performanță energetică al clădirii din **TOTESTI, Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93,** atribuie clădirii o clasificarea energetica **"D"** și un consum total anual specific de energie finală de **329,63 kWh/m² an** împărțit astfel:

- consumul total anual specific de energie finală pentru încălzire: **240,88 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru preparare apă caldă de consum: **17,40 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru răcire**: 0,00kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru ventilare mecanică: **27,20 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial: **44,14 kWh/m²an**.
- indice de emisii echivalent CO_2: **103,44 kgCO2/m²an** (calcul privind emisiile de CO_2 echivalent asociat cu consumurile de energie se regăsesc în Anexa 4).

Consumul total anual specific de energie primară pentru clădirea în starea actuală este de **510,92 kWh/m²an.**

Pe ansamblul clădirii, consumurile de energie primară rezultate pentru situația existentă sunt:

- Consumul total anual de energie primară pentru clădirea în situația inițială este de **1.216.102,47 kWh/an**.
- consumul specific de energie primară utilizând surse regenerabile: **44,37 kWh/m² an**.

Consumul total anual specific de energie primară pentru clădirea de referință este de **198,40 kWh/m² an**.

Se anexează formularul de **Certificat de performanță energetică** elaborat în următoarele ipoteze de calcul:

- caracteristicile clădirii și gradul de izolare termică conform proiect inițial;
- sistemul de încălzire cu radiatoare;
- iluminatul artificial;

- grad de exploatare a clădirii normal.

4.1. PRECIZAREA CARACTERISTICILOR ENERGETICE ALE CLĂDIRII DE REFERINȚĂ

Clădirea de referință reprezintă o clădire virtuală asociată clădirii reale care este analizată din punctul de vedere al performanței energetice. Acest concept permite compararea caracteristicilor termotehnice și energetice ale clădirii reale cu valori "de referință".

Clădirea de referință este definită astfel:

- pentru elementele de construcție care fac parte din anvelopa clădirii, se aleg valorile recomandate ale rezistețelor termice corectate indicate în tabelul 2.9b pentru clădirile existente nerezidențiale renovate (Mc 001-2022, capitol 2.2.2.);
- din punct de vedere energetic, prin valoarea maximă de consum de energie primară indicată în tabelul 2.10b (Mc 001-2022, capitol 2.3.) pentru **Centru de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati - C3 zona II climatică**, considerând clădirea echipată cu toate sistemele tehnice (încălzire, apa calda de consum, iluminat, ventilare și răcire);
- din punct de vedere al nivelului de poluare, prin valoarea emisiilor echivalente de CO_2 indicate în tabelul 2.10b (Mc 001-2022, capitol 2.3.), pentru **Centru de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati - C3 zona II climatică**, considerând clădirea echipată cu toate sistemele tehnice (încălzire, apa calda de consum, iluminat, ventilare și răcire).

În cazul clădirii analizate, consumurile specifice de energie (primară și finală) și emisiile de CO_2 sunt conform tabelului de mai jos:

CLĂDIREA DE REFERINȚĂ		
Consum specific de energie primară [kWh/m2 an]		**Emisii CO_2 [kgCO_2/m² an]**
Încălzire	**198,40** (nu se realizează o repartizare a valorilor de consum energie primară pe fiecare tip de consumator)	**30,10** (nu se realizează o repartizare a valorilor de emisii CO_2 pe fiecare tip de consumator)
ACC		
Răcire		
Ventilare		
Iluminat		
Clasa	B	B

4.2. ANEXELE SPECIFICE CERTIFICARII ENERGETICE A CLADIRILOR

Anexele specifice certificarii energetice a cladirilor, sunt urmatoarele:

- Certificatul de performanță energetică;
- Lista recomandărilor auditorului energetic (anexa 1 la CPE);
- Anexa tehnică a certificatului de performanță energetică (anexa 2 la CPE);

- Anexă foto (anexa 3 la CPE).

II. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

După prezentarea generală a clădirii analizate, s-a completat fişa de analiză energetică aferentă, s-a întocmit raportul de audit energetic, precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor menţionate în raport.

Întocmirea raportului de audit energetic al clădirii s-a efectuat în conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001-2022. Lista completă a documentelor utilizate la elaborarea auditului energetic este prezentată în capitolul „Bibliografie".

5. MĂSURI RECOMANDATE DE CREŞTERE A PERFORMANŢEI ENERGETICE

Clădirea pentru care se propun soluţiile de renovare este situată pe **Sat Paclisa, Nr. 93**, localitatea **Totesti**, judeţul **Hunedoara**.

În urma inspecţiei pe teren s-au constatat următoarele deficienţe privind uzura fizică şi performanţa energetică a clădirii:

- **finisajul exterior este invechit si incepe sa se degradeze;**
  tencuiala fisurata si exfoliata pe anumite zone;
  deteriorari ale tencuielilor (tencuiala decojita);
- izolaţia termică a elementelor exterioare de construcţie nu este în conformitate cu reglementările în vigoare, valorile rezistenţelor termice situându-se sub 70% (cazul terasei) şi respectiv sub 30% (cazul pereţilor exteriori) din valorile minime obligatorii indicate în Mc001 revizuită;
- **Zona cu terasa: aceasta este izolata termic si hidrofug din constructia cladirii**
  pe alocuri hidroizolatia prezinta degradari fapt care a condus la infiltratii de apa si a aparitiei fenomenului de igrasie.
  degradarile la nivelul terasei constau in desprinderi ale membranei bituminoase, cute si pungi de aer, in unele zone prezinta perforatii.
  Zona cu sarpanta: acoperisul s-a degradat in timp, aparand igrasie din cauza infiltratiilor de apa la ultimul etaj;
  degradari biologice ale unor elemente st
- clădirea dispune de încălzire realizată cu **CT proprie pe lemne**;
- **tamplaria clasica de lemn este fara elemente de etansare.**
  o parte din tamplarie a fost schimbata cu tamplarie din PVC cu geam termopan.
- s-a constatat lipsa unui sistem de ventilare mecanică, cu impact negativ asupra calităţii aerului interior;
- s-au înregistrat consumuri mari de energie termică şi electrică.

Având în vedere aspectele prezentate mai sus şi faptul că durata de execuţie a clădirii este **1955** rezultă necesitatea reabilitării energetice generale a clădirii.

Scopul principal final al măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii existente îl constituie reducerea necesarului şi a consumurilor de energie finală, respectiv primară din surse neregenerabile, în condiţiile asigurării condiţiilor minime de confort (termic, vizual, calitatea aerului, dar şi acustic).

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 recomandă ca sistemele termoizolante utilizate să asigure o durată de viaţă de minimum 10 ani.

Grosimile straturilor termoizolatoare, propuse în cadrul lucrării de Audit Energetic, ţin seama de soluţiile constructive de reabilitare termică a fondului de clădiri existent, aflate în practica curentă în celelalte ţări din U.E. Astfel, s-a avut în vedere evoluţia preţului energiei termice şi asigurarea capacităţii de izolare termică a clădirii la nivelurile care se impun prin legislaţia naţională şi europeană.

Pentru stabilirea unui pachet optim de măsuri privind creşterea performanţei energetice a clădirii s-au realizat două propuneri de **pachete de masuri Minimal** şi **Maximal**.

Auditorul energetic recomandă implementarea pachetului de masuri Maximal datorită eficienţei energetice, economiei de energie obţinute şi impactului asupra mediului pe termen lung.

In continuare se prezintă **Pachetul de Măsuri Maximal** ce cuprinde lucrările de intervenţie privind creşterea performanţei energetice a clădirii.

5.1. SOLUŢII DE RENOVARE PENTRU ANVELOPA TERMICĂ A CLĂDIRII (PARTE OPACĂ – S1)

- Izolarea termică a faţadei parte opacă, prin termoizolarea pereţilor exteriori, cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip terasa cu o grosime a termoizolaţiei de 30 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip şarpantă cu o grosime a termoizolaţiei de 30 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste subsol cu o grosime a termoizolatiei de 10 cm.

5.2. SOLUŢII DE RENOVARE PENTRU ANVELOPA TERMICĂ A CLĂDIRII (PARTE OPACĂ – S2)

- Izolarea termică a faţadei - parte opacă, prin termoizolarea pereţilor exteriori, cu o grosime a termoizolaţiei de 15 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip terasa cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip şarpantă cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste subsol cu o grosime a termoizolatiei de 10 cm.

5.3. SOLUȚII DE RENOVARE PENTRU TÂMPLĂRIA EXTERIOARĂ (S3)

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea integrală a tâmplăriei exterioare, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată.

5.4. SOLUȚII DE MODERNIZARE A INSTALAȚIILOR (S4)

- Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mișcare/ prezență.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, instalații cu panouri solare fotovoltaice de min **44,00 kW.**
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalații cu captatoare solare termice, având puterea min. **3,80 kW**.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, pompe de caldură reversibile aer - apă cu puterea min. **60,00 kw**.
- Instalarea unei CT pe gaz de min. 60 kW (va alimenta si incalzirea bazinului din interior).
- Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă
- Reglarea zonală sau/și centrală și echilibrarea instalațiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.
- Dotarea clădirii cu ventiloconvectoare.
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire.
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum.
- Înlocuirea centralei termice proprii, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO2.
- Reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea instalației de distribuție a apei reci.
- Înlocuire colectoare canalizare menajera.
- Înlocuire colectoare canalizare pluviala.
- Montare obiecte sanitare și baterii cu fotocelulă, în vederea reducerii consumului de apă.
- Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii – unități individuale cu comandă locală.

5.5. SOLUȚII DE MODERNIZARE A INSTALAȚIILOR (S5)

- Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mișcare/ prezență.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, instalații cu panouri solare fotovoltaice de min **57,00 kW.**
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalații cu captatoare solare termice, având puterea min. **1,90 kW**.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, pompe de caldură reversibile aer - apă cu puterea min. **45,00 kw.**
- Instalarea unei CT pe gaz de min. 60 kW (va alimenta si incalzirea bazinului din interior).
- Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă
- Reglarea zonală sau/și centrală și echilibrarea instalațiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.
- Dotarea clădirii cu ventiloconvectoare.
- Inlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire.
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum.
- Înlocuirea centralei termice proprii, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO2.
- Reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea instalației de distribuție a apei reci.
- Înlocuire colectoare canalizare menajera.
- Inlocuire colectoare canalizare pluviala.
- Montare obiecte sanitare și baterii cu fotocelulă, în vederea reducerii consumului de apă.
- Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii – unități individuale cu comandă locală.

5.6. SOLUȚIA DE VENTILARE MECANICĂ CU RECUPERARE DE CĂLDURĂ (S6)

Pentru respectarea condițiilor privind calitatea aerului interior se recomandă.

- Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii – unități individuale cu comandă locală.

5.7. LUCRĂRI CONEXE

Lucrările suplimentare (conexe) recomandate a se adăuga celor de eficientizare energetică a clădirii, sunt următoarele:

- Repararea trotuarelor de protecţie, în scopul eliminării infiltraţiilor la infrastructura clădirii, în zonele degradate.
- **REPARATII LOCALE** la acoperişul de tip terasă, inclusiv refacerea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- Repararea acoperişului tip şarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare şi evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip şarpantă.
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a instalaţiilor electrice de forţă în centrale termice în cazurile în care acestea vor fi dotate cu echipamente şi utilaje consumatoare de energie electrica.
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporului de putere electrică, în cazul în care acesta este necesar.
- Demontarea instalaţiilor şi a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum şi remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenţie.
- Repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii.
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie.
- Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice.

5.8. SINTEZA PACHETELOR DE MĂSURI TEHNICE PROPUSE

5.8.1. SCURTĂ PREZENTARE A FIECĂRUI PACHET DE MĂSURI PRECONIZATE

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.

Prima opţiune prezentată în auditul energetic este cea din **Pachetul Minimal (S2+S3+S5)**de măsuri:

- Izolarea termică a faţadei - parte opacă, prin termoizolarea pereţilor exteriori, cu o grosime a termoizolaţiei de 15 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip terasa cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip şarpantă cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste subsol cu o grosime a termoizolatiei de 10 cm.
-
- Izolarea termică a faţadei - parte vitrată, prin înlocuirea integrală a tâmplăriei exterioare, cu tâmplărie termoizolantă cu performanţă ridicată.
- Reabilitarea/modernizarea instalaţiei de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent şi incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mişcare/prezenţă.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, instalaţii cu panouri solare fotovoltaice de min **57,00 kW.**

- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalaţii cu captatoare solare termice, având puterea min. **1,90 kW**.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, pompe de caldură reversibile aer - apă cu puterea min. **45,00** kw.
- Instalarea unei CT pe gaz de min. 60 kW (va alimenta si incalzirea bazinului din interior).
- Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură şi masă
- Reglarea zonală sau/şi centrală şi echilibrarea instalaţiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.
- Dotarea clădirii cu ventiloconvectoare.
- Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru încălzire.
- Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru apă caldă de consum.
- Înlocuirea centralei termice proprii, în scopul creşterii randamentului şi al reducerii emisiilor echivalent CO2.
- Reabilitarea/ modernizarea instalaţiei electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a apei reci.
- Înlocuire colectoare canalizare menajera.
- Înlocuire colectoare canalizare pluviala.
- Montare obiecte sanitare şi baterii cu fotocelulă, în vederea reducerii consumului de apă.
- Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii – unităţi individuale cu comandă locală.

- **RECOMANDĂRI:**

- Repararea trotuarelor de protecţie, în scopul eliminării infiltraţiilor la infrastructura clădirii, în zonele degradate.
- Repararea acoperişului tip terasă inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- Repararea acoperişului tip şarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare şi evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip şarpantă.
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a instalaţiilor electrice de forţă în centrale termice în cazurile în care acestea vor fi dotate cu echipamente şi utilaje consumatoare de energie electrică.
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporului de putere electrică, în cazul în care acesta este necesar.
- Demontarea instalaţiilor şi a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum şi remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenţie.
- Repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii.
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie.
- Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice.

A doua opţiune prezentată în auditul energetic este cea din **Pachetul Maximal (S1+S3+S4+S6)** de măsuri:

- Izolarea termică a faţadei - parte opacă, prin termoizolarea pereţilor exteriori, cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.

- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperișul tip terasa cu o grosime a termoizolației de 30 cm.
- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperișul tip șarpantă cu o grosime a termoizolației de 30 cm.
- Izolarea termică a planșeului peste subsol cu o grosime a termoizolatiei de 10 cm.

- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea integrală a tâmplăriei exterioare, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată.
- Reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mișcare/prezență.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, instalații cu panouri solare fotovoltaice de min **44,00 kW.**
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalații cu captatoare solare termice, având puterea min. **3,80 kW**.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, pompe de caldură reversibile aer - apă cu puterea min. **60,00 kw.**
- Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă
- Reglarea zonală sau/și centrală și echilibrarea instalațiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.
- Dotarea clădirii cu ventiloconvectoare.
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire.
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru apă caldă de consum.
- Înlocuirea centralei termice proprii, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO2.
- Reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea instalației de distribuție a apei reci.
- Înlocuire colectoare canalizare menajera.
- Înlocuire colectoare canalizare pluviala.
- Montare obiecte sanitare și baterii cu fotocelulă, în vederea reducerii consumului de apă.
- Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii – unități individuale cu comandă locală
-

RECOMANDĂRI:

- Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii, în zonele degradate.
- Repararea acoperișului tip terasă inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- Repararea acoperișului tip șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă.

- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a instalaţiilor electrice de forţă în centrale termice în cazurile în care acestea vor fi dotate cu echipamente şi utilaje consumatoare de energie electrică (pompe de căldură, cazane, pompe).
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporului de putere electrică, în cazul în care acesta este necesar.
- Demontarea instalaţiilor şi a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum şi remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenţie.
- Repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii.
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie.
- Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice.

5.9. PREZENTAREA DETALIATĂ A PACHETULUI DE MĂSURI TEHNICE RECOMANDAT

5.9.1. SINTEZA RAPORTULUI DE ANALIZĂ TERMICĂ ŞI ENERGETICĂ CU PREZENTAREA CLĂDIRII ÎN STAREA SA ACTUALĂ

În urma analizei termice şi energetice a clădirii în starea sa actuală, clădirea are un consum total anual specific de energie finală **329,63 kWh/m²an** împarţit astfel:

- consumul total anual specific de energie finală pentru încălzire: **240,88 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru preparare apă caldă de consum: **17,40 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru răcire: **0,00kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru ventilare mecanică:**27,20 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial: **44,14 kWh/m²an**.
- indice de emisii echivalent CO_2: **103,44 kgCO2/m²an** (calcul privind emisiile de CO_2 echivalent asociat cu consumurile de energie se regăsesc în Anexa 4).

Consumul total anual specific de energie primară pentru clădirea în starea actuală este de **510,92 kWh/m²an** an împărţit astfel:

- consumul total anual specific de energie primară pentru încălzire: **289,06kWh/ m²an**;
- consumul total anual specific de energie primară pentru preparare apă caldă de consum: **43,51 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie primară pentru răcire: **0,00kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie primară pentru ventilare mecanică: **68,00kWh/m²an an**;
- consumul total anual specific de energie primară pentru iluminat artificial: **110,36kWh/m²an**.

Consumul total anual specific de energie primară pentru clădirea de referinţă este de **198,40 kWh/m²an**.

5.9.2. DESCRIEREA DETALIATĂ A MĂSURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ PRECONIZATE ȘI REZULTATELE ANALIZEI TEHNICE ȘI ECONOMICE ALE PACHETULUI RECOMANDAT

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

S-au propus următoarele lucrări de intervenție privind creșterea performanței energetice a clădirii, soluții care formează Pachetul Maximal de Măsuri, optim din punct de vedere tehnico-economic, dar și din punctul de vedere al suportabilității investiției de către beneficiar:

5.9.2.1. IZOLAREA TERMICĂ A FAȚADELOR – PARTE OPACĂ

5.9.2.1.1. Izolarea termică a pereților exteriori:

Se propune placarea pereților exteriori, la partea exterioară a acestora, cu sisteme termoizolante cu specificație de fabricație "pentru utilizarea la placarea fațadelor", realizat în sisteme termoizolante agrementate/certificate în România. Termoizolația se va monta continuu pentru evitarea punților termice, eliminându-se complet spațiul între plăcile de termoizolație.

Materialul folosit la sistemul termoizolant este **VATA MINERALA BAZALTICA (MW).**

Grosimea sistemului termoizolant pentru pereții exteriori este de **20 cm**.

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

Izolarea termică a soclului:

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

Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este de **10 cm**.

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

5.9.2.1.2. Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel

Clădirea prezintă un acoperiș tip **Partial terasa si partial sarpanta**.

_Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de hidro-termo-izolare.

Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK.

Sistemul termoizolant propus pentru izolarea acoperisului sarpanta este compus din **VATA MINERALA BAZALTICA (MW) SI OSB IGNIFUGAT.**

Grosimea stratului termoizolant pentru acoperișul tip sarpanta este de **30 cm.**

Se propune montarea unui strat termoizolant la partea superioara a planseului peste ultimul nivel. Peste stratul termoizolant se prevede un strat de protectie pentru circulatia persoanelor. Aticul din beton armat a acoperisului se va termoizola pe exteriorul acestuia cu sistem termoizolant identic cu cel folosit la termoizolarea peretilor exteriori. Acest sistem care se va racorda cu izolatia verticala suplimentara a peretilor exteriori. Pe fata interioara a aticului se prevede placarea cu sistem termoizolant pentru fatade, pana la racordarea cu termoizolatia de pe planseul peste ultimul nivel.

Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK.

Sistemul termoizolant pentru terasa este compus din **POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS), SAPA SLAB ARMATA SI MEBRANA EPDM si gresie (terasa circulabila).**

Grosimea stratului termoizolant pentru acoperișul tip terasa este de **30 cm.**

5.9.2.1.3. Izolarea termică a planșeului peste subsol

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

Conductivitatea termica a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK.

Sistemul termoizolant este compus din **POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT (EPS).**

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

5.9.2.2. *IZOLAREA* TERMICA A FATADEI – PARTE VITRATA

5.9.2.2.1. Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie termoizolantă cu performanță energetica ridicată

Se propune înlocuirea **TAMPLARIEI INTEGRAL CU TAMPLARIE PVC CU PERFORMANTA ENERGETICA RIDICATA** cu următoarele caracteristici:

- Coeficient de transfer termic ferestre (U) maxim **0.9** W/m²K..

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

5.9.2.2.2. Înlocuirea aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată

Se propune înlocuirea **TAMPLARIEI INTEGRAL CU TAMPLARIE PVC CU PERFORMANTA ENERGETICA RIDICATA,** aferenta accesului în clădire.

Tâmplăria nou propusa va următoarele caracteristici:

- Coeficient de transfer termic uşi (U) maxim **1.1** W/m²K..

Tâmplăria care se înlocuieşte trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spaţiilor ocupate şi evitarea apariţiei condensului pe elementele de anvelopă.

5.9.2.3. REABILITARE TERMICĂ A SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE/A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM

5.9.2.3.1. Inlocuirea centralei termice proprii, în scopul creşterii randamentului şi al reducerii emisiilor echivalent CO2

Tinând cont de starea tehnică a echipamentelor de preparare a agentului termic (centrala termică) precum şi de performanţa acesteia, se propune înlocuirea centralei termice existente cu alta nouă pe gaz de min. 60kw, performantă din punct de vedere energetic şi cu emisii scăzute de CO2.

Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură şi masă:

- Reducerea pierderilor de căldură şi de masă în reţeaua de distribuţie prin izolarea termică eficientă a conductelor;
- Creşterea eficienţei energetice a sistemului termic global al clădirii;
- Protejarea conductelor împotriva coroziunii, şocurilor termice şi uzurii premature;
- Imbunătăţirea condiţiilor din spaţiile tehnice şi prelungirea duratei de viaţă a infrastructurii.

Reglarea zonală sau/şi centrală şi echilibrarea instalaţiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.

- Inlocuirea robinetelor clasice cu robinete termostatice cu acces limitat (pentru control automatizat al temperaturii în fiecare zonă).
- Echilibrarea hidraulică a instalaţiei pentru asigurarea unui debit optim şi uniform în toţi consumatorii (radiatoare, ventiloconvectoare etc.).
- Optimizarea confortului termic şi reducerea consumului energetic

5.9.2.3.2. Înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare, montarea/repararea/înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru încălzire şi apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului şi clădirea tip centrală termică

Dotarea clădirii cu ventiloconvectoare

Având în vedere că în prezent în clădire încălzirea se realizează cu ajutorul sobelor pe lemn/nu există sistem de încălzire, se propune dotarea clădirii cu corpuri de încalzire, adaptate la saricinile termice rezultate prin implementarea măsurilor de creştere a eficienţei energetice a anvelopei clădirii propuse prin acest proiect.

Soluţia tehnică propusă constă în dotarea clădirii cu ventiloconvectoare dimensionate corespunzător necesarului de căldură aferent fiecărei încăperi. Ventiloconvectaorele vor fi dotate cu grilă de aspiraţie şi de refulare, motor monofazat cu minim trei trepte de viteză şi nivel de zgomot redus.

5.9.2.3.3. Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru încălzire

Având în vedere starea tehnică a unor tronsoane din reţeaua de distribuţie a agentului termic pentru încălzire, lipsa totală sau degradarea parţială a termoizolaţiei conductelor de distribuţie precum şi deteriorarea armăturilor de închidere şi de golire, se propune înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru încălzire.

5.9.2.3.4. Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru apa calda de consum

Având în vedere starea tehnică a unor tronsoane din reţeaua de distribuţie a agentului termic pentru apă caldă de consum, lipsa totala sau degradarea parţială a termoizolaţiei conductelor de distribuţie precum şi deteriorarea armaturilor de închidere şi de golire, se propune înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru apă caldă de consum, dotată cu sistem de recirculare a apei în vederea reducerii consumului de apa.

5.9.2.4. INSTALARE/REABILITARE/MODERNIZAREA SISTEMELOR DE CLIMATIZARE ŞI/SAU VENTILARE MECANICĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂŢII AERULUI INTERIOR

5.9.2.4.1. Soluţii de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fantelor/grilelor pentru aerisirea controlată a spaţiilor ocupate şi evitarea apariţiei condensului pe elementele de anvelopă

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

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

Tâmplăria care se înlocuieşte trebuie dotată cu dispozitive/fante/grile pentru aerisirea controlată a spaţiilor ocupate şi evitarea apariţiei condensului pe elementele de anvelopă.

5.9.2.4.2. Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii - unități individuale cu comandă locală

Soluția tehnică propusă constă în montarea echipamentelor de ventilare cu recuperarea căldurii - unități individuale de ventilație, folosite pentru aportul de aer proaspăt din exterior și evacuarea aerului viciat din interior cu recuperarea căldurii din aerul evacuat.

Se vor monta **50** unități de ventilare cu recuperare de caldura.

5.9.2.5. REABILITAREA INSTALAȚIILOR DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRE

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

Se propune reabilitarea instalației de iluminat din clădire.

5.9.2.5.2. Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED

Se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente în clădire cu corpuri de iluminat cu bec tip LED, dotate cu senzori de mișcare, acolo unde se impun (grupuri sanitare).

5.9.2.6. SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE ȘI/SAU TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU; UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE

5.9.2.6.1. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă , instalații cu captatoare solare termice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unui **sistem de captatoare solare termice, având puterea min. 3,80 kW** pentru prepararea atât a agentului termic pentru încălzirea spațiilor, cât și pentru apa caldă de consum.

5.9.2.6.2. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile, panouri solare electrice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

Soluţia tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei electrice constă în instalarea unui **sistem fotovoltaic hibrid de min. 44,00 kW**.

5.9.2.6.3. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: pompe de căldură aer – apă, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenţionale şi a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

Soluţia tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei**: sistem de producere a agentului termic dotat cu pompe de căldură reversibile aer – apă cu puterea min. 60,00 kW**.

5.9.2.7. INLOCUIREA INSTALAŢIEI DE DISTRIBUŢIE A APEI RECI

- Soluţia tehnică constă în înlocuirea conductelor de distributie a apei reci de la nivelul cladirii în vederea reducerii consumului de apă de la nivelul clădirii.

5.9.2.8. MONTAREA OBIECTE SANITARE ŞI BATERII

Soluţia tehnică constă în montarea de obiecte sanitare şi baterii cu fotocelulă în vederea reducerii consumului de apă de la nivelul clădirii. WC-urile vor fi dotate cu rezervor ce asigura două optiuni volumetrice, respectiv 3 l şi 6 l, in vederea reducerii consumului de apa.

Recomandări:

- Repararea trotuarelor de protecţie, în scopul eliminării infiltraţiilor la infrastructura clădirii, în zonele degradate.
- **REPARATII LOCALE** la acoperişul de tip terasă, inclusiv refacerea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- Repararea acoperişului tip şarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare şi evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip şarpantă.
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a instalaţiilor electrice de forţă în centrale termice în cazurile în care acestea vor fi dotate cu echipamente şi utilaje consumatoare de energie electrică (pompe de căldură, cazane, pompe).
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporului de putere electrică, în cazul în care acesta este necesar.
- Demontarea instalaţiilor şi a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum şi remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenţie.

- Repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii.
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie.
- Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice.

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 corespunzătoare a întregului obiect, se vor include în proiectul tehnic şi în detaliile de execuţie si trebuiesc executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentaţie, nu sunt prezentate separat, sau în mod expres.

Rezultatele prezentate justifică eficienţa energetică şi economică a acţiunii de creştere a performanţei energetice a clădirii cu influenţe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare şi a protecţiei mediului înconjurător.

Aprecierea globală a protecţiei termice a clădirilor existente se face prin:

- compararea rezistenţelor termice medii corectate efective, ale elementelor de construcţie care alcătuiesc anvelopa cu valorile normate din considerente igienico-sanitare R'nec şi cu valorile normate din considerente de economie de energie:
  - $P1 = (R'_m / R'_{nec})100$;
  - $P2 = (R'_m / R'_{min})100$;
- evidenţierea rezistenţei termice medii corectate a anvelopei clădirii R'_M;
- compararea coeficientului global de izolare termică al clădirii existente G cu valoarea normată pentru clădiri noi **GN**:
  - $P3 = (G / GN)100$.

Soluţiile adoptate conduc la scăderea necesarului de căldură de calcul pentru încălzire al clădirii, necesar de căldură care dimensionează mărimea instalaţiei de încalzire centrală dar şi a consumului de combustibil cu şi pentru preparare apă caldă de consum.

Datele de calcul şi rezultatele obţinute în urma implementării Pachetului Maximal de măsuri pentru creşterea performanţei energetice a clădirii sunt prezentate în anexe după cum urmează:

- Anexa 9.1: CERTIFICATUL DE PERFORMANŢĂ ENERGETICĂ AL CLĂDIRII, CORESPUNZATOR STĂRII IZOLATE TERMIC;
- Anexa 9.2: REZISTENŢELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCŢII ALE ANVELOPEI CIĂDIRII REABILITATE TERMIC;
- Anexa 9.3: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANŢEI ENERGETICE A CLĂDIRIIREABILITAT TERMIC.



6. ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE RENOVARE ENERGETICĂ

Etapele aferente analizei tehnico-economice a lucrărilor de renovare sunt:

- stabilirea soluţiilor de renovare de principiu (materiale şi alcătuire) în funcţie de condiţiile specifice clădirii nereabilitate;
- determinarea noilor performanţe termice şi energetice ale clădirii renovate cu fiecare din pachetele de soluţii de renovare;
- determinarea costurilor globale aferente fiecărui pachet de renovare;
- analiza economică propriu-zisă în ipotezele descrise în raport.

6.1. DETERMINAREA NOILOR PERFORMANŢE TERMICE ŞI ENERGETICE ALE CLĂDIRII ŞI INSTALAŢIILOR CA URMARE A LUCRĂRILOR DE RENOVARE

Influenţa aplicării fiecărei soluţii tehnice şi/sau pachet de soluţii de modernizare energetică se determină prin estimarea noului consum total anual de energie finală/primară şi raportarea acestuia la valoarea consumului total anual de energie finală/primară estimat pentru clădire în starea sa iniţială (nereabilitată) – valoare determinată iniţial prin analiza termică şi energetică a clădirii.

Materialele utilizate au caracteristicile tehnice preluate din standardele uzuale pentru efectuarea calculelor termo-energetice. Echipamentele au caracteristicile tehnice preluate din prospectele lor tehnice; se pot considera în calcule şi valori „prin lipsă", justificate.

6.1.1. CARACTERISTICI GEOMETRICE ŞI TERMOTEHNICE ALE ELEMENTELOR DE CONSTRUCŢIE RENOVATE

Caracteristicile geometrice ale clădirii renovate sunt grupate în tabelul 6.1. Au fost recalculate ariile tuturor elementelor de construcţie (pereţi exteriori-parte opacă, terasă, ferestre şi uşi exterioare, placă pe sol, etc.). De asemenea, s-a verificat suprafaţa de referinţă a pardoselii, volumul de referinţă şi s-a recalculat volumul total al clădirii.

Tabel 6.1. Mărimea ariilor suprafeţelor şi volumul clădirii după renovare

Element de calcul	După renovare
Suprafaţă pereţi exteriori / parte opacă	**1.090,61 m^2**
Suprafaţă tâmplărie	**319,12 m^2**
Suprafaţă terasă	**0,00 m^2**
Suprafaţă şarpantă	**820,82 m^2**
Suprafaţă placă pe sol	**995,99 m^2**
Suprafaţă planşeu peste subsol	**0,00 m^2**
Aria de referinţă a pardoselii	**2.380,22 m^2**
Suprafaţă construită desfăşurată	**3.142,00 m^2**
Volumul de referinţă al clădirii	**8445,54 m^3**
Factorul de compactitate al clădirii	**0,00**

Succesiunea etapelor pentru determinarea noilor performanţe termice ale clădirii după modernizare este după cum urmează:

- stabilirea soluţiilor de renovare de principiu (materiale şi alcătuire) în funcţie de conditiile specifice clădirii nereabilitate;
- determinarea rezistenţelor termice unidirecţionale specifice în câmp curent;
- calculul transmitanţelor termice liniare şi punctuale;
- calculul rezistenţelor termice corectate (R').

In „Anexa 9.2 Rezistenţele termice pentru elementele de construcţi ale anvelopei ciădirii reabilitate termic", sunt prezentate caracteristicile geometrice şi termotehnice ale elementelor de construcţie renovate.

6.1.2. REZISTENŢE TERMICE CORECTATE ÎNAINTE ŞI DUPĂ RENOVARE

Rezistenţele termice corectate înainte şi după renovare sunt prezentate in urmatoarele anexe:

- Anexa 4 - Rezistenţele termice pentru elementele de construcţi ale anvelopei clădirii in starea initiala;
- Anexa 9.2 Rezistenţele termice pentru elementele de construcţi ale anvelopei clădirii reabilitate termic.

6.1.3. ENERGIA PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE

Ipotezele utilizate în calculul energiei produse cu surse regenerabile precum şi rezultatele acestui calcul sunt prezentate în cele ce urmează:

6.1.3.1. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă , instalații cu captatoare solare termice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei termice constă în instalarea unui sistem de captatoare solare termice pentru prepararea atât a agentului termic pentru încălzirea spațiilor, cât și pentru apa caldă de consum.

6.1.3.2. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile, panouri solare electrice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei electrice constă în instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice.

6.1.3.3. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: pompe de căldură aer-apă, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc.

Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea de pompe de căldură aer-apă pentru producerea energiei termice.

6.1.4. CONSUMURI DE ENERGIE ÎNAINTE ȘI DUPĂ RENOVARE

În scopul analizei efectului de reducere a consumului de energie al clădirii aferent unei măsuri/pachet de măsuri de modernizare energetică, se determină consumul anual total de energie finală (termică respectiv electrică) pentru încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum, ventilare/climatizare și asigurarea iluminatului clădirii reale, acesta devenind o valoare de referință pentru toate intervențiile asupra clădirii și instalațiilor aferente acesteia.

Influența fiecărui pachet de măsuri de modernizare energetică a unei clădiri și a instalațiilor aferente acesteia se determină prin estimarea noului consum anual de energie finală în situația aplicării măsurilor de modernizare energetică și ulterior prin calcularea economiilor de energie finală (termică și respectiv electrică).

Determinarea consumurilor de energie finală înainte și după renovare se efectuează în conformitate cu Mc 001 – 2022, capitolele 2 și 3. Valorile rezultate din calcul se regăsesc în tabel 6.3 si tabel 6.4.

Tabel 6.3 Consumuri de energie înainte de renovare

Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	CLIMATIZARE	VENTILARE	ILUMINAT	Din care regenerabil	TOTAL

Consum de energie finală termică [MWh/an]	573,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	573,35
Consum de energie finală electrică [MWh/an]	0,00	41,42	0,00	64,74	105,07	0,00	211,23
Consum deenergie primară [MWh/an]	688,02	103,56	0,00	161,85	262,68	105,62	1.216,10
Consum specific deenergie primară [kWh/m² an]	289,06	43,51	0,00	68,00	110,36	44,37	510,92
CLASA DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ	D	B	-	E	G	Nu este cazul	D

Tabel 6.4 Consumuri de energie după renovare

Soluții/pachet de soluții de renovare	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	CLIMATIZARE	VENTILARE	ILUMINAT	Din care regenerabil	TOTAL
P minimal	Consum de energie finală termică [MWh/an]	170,27	41,42	0,00	0,00	0,00	35,99	211,69
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	10,91	0,00	0,00	5,97	105,07	63,44	121,95
	Consum deenergie primară [MWh/an]	220,69	48,14	0,00	14,94	262,68	96,97	546,45
	Consum specific deenergie primară [kWh/m²,an]	92,72	20,23	0,00	6,27	110,36	40,74	229,58

Soluții/pachet de soluții de renovare	Consumator	ÎNCĂLZIRE	ACC	CLIMATIZARE	VENTILARE	ILUMINAT	Din care regenerabil	TOTAL
P maximal	Consum de energie finală termică [MWh/an]	**96,53**	**12,22**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**49,25**	**108,75**
	Consum de energie finală electrică [MWh/an]	**14,55**	**0,00**	**0,00**	**5,97**	**33,53**	**48,08**	**54,05**
	Consum deenergie primară [MWh/an]	**141,57**	**13,65**	**0,00**	**14,94**	**83,83**	**76,28**	**253,99**
	Consum specific deenergie primară [kWh/m^2,an]	**59,48**	**5,74**	**0,00**	**6,27**	**35,22**	**32,05**	**106,71**

În urma aplicării măsurilor de renovare, încadrarea clădirii în clasele de eficienţă energetică se modifică conform tabelului 6.5:

Tabel 6.5 Clasele de eficienţă energetică pentru pachetele de renovare

Soluții/ Pachete de soluții de renovare	ÎNCĂLZIRE	ACC	CLIMATIZARE	VENTILARE	ILUMINAT	TOTAL
P minimal	**B**	**A+**	**-**	**A+**	**G**	**B**
P maximal	**A**	**A+**	**-**	**A+**	**C**	**A**

Ca urmare a implentarii soluției din pachetului de măsuri Maximal privind creşterea performanţei energetice a clădirii pot fi centralizate urmatoarele date sub forma unor indicatori de realizare la nivel de clădire, dupa cum urmeaza:

A. Indicatori de performanţă ai programului la nivelul clădirii situată la adresa: Sat Paclisa, Nr. 93, localitatea TOTESTI, judetul Hunedoara

Indicator	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea estimate a indicatorului la finalul implementării proiectului	Reducere	
			Valoare	Procent
Reducerea anuală estimată a cantităţii de gaze cu efect de seră [echivalent to CO_2/an]	**246.21**	**12.66**	**233,55**	**94.86%**
Reducerea consumului de energie primară [kWh/an]	**1.216.102,47**	**253.991,83**	**962110.64**	**79.11%**
Reducerea consumului de energie primară [kWh/ m²·an]	**510,92**	**106,71**	**404,21**	**79.11%**

Indicator	Valoarea indicatorului la începutul implementării proiectului	Valoarea estimate a indicatorului la finalul implementării proiectului
Procentul din consumul total de energie primara produsa din surse regenerabile [%]	**8,68**	**30,03**
Aria utilă a spaţiului încălzit [m²]	**2.380,22**	**2.380,22**

B. Indicatori la nivelul clădirii situată la adresa: Sat Paclisa, Nr. 93 localitatea Totesti, judetul Hunedoara

Indicatori de eficienţă energetică	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m²·an)	**240,88**	**46,67**
Consumul de energie primară totală (kWh/an)	**1.216.102,47**	**253.991,83**
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenţionale (kWh/an)	**1110485.01**	**177711.71**

Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an)	**105.617,46**	**76.280,12**
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/m²an)	**103,44**	**5,32**
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	-	**80.63**
Reducerea consumului de energie primară (%)	-	**79.11**
Reducerea emisiilor de CO_2 (%)	-	**94.86**

În urma analizei termice și energetice a clădirii prin aplicarea măsurilor din **Pachetul Maximal de Măsuri,** clădirea se va încadra în **clasa energetică "A"** având un consum total anual specific de energie finală de **68,40 kWh/m²an** împarțit astfel:

- consumul total anual specific de energie finală pentru încălzire: **46,67 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru preparare apă caldă de consum: **5,13 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru răcire: **0,00 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru ventilare mecanică:**2,51kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial: **14,09 kWh/m²an**.
- un indice de emisii echivalent CO_2: **5,32 kgCO2/m²an**.

Consumul total anual specific de energie primară pentru clădirea în starea actuală este de **510,92 kWh/m²an** împărțit astfel:

- consumul total anual specific de energie primară pentru încălzire: **289,06 kWh/ m²an**;
- consumul total anual specific de energie primară pentru preparare apă caldă de consum: **43,51kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie primară pentru răcire: **0,00 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie primară pentru ventilare mecanică: **68,00 kWh/m²an an**;
- consumul total anual specific de energie primară pentru iluminat artificial: **110,36 kWh/m²an**.

Pe ansamblul clădirii, consumurile de energie primară rezultate prin aplicarea măsurilor din **Pachetul Maximal de Măsuri** sunt:

- consumul total anual de energie primară pentru clădirea în situația reabilitată este de **253.991,83 kWh/an**;
- consumul specific de energie primară utilizând surse regenerabile: **32,05 kWh/m²an.**

După realizarea lucrărilor de intervenție privind creșterea performanței energetice a clădirii se vor obține:

- O reducere a consumului total anual specific de energie finală de la **329,63 kWh/m².an** la **68,40 kWh/m².an**;
- O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru încălzirea spațiilor de la **240,88kWh/m².an** la **46,67 kWh/m².an**;
- O reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO_2 de **233547.19 kg CO_2/an.**

- O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial de la **44,14 kWh/m²an** la **14,09 kWh/m²an**.

Este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor soluțiilor propuse se obține reducerea consumului de energie termică pentru încălzirea spațiilor cu **80.63 %**.

Indicatori de mediu și energetici pentru realizarea obiectivelor specifice:

- **Scăderea anuală a emisiilor echivalent CO_2:**

  Implementarea masurilor propuse in Pachetul Maximal de Măsuri va conduce la o scădere a emisiilor echivalent CO_2 cu **94.86** față de emisiile inițiale.

- Reducerea **consumului anual specific de energie:**

  Implementarea măsurilor propuse în Pachetul Maximal de Măsuri va conduce la o reducere a consumului anual de energie primară cu **79.11** % față de consumul inițial.

6.2. ANALIZA ECONOMICĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

6.2.1. ETAPELE AFERENTE ANALIZEI TEHNICO-ECONOMICE A LUCRĂRILOR DE RENOVARE

Etapele aferente analizei tehnico-economice a lucrărilor de renovare sunt:

- stabilirea soluțiilor de renovare de principiu (materiale și alcătuire) în funcție de condițiile specifice clădirii nereabilitate;
- determinarea noilor performanțe termice și energetice ale clădirii renovate cu fiecare din pachetele de soluții de renovare;
- determinarea costurilor globale aferente fiecărui pachet de renovare;
- analiza economică propriu-zisă în ipotezele descrise în raport.

Etapele calculului sunt descrise în detaliu mai jos:

ETAPA 1 – Precizarea datelor financiare

- sumele necesare realizării lucrărilor de investiții se consideră ca fiind la dispoziția beneficiarului, acesta neapelând la credite bancare (a_c=1);
- nu sunt acordate subvenții pentru realizarea acestui proiect;
- calculele economice se efectuează în Euro, ținând seama de cursul mediu BNR de la data realizării auditului energetic al clădirii;
- durata de calcul economic este de 30 de ani;
- costurile reale ale energiei termice și electrice la data întocmirii auditului energetic sunt pentru energia termică livrată clădirii și energia electrică (aceste costuri includ TVA și accize);
- ciclul de viață economică a pachetelor de renovare este de 15...30 ani;
- rata estimativă medie anuală a inflației 3 %;
- rata medie de actualizare 8 % (valoarea ratei a dobânzii anuale, medie estimativă pe durata de calcul);

- rata anuală medie de modificare a costurilor cu forța de muncă, 6 % (valoare estimativă pe durata de calcul);
- rata anuală medie de modificare a prețurilor la energie termică și electrică, 5 % (valoare estimativă pe durata de calcul).

ETAPA 2 – Precizarea datelor de proiect

Toate datele tehnice ale proiectului sunt detaliate în capitolele precedente ale acestui raport de audit energetic: caracterisitici geometrice și termotehnice, consumuri de energie, starea elementelor de anvelopă termică și a instalațiilor, orientările clădirii și vecinătăți, măsuri propuse de renovare energetică etc.

ETAPA 3 – Determinarea costurilor, altele decât cele cu energia

În această etapă sunt determinate, pentru fiecare pachet de soluții de renovare, date privind :

- costurile de investiție;
- costurile periodice sau de înlocuire;
- asigurări, impozite etc. (costuri operaționale anuale), considerate nule în acest exemplu;
- costurile de mentenanță;
- valori reziduale (tabel 6.6); valoarea reziduală procentuală a unui sistem sau a unei componente specifice se calculează din durata de viață rămasă (la sfârșitul perioadei de calcul) a ultimei înlocuiri a sistemului sau a componentei, presupunând o depreciere liniară pe durata sa de viață; valoarea reziduală reală este apoi obținută prin înmulțirea acestui procent cu costul de înlocuire corespunzător;
- costurile de dezafectare (se consideră că după 30 de ani clădirea nu se dezafectează iar costurile de dezafectare a unor componente de clădire sau instalații sunt integrate în costurile de înlocuire a acestora, atunci când e cazul; prin urmare aceste costuri sunt nule;
- costul emisiilor de CO_2 este considerat nenul în acest exemplu, dar este acceptată și varianta de analiză economică bazată pe costuri cu emisiile de CO_2 nule.

Costurile lucrărilor de intervenție includ TVA și cuprind valoarea materialelor și pierderilor de materiale la punerea în operă, valoarea echipamentelor și manopera. Stabilirea acestor costuri este făcută strict pentru a elabora analiza economică în raportul de audit pentru soluții și/sau pachete soluții. Pentru stabilirea costului total de investiție aferent unui pachet de soluții s-a utilizat costul pentru fiecare soluție individuală inclusă în pachet.

Nu sunt incluse serviciile de elaborare a documentației tehnice de proiectare (expertiza tehnică, auditul energetic, DALI, DTAC, PT+CS+DE, avize și acorduri), alte cheltuieli conexe (dirigenție, consultanță etc.).

ETAPA 4 – Determinarea costurilor cu energia consumată

Notă: În calcul economic e foarte important tipul sursei de energie: vector termic sau electric, din sursă regenerabilă sau neregenerabilă. Energia consumată dintr-o sursă regenerabilă poate fi produsă onsite/la fața locului și atunci nu este o energie tranzacționată, având cost 0 și un impact direct asupra consumului final de energie din sursă neregenerabilă, prin reducerea acestuia. Energia consumată dintr-o sursă regenerabilă de tip nearby/în apropiere poate modifica sau nu costul cu energia consumată; dacă este o energie tranzacționată atunci impactul se va produce atât în privința costului cu energia consumată, cât și la nivelul energiei primare consumate. Energia produsă cu surse regenerabile aflate la distanță va

fi întotdeauna una tranzacționată (cost de achiziție diferit de 0), influențând atât costul energetic de exploatare a clădirii, cât și consumul de energie primară.

ETAPA 5 – Calculul costului global actualizat

Diferitele tipuri de costuri (costurile inițiale de investiție, costurile de înlocuire, costurile anuale și costurile energetice), precum și valoarea finală (reziduală) sunt transformate în cost global actualizat (adică raportat la anul 0) prin aplicarea simultan, anual, a factorilor de actualizare, respectiv reducere:

$$CG = CO_{INIT} + \sum_{j}\left[\sum_{i=1}^{TC}(CO_{a(i)}(j)*\left(1+RAT_{xx(i)}(j)\right)+CO_{CO2(i)}(j))*D\_f(i)+CO_{fin(TLS)}(j)-VAL_{ft_{TC}}t(j)\right]$$

unde :

- CG - costul global actualizat (la nivelul primului an T0 - anul finalizării investiței);
- CO_{INIT} - costul inițial al investiției;
- $CO_{a(i)}(j)$ - costul anual al componentei sau măsurii de renovare j pentru anul i;
- $RAT_{xx(i)}(j)$ - rata de modificare a prețurilor pentru anul i a componentei sau măsurii de renovare j;
- $CO_{CO2(i)}(j)$ - costul emisiilor de CO_2 pentru măsura j în anul i (20/35/50 Euro/t CO_2 din 2020/2025/2030);
- $CO_{fin(TLS)}(j)$ - costul final pentru dezafectare și eliminare în ultimul an al ciclului de viață TLS al componentei j sau al clădirii (în raport cu primul an T0);
- $VAL_{ftTC}t(j)$ - valoarea reziduală a componentei j în anul TC la sfârșitul perioadei de calcul (în raport cu primul an T0);
- D_f(i) -factorul de reducere pentru anul i;
- t_{TC} - perioada de calcul.

Observatia 1: Metoda costului global actualizat are la bază prevederile standardului SR EN 15459-1, putând fi aplicată atât în cazul clădirilor noi (NZEB) cât și a celor existente aflate în proces de renovare.

Observatia 2: TC = 20 ani pentru cladiri comerciale, 50 ani pentru cladiri rezidentiale, 30 ani alte categorii de cladiri.

Observatia 3: In cazul cladirilor existente, TC trebuie luat pentru durata de viata ramasa a cladirii respective.

Observatia 4: In Mc 001-2022, pag. 450 se mentioneaza „Pentru calcule mai complexe, la nivel macro-economic, este adaugată o categorie de costuri suplimentară, respectiv costurile asociate emisiei gazelor cu efect de seră".

Deci in cazul auditului energetic se vor neglija costurile asociate emisiei gazelor cu efect de seră, deoarece aceste costuri nu intra in fluxul de numerar al firmelor.

Observatia 5: costul global actualizat, **CG**, trebuie să fie cât mai mic.

ETAPA 6 – Calculul perioadei de recuperare a investiției

Perioada de recuperare a investiției este utilizată pentru a compara rentabilitatea a două soluții diferite. Recuperarea este atinsă în anul în care costul global estimat al opțiunii devine mai mic decât costul

global actualizat al referinței. Pentru clădirile existente, referința poate fi starea actuală (când nu se ia nicio măsură).

Pentru a compara două valori ale costului global actualizat, specifice unei rezolvări clasice și respectiv unei rezolvări cu caracter energetic conservativ, se calculează anual diferența dintre valorile actualizate (cash-flow actualizat). Cu cât diferența devine mai repede negativă (cost global actualizat pentru clădirea eficientă energetic-cost global pentru clădirea cu care ne comparăm), cu atât pachetul de soluții aplicate clădirii cu caracter energetic conservativ este mai profitabil (adică mai eficient și din punct de vedere economic).

Perioada "redusă" de recuperare a investiției corespunde perioadei în care cash-flow-ul devine negativ, adică perioada în care diferența dintre costul inițial al investiției pentru cazul opțiunii și cazul de referință este compensată de diferența dintre costurile cumulate anuale pentru fiecare an:

$$\sum_{t=1}^{TPB} CF_t \cdot \left(\frac{1}{1+RAT_{disc}}\right)^t - CO_{INIT} + CO_{INITref} = 0$$

Unde:

- CF_t - este diferența dintre costurile anuale (diferența fluxului de numerar/cash flow) între cazul opțional și cazul de referință în anul t;
- TPB - este ultimul an al perioadei de recuperare a investiției (când expresia devine negativă sau egală cu 0);
- RAT_{disc} - este factorul de reducere;
- CO_{INIT} - este costul inițial al investiției;
- $CO_{INIT,ref}$ - este costul inițial al investiției pentru cazul de referință (= 0 pentru opțiunea de a nu interveni deloc).

Valorile duratelor de recuperare a investițiilor sunt determinate în tabelul 6.9.

Perioada de recuperare a investiției trebuie să fie cât mai mică și totodată mai mică decât durata pe care se realizează calculul economic (30 de ani).

Rezultă, prin urmare că soluția de renovare cea mai avantajoasă este dată de obținerea profitului maxim pe durata prestabilită de calcul de 30 de ani.

Observația 6: durata de recuperare a investiției, **TPB**, trebuie să fie cât mai mică.

6.2.2. COSTUL INVESTITIEI

Valoarea totală a lucrărilor pentru realizarea măsurilor de creștere a eficienței energetice este: **35.338.217,74** (lei cu TVA).

Sursele de informare pentru estimarea lucrărilor de intervenție sunt:

- Devize de lucrări de la investiții similare, realizate cu programe specializate;
- Oferte de materiale și sisteme termoizolante;
- Experiența acumulata în proiectarea lucrărilor de reabilitare termică.

6.2.3. ECONOMIA DE COMBUSTIBIL ESTIMATĂ PENTRU PACHETUL RECOMANDAT

Economia anuală de energie este de: ***621779.94*** **(kwh/an).**

Valoarea economiei anuale de energie este de: ***559601.9460*** **(lei/an).**

Costul unităţii de căldură nesubvenţionat este de **600 lei/kWh.**

6.2.4. INDICATORI DE EFICIENŢĂ ECONOMICĂ A PACHETULUI DE MĂSURI RECOMANDAT

In această situaţie durata de recuperare a investiţiei este de ***63*** **ani.**

7. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC ȘI RECOMANDĂRILE AUDITORULUI ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI PRIVIND REALIZAREA LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE ȘI FINANȚAREA ACESTORA

7.1. CONCLUZIILE AUDITORULUI ENERGETIC

Din punct de vedere energetic, clădirea în starea actuală este mult sub prevederile normelor actuale de confort și consum energetic.

Ierarhizarea soluțiilor/pachetelor de renovare în funcție de durata de recuperare a investiției este indicată în tabelul 7.1.

Tabel 7.1 Centralizator ierarhizare pachete de renovare

Pachet de măsuri de renovare	Durata "redusă" de recuperare a investiției	Ierarhizare pachete f(CG)
CNR	-	-
CR-Pmin	**78**	II
CR-Pmax	**63**	I

În urma analizării soluțiilor și pachetelor de soluții din punct de vedere tehnic și economic, auditorul energetic recomandă PACHETUL MAXIMAL de soluții, deoarece asigură:

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de **80.63 %;**
- economie de energie totală de **621779.94 kWh/an**;
- reducerea emisiilor de CO_2 de **94.86 %**.

Soluția recomandată privind creșterea performanței energetice a clădirii este cea din Pachetul Maximal. Această soluție asigură reducerea consumurilor energetice din surse convenționale și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât consumul anual specific de energie calculat pentru încălzire va scădea.

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 privind performanța energetică a clădirilor.

Recomandarea pachetului de măsuri Maximal s-a realizat în urma rezultatelor obținute care justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de creștere a performanței energetice a clădirii cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și impactului asupra mediului pe termen lung.

Consumurile specifice anuale, în varianta propusă de creştere a performanţei energetice, se încadrează în obiectivul specific vizat prin această lucrare.

Pachetul de măsuri Maximal ce cuprinde lucrările de intervenţie privind creşterea performanţei energetice a clădirii, constă în:

- Izolarea termică a faţadei - parte opacă, prin termoizolarea pereţilor exteriori, cu o grosime a termoizolaţiei de 20 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip terasa cu o grosime a termoizolaţiei de 30 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste ultimul nivel la acoperişul tip şarpantă cu o grosime a termoizolaţiei de 30 cm.
- Izolarea termică a planşeului peste subsol cu o grosime a termoizolatiei de 10 cm.
-
- Izolarea termică a faţadei - parte vitrată, prin înlocuirea integrală a tâmplăriei exterioare, cu tâmplărie termoizolantă cu performanţă ridicată.
- Reabilitarea/modernizarea instalaţiei de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate.
- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent şi incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienţă energetică ridicată şi durată mare de viaţă, inclusiv tehnologie LED, dotate cu senzori de mişcare/ prezenţă.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, instalaţii cu panouri solare fotovoltaice de min **44,00 kW.**
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: sisteme descentralizate de alimentare cu energie din surse de energie regenerabilă, instalaţii cu captatoare solare termice, având puterea min. **3,80 kW**.
- Instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, pompe de caldură reversibile aer - apă cu puterea min. **60,00 kw**.
- • Instalarea unei CT pe gaz de min. 60 kW (va alimenta si incalzirea bazinului din interior).
- • Izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură şi masă
- • Reglarea zonală sau/şi centrală şi echilibrarea instalaţiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire.
- • Dotarea clădirii cu ventiloconvectoare.
- • Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru încălzire.
- • Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a agentului termic pentru apă caldă de consum.
- • Înlocuirea centralei termice proprii, în scopul creşterii randamentului şi al reducerii emisiilor echivalent CO2.
- • Reabilitarea/ modernizarea instalaţiei electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.
- • Înlocuirea instalaţiei de distribuţie a apei reci.
- • Înlocuire colectoare canalizare menajera.
- • Înlocuire colectoare canalizare pluviala.
- • Montare obiecte sanitare şi baterii cu fotocelulă, în vederea reducerii consumului de apă.
- • Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii – unităţi individuale cu comandă locală.

RECOMANDĂRI:

- Repararea trotuarelor de protecţie, în scopul eliminării infiltraţiilor la infrastructura clădirii, in zonele degradate.
- Repararea acoperişului tip terasă inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei.
- Repararea acoperişului tip şarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare şi evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip şarpantă.
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a instalaţiilor electrice de forţă în centrale termice în cazurile în care acestea vor fi dotate cu echipamente şi utilaje consumatoare de energie electrică (pompe de căldură, cazane, pompe).
- Lucrări de montare/reabilitare/modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporului de putere electrică, în cazul în care acesta este necesar.
- Demontarea instalaţiilor şi a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum şi remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenţie.
- Repararea elementelor de construcţie ale faţadei care prezintă potenţial pericol de desprindere şi/sau afectează funcţionalitatea clădirii.
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenţie.
- Realizarea tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice.

Evaluarea investiţiei suplimentare pentru reducerea optimă a consumurilor energetice a clădirii se ridică la suma de **C_o= 35.338.217,74 Lei cu TVA.**

Soluţiile de reabilitare termică a clădirii au indicatori tehnico-economici buni ceea ce conduce la o economie de energie de **621779.94 kWh/an** cât şi la termene de recuperare a investiţiei de **63 ani,** pentru o **s**uprafaţă încălzită a clădirii de **2380.22 m²**.

Pe ansamblul clădirii, consumurile de energie primara rezultate prin aplicarea masurilor din **Pachetul Maximal de Măsuri** sunt:

- Consumul total anual de energie primară pentru clădirea în situaţia reabilitata este de **253.991,83 kwh/an**.

După realizarea lucrărilor de intervenţie privind creşterea performanţei energetice a clădirii se vor obţine:

- O reducere a consumului total anual specific de energie final de la **329,63 kWh/m².an** la **68,40 kWh/m².an**;
- O reducere a consumului total anual specific de energie final pentru încălzirea spaţiilor de la **240,88 kWh/m².an la 46,67 kWh/m².an**;
- O reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO_2 de **233547.19 kg CO_2/an**.
- O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial de la **44,14 kWh/m²an la 14,09 kWh/m²an**.

S-a realizat calculul transferului de masă prin elementele de construcţie pentru clădirea izolată termic şi s-a verificat asigurarea confortului termic interior din punct de vedere termotehnic şi evitarea apariţiei condensului pe elementele anvelopei clădirii. Informaţiile obţinute sunt prezentate în Anexa 6: REZISTENŢELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCŢII ALE ANVELOPEI CLĂDIRII REABILITATE TERMIC – PACHET MAXIMAL.

Datele de calcul și rezultatele obținute pentru performanța energetică a clădirii inițiale și reabilitate termic sunt prezentate în anexe după cum urmează:

CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ AL CLĂDIRII, CORESPUNZĂTOR STĂRII INIȚIALE;

Anexa 4: REZISTENȚELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCȚII ALE ANVELOPEI CLĂDIRII IN STAREA INIȚIALĂ;

Anexa 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII IN STAREA INIȚIALĂ;

Anexa 9.1: CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ AL CLĂDIRII, CORESPUNZĂTOR STĂRII IZOLATE TERMIC;

Anexa 9.2: REZISTENȚELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCȚII ALE ANVELOPEI CLĂDIRII REABILITATE TERMIC;

Anexa 9.3: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII REABILITATE TERMIC.

Implementarea acestor măsuri se va face cu respectarea următoarelor acte normative in domeniul tehnic:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- 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;
- Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a produselor pentru construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- Metodologiei de calcul al performanţei energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificările si completările ulterioare;
- Soluţii cadru pentru reabilitarea termo-hidro-energetică a anvelopei clădirilor de locuit existente, indicativ SC 007/2002;
- Cod de proiectare seismică - Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-1/2013;
- 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 118-1/2013;
- 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 1907-1:2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul.
- SR 1907-2:2014 Instalaţii de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenţionale de calcul.
- SR EN 13501-1+A1:2010 - Clasificare la foc a produselor şi elementelor de construcţie.

7.2. RECOMANDĂRILE AUDITORULUI ENERGETIC

Deoarece cadrul legal actual în domeniul reabilitării termice a clădirilor nu permite realizarea tuturor măsurilor de eficientizare energetică, se propun în continuare măsuri recomandate în sarcina proprietarilor.

Deoarece cadrul legal actual în domeniul reabilitării termice a clădirilor nu permite realizarea tuturor măsurilor de eficientizare energetică, se propun în continuare măsuri recomandate în sarcina proprietarilor.

7.2.1. ADAPTAREA SI REGLAREA SISTEMULUI DE INCĂLZIRE AL CLĂDIRII LA NECESARUL DE CALDURĂ REDUS CA URMARE A EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE LA ANVELOPA CLĂDIRII

La nivelul producerii căldurii (în cazul clădirilor dotate cu sursă proprie de căldură):

- înlocuirea aparatelor învechite sau neadaptate (arzătoare mai vechi de 9-10 ani şi cazane mai vechi de 12-15 ani);
- adaptarea puterilor surselor de căldură în centrala termică;
- substituirea parţială sau totală a formei de energie;
- utilizarea de tehnici specifice (pompe de căldură cu compresie mecanică, cu absorbţie, cazane cu condensaţie, instalaţie solară).

La nivelul distribuţiei căldurii:

- reducerea temperaturilor de reglaj a instalaţiei de încălzire în scopul satisfacerii necesarului de căldură;
- separarea circuitelor ai căror parametri funcţionali sunt net diferiţi.

La nivelul utilizatorului de energie termică:

- verificarea periodica (la sfarsitul programului) a pozitiei de reglare a robinetelor termostatate, astfel incat temperatura setata sa fie optima;
- demontarea şi spălarea corpurilor de încălzire sau înlocuirea lor (daca este cazul).

Soluţia tehnică	**Influenţă asupra consumului de căldură prin:**
Clădiri dotate cu instalaţie de încălzire centrala	
Dotarea corpurilor statice cu robinete cu cap termostatic	Asigurarea reglajului termic local
Dotarea circuitelor care alimentează zone distinct încălzite cu dispozitive de reglare	Asigurarea reglajului termic la pe zone încălzite
Dotarea instalaţiei de încălzire cu echipament de reglare cu ceas, programabil	Asigurarea reducerii temperaturii spaţiilor încălzite pe durata nopţii sau în perioadele de neocupare a acestora

Izolarea conductelor de distribuţie din spaţiile neîncălzite	Reducerea fluxului termic disipat prin conductele de distribuţie a agentului termic
Înlocuirea cazanului de producere a căldurii pentru încălzire cu cazan modern	Creşterea randamentului anual de producere a căldurii
Clădiri dotate cu instalaţie de încălzire centrala	
Dotarea corpurilor statice cu robinete cu cap termostatic	Asigurarea reglajului termic local
Dotarea circuitelor care alimentează zone distinct încălzite cu dispozitive de reglare	Asigurarea reglajului termic pe zone încălzite
Dotarea instalaţiei de încălzire cu echipament de reglare cu ceas, programabil	Asigurarea reducerii temperaturii spaţiilor încălzite pe durata nopţii sau în perioadele de neocupare a acestora
Izolarea conductelor de distribuţie din spaţiile neîncălzite	Reducerea fluxului termic disipat prin conductele de distribuţie a agentului termic
Înlocuirea arzătorului care echipează cazanul existent cu unul modern, nou	Creşterea randamentului anual de producere a căldurii
Înlocuirea cazanului de producere a căldurii pentru încălzire cu cazan modern	
Clădiri racordate la sistemul centralizat de alimentare cu căldură	
Înlocuirea robinetelor colţar cu robinete cu cap termostatic	Asigurarea reglajului termic local
Dotarea coloanelor verticale cu dispozitive de păstrare a disponibilului de presiune constant	Asigurarea reglajului termic la nivelul coloanelor verticale
Dotarea corpurilor statice din spaţiul locuit cu repartitoare de cost a căldurii consumate	Asigurarea controlului asupra livrării căldurii
Dotarea instalaţiei cu contor de căldură, general	Cunoaşterea consumurilor reale de căldură pentru încălzire şi asigurarea unei facturări corecte a căldurii

O categorie de clădiri existente este constituită de clădirile racordate la sisteme centralizate de alimentare cu căldură (de tipul termoficării), caracterizate de indici specifici de necesar de căldură care atestă caracterul disipativ din punct de vedere energetic al construcţiilor existente, în ansamblul lor şi acestea implică o abordare aparte.

7.2.2. SCĂDEREA CONSUMULUI DE ENERGIE PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM

7.2.2.1. CLĂDIRI ALIMENTATE DE LA TERMOFICARE

Soluţia tehnică	Influenţă asupra consumului de căldură prin:
Introducerea unor armături cu consum redus de apă	Reducerea consumurilor de apă caldă de consum
Contorizarea individuală a apei calde	

7.2.2.2. CLĂDIRI DOTATE CU SURSĂ PROPRIE DE CĂLDURĂ

Soluţia tehnică	Influenţă asupra consumului de căldură prin:
Introducerea unor armături cu consum redus de apă	Reducerea consumurilor de apă caldă de consum
Izolarea termică a conductelor de distribuţie a apei calde de consum şi a conductei de recirculare din subsolul tehnic al clădirii şi din spaţiul locuit	Reducerea fluxului termic disipat prin conductele de apă caldă de consum
Izolarea termică a boilerului cu acumulare pentru prepararea apei calde de consum	Reducerea fluxului termic disipat prin mantaua boilerului
Reducerea temperaturii apei calde de consum până la 50°C	Reducerea consumului de căldură pentru producerea apei calde de consum
Înlocuirea echipamentelor actuale de producere a apei calde de consum cu echipamente moderne, noi	Creşterea randamentului de producere a căldurii pentru prepararea apei calde de consum

7.2.3. SCĂDEREA CONSUMULUI DE ENERGIE PENTRU ILUMINAT ARTIFICIAL

Soluţia tehnică	Influenţă asupra consumului de căldură prin:
Inlocuirea sistemului de iluminat din casa scării cu sistem de iluminat cu corpuri eficiente energetic si senzor de mişcare	Reducerea consumurilor de energie electrică pentru iluminatul artificial în casele de scară
Inlocuirea becurilor incandescente cu becuri economice cu descărcare în gaz sau becuri cu leduri.	Reducerea consumurilor de energie electrică pentru iluminatul artificial în spaţiile de locuit.

7.2.4. MENŢINEREA/REALIZAREA VENTILĂRII CORESPUNZĂTOARE A SPAŢIILOR OCUPATE

- Asigurarea corectei ventilări a spatiilor prin montarea de grile pentru ventilare naturala;
- Asigurarea ventilării băilor prin dispozitive de ventilare naturală;
- Dotarea ferestrelor (care nu au) cu fante pentru circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului in jurul ferestrelor si al altor zone cu rezistenta termica scazuta).

7.2.5. LUCRĂRI CONEXE RECOMANDATE ÎN VEDEREA APLICĂRII SOLUŢIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ

Lucrări care revin administratorilor/proprietarilor clădirii:

- uscarea subsolurilor inundate;
- dotarea canalizării subsolurilor cu clapete contra refulării canalizării stradale;
- repararea tuturor conductelor sparte care creează pericol de inundare a subsolurilor;
- desfiinţarea tuturor boxelor care împiedică accesul la coloanele de distribuţie a agentului termic secundar şi a apei calde de consum;
- asigurarea serviciilor de consultanţă energetică din partea unor firme specializate (care să asigure şi întreţinerea corespunzătoare a instalaţiilor din construcţii);
- contorizarea individuală a consumului de gaze la bucătării în vederea limitării consumului de gaze strict pentru necesităţi de preparare a hranei;
- dotarea coloanelor de încălzire cu vane de echilibrare automate (presiune diferenţială constantă);
- asigurarea integrităţii tencuielii faţadelor;
- repararea acoperişului peste pod în vederea asigurării etanşeităţii la ploaie sau zăpadă a acestuia (în cazul în care acoperişul este de tip şarpantă);
- curăţirea periodică a coşurilor de fum, în special în cazul producerii căldurii prin utilizarea combustibililor solizi sau lichizi.

Lucrări în competenţa furnizorului de utilităţi termice (în cazul racordării clădirii de locuit la sistemul centralizat de alimentare cu căldură):

- asigurarea alimentării cu agent termic a fiecărei clădiri;
- livrarea continuă a apei calde menajere şi utilizarea recirculării;
- asigurarea presiunii şi debitelor corespunzătoare livrării normale a apei calde (şi reci);
- asigurarea parametrilor termici şi hidraulici conform protocolului încheiat prin contractul de servicii între furnizor şi proprietar;
- asigurarea şi diversificarea serviciilor oferite utilizatorilor;
- modernizarea sistemului de distribuţie şi furnizare a utilităţilor termice;
- contorizarea apei de adaos în PT/CT;
- tratarea apei de adaos introdusă în instalaţia de încălzire;
- modificarea schemei de furnizare a utilităţilor termice;
- automatizarea funcţionării PT/CT, cel puţin pe secţiunea de preparare a apei calde, vizând în principal menţinerea temperaturii apei calde la o temperatură apropiată de 60°C şi, în secundar, limitarea debitului de apă livrat la consum în cazul scăderii temperaturii apei calde sub 50°C;
- asigurarea corectei echilibrări hidraulice a reţelelor de încălzire şi distribuţie a apei calde;
- realizarea punctelor de monitorizare la fiecare clădire şi asigurarea securităţii accesului la aparatura de măsură şi reglaj;
- adoptarea soluţiilor moderne de proiectare şi execuţie a lucrărilor de modernizare;
- asigurarea monitorizării şi a dispecerizării funcţionării instalaţiilor de distribuţie a căldurii;
- contorizarea utilităţilor termice la consumatori.

7.3. MĂSURI RECOMANDATE ÎN SARCINA BENEFICIARILOR

Sunt recomandate şi următoarele măsuri conexe în vederea creşterii în mod direct sau indirect a performanţei energetice a clădirii:

- informarea utilizatorilor cladirii despre economisirea energiei;
- înţelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcţioneze atât în ansamblu, cât şi la nivel de detaliu;
- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- încurajarea utilizatorilor de a utiliza clădirea corect, fiind motivaţi pentru a reduce consumul de energie;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- desemnarea unui responsabil energetic.

În cazul investiţiilor publice, pe baza Raportului de Audit Energetic se poate întocmi documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţie. În funcţie de resursele materiale şi de montajul financiar preconizat, beneficiarul are dreptul de a selecta şi etapiza punerea în operă a măsurilor de renovare/modernizare energetică a clădirii care să corespundă necesităţilor proiectului.

7.4. FINANŢARE A INVESTIŢIEI

Sursele de finanţare a investiţiei se constituie în conformitate cu legislaţia în vigoare şi constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile şi alte surse legal constituite.

8. BIBLIOGRAFIE

Alte documente conexe sunt:

- Legea nr. 325/27.05.2002 pentru aprobarea O.G. nr. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice;
- O.G. nr. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice;
- Norma Metodologică din 17.03.2009 – Norma metodologică de aplicare a O.G. 18/04.03.2009;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- NP 008-97 - Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară;
- GT 032-2001 - Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare expertizării termoenergetice a construcțiilor și instalațiilor aferente;
- SC 007-2002 - Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetică a anvelopei clădirilor de locuit existente;
- C 107/1-2005 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit;
- C 107/3-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C 107/5-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul;
- SR 4839-1997 - Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile;
- SR 1907-1:2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul.
- SR 1907-2:2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
- STAS 4908-85 - Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Arii și volume convenționale;
- STAS 11984-83 - Instalații de încălzire centrală. Suprafața echivalentă termic a corpurilor de încălzire.
- GP 067-02 Ghid privind determinarea suprafetei echivalente termic a corpurilor de incalzire.

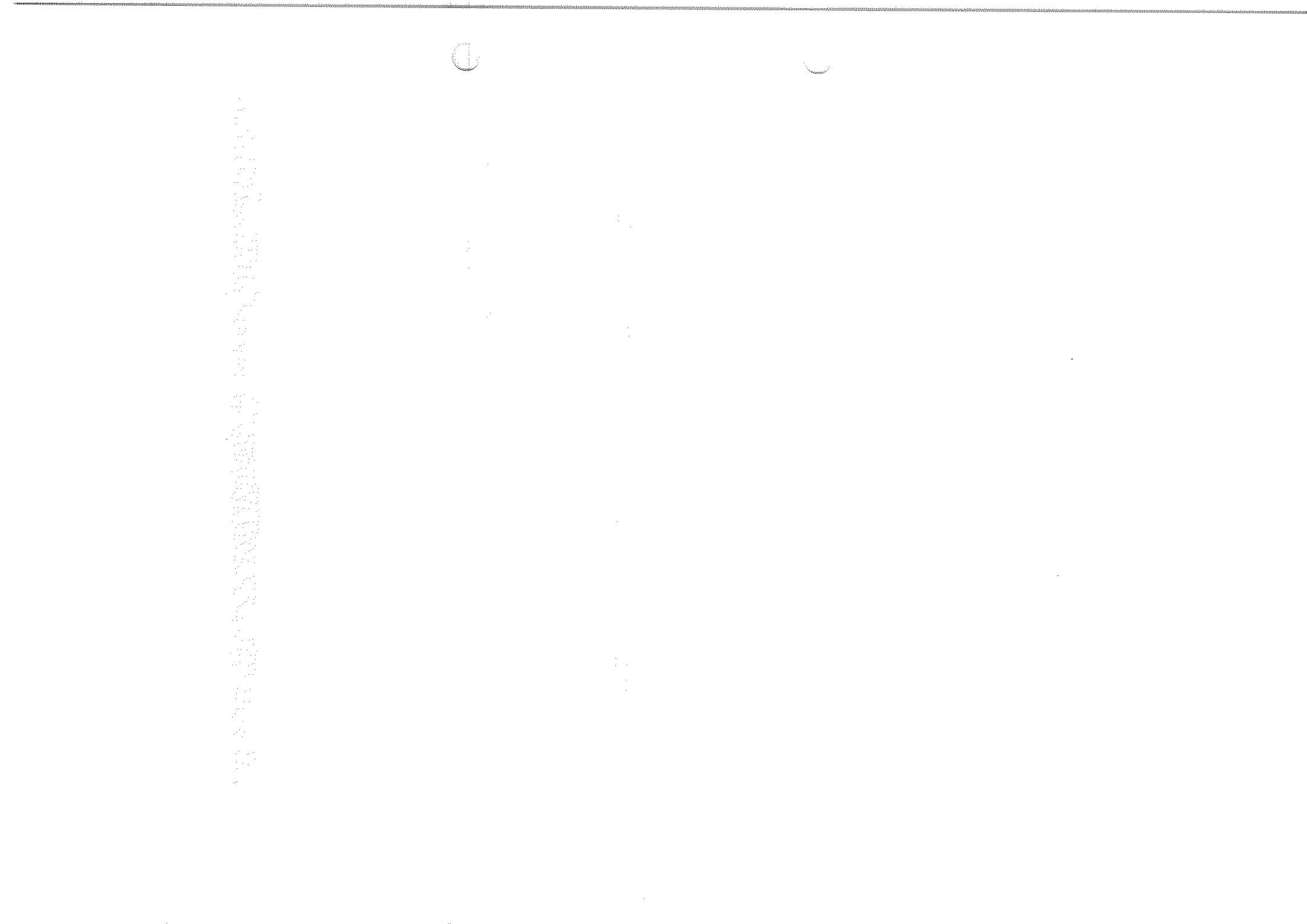
C. ANEXE

C.1. ANEXE PRIVIND CERTIFICAREA ENERGETICĂ A CLADIRILOR

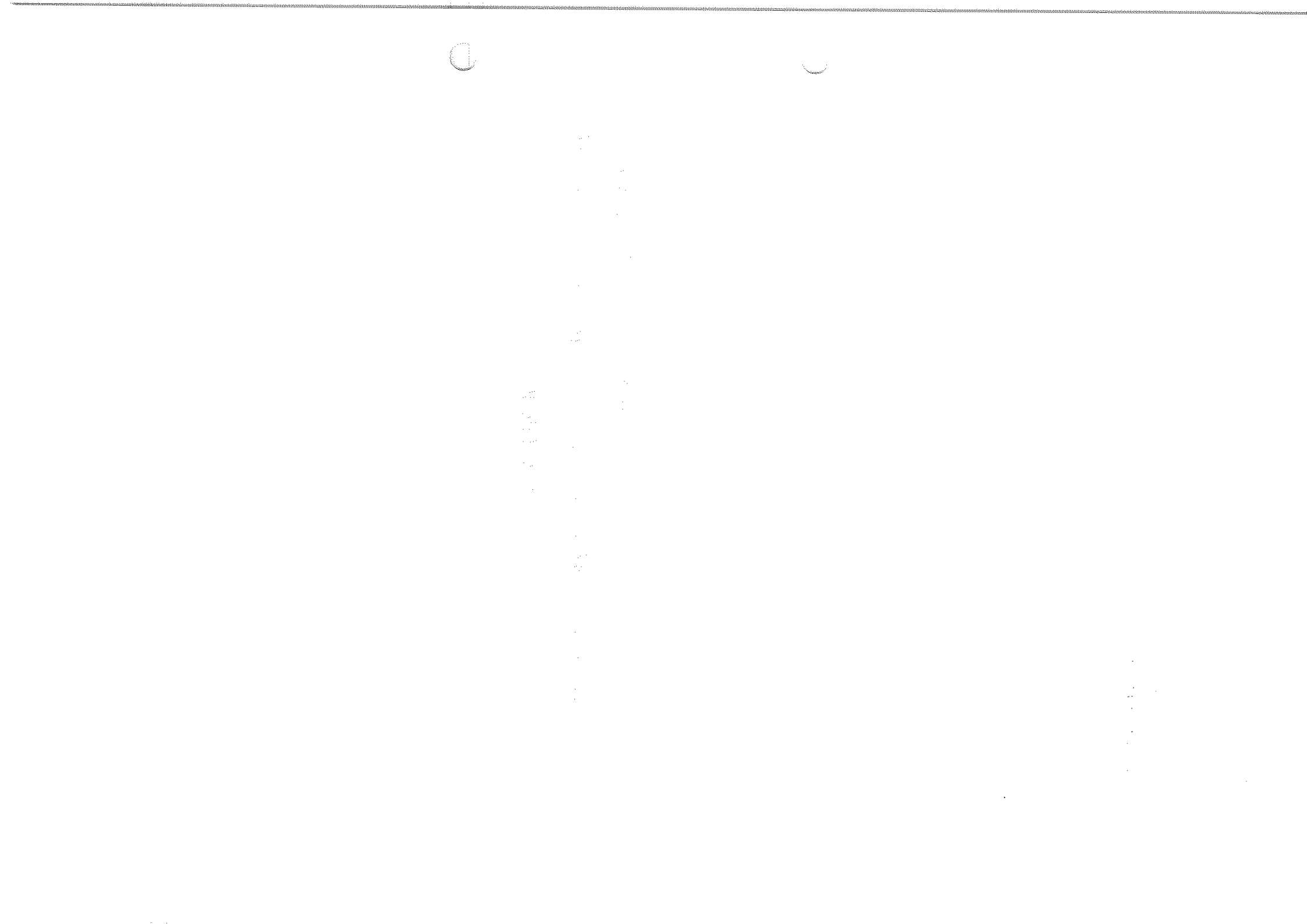
- **Anexa 1 - Certificatul de performanță energetică pentru o clădire/unitate de clădire propriu-zis (pagina 1), corespunzător stării inițiale;**
- **Anexa 2 – Anexe la Certificatul de performanță energetică, corespunzător stării inițiale;**
- **Anexa 3 – Anexa foto;**
- **Anexa 4 - Rezistențele termice pentru elementele de construcție ale anvelopei clădirii, corespunzător stării inițiale;**
- **Anexa 5 - Breviar de calcul pentru evaluarea performanței energetice a clădirii, corespunzător stării inițiale.**

C.2. ANEXE PRIVIND AUDITAREA ENERGETICĂ A CLADIRILOR

- **Anexa 6 - Fișa de analiză energetică a cladirii;**
- **Anexa 7 – Certificat de atestare Auditor Energetic;**
- **Anexa 8 – Legitimație Auditor Energetic;**
- **Anexa 9.1 - Certificatul de performanță energetică al clădirii, corespunzator stării izolate termic;**
- **Anexa 9.2 Rezistențele termice pentru elementele de construcții ale anvelopei clădirii reabilitate termic;**
- **Anexa 9.3 Breviar de calcul pentru evaluarea performanței energetice a clădirii reabilitat termic.**



ANEXA 1
Certificatul de performanță energetică a clădirii, corespunzator stării inițiale



CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul a Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC							
CPE numărul			valabil 10 ani până la: dacă nu apar intervenții majore	10/2/2034	Gheorghe BADEA		Auditor energetic
HD 05 88	/	10/2/2024			Certificat atestare seria/nr:	A_00023	gradul I

DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ				NZEB	NU
Categoria clădirii:	Clădiri destinate sistemului sanitar	Anul construirii/renovării majore:	1955		
Adresa clădirii:	Jud. Huneodara, Com. Totesti, Sat Paclisa, Nr. 93 - Centru de Ingrijire si Asistenta Persoanele Adulte cu Dizabilitati - C3	Aria de referință a pardoselii:	2.380,22 m²		
Coordonate GPS (lat x long):	45° 33' 41.888" N 22° 52' 51.422" E	Aria construită / desfășurată:	3142 m²		
Regim de înălțime:	S+P+1E	Volumul interior de referință:	8445,54 m²		



Scopul elaborării CPE:	Reabilitare termica	Program de calcul utilizat:	Calcule tabelare conf. MC 001/2022
		Versiunea:	Versiunea 1

PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m²,an – energie primară totală]	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO_2 * [kg CO_2/m²,an]	
≤96 A+			≤ 19,7 A+	
96 - ≤ 135 A			19,7 - ≤ 27,8 A	
135 - ≤ 272 B		B	27,8 - ≤ 55,8 B	
272 - ≤ 409 C			55,8 - ≤ 84 C	
409 - ≤ 546 D	D		84 - ≤ 112,3 D	D
546 - ≤ 682 E			112,3 - ≤ 140,2 E	
682 - ≤ 818 F			140,2 - ≤ 168,1 F	
>818 G			>168,1 G	

Performanță energetică scazută				Nivel de poluare ridicat	
Consum specific anual total de energie [kWh/m²,an]	finală-t/e**	240,88	88,75	Indice de emisii echivalent CO_2 [kgCO_2/m²,an]	103,44
	primară	510,92		198,40	

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m²,an]	Solar termic	Solar electric	Pompe caldură	Biomasă	Alt tip	Total SRE
	0,00	0,00	0,00	0,00	44,37	44,37

Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m²,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Încălzire	≤48	48...68	68...137	137...230	289,06	324...404	404...485	>485
Răcire ***	≤21	21...30	30...59	59...92	92...125	125...156	156...187	>187
Ventilare mecanică	≤9	9...12	12...25	25...40	40...54	68,00	68...82	>82
Apă caldă consum	≤28	28...39	43,51	78...90	90...102	102...128	128...153	>153
Iluminat	≤11	11...16	16...32	32...49	49...66	66...82	82...98	110,36

* valori calculate

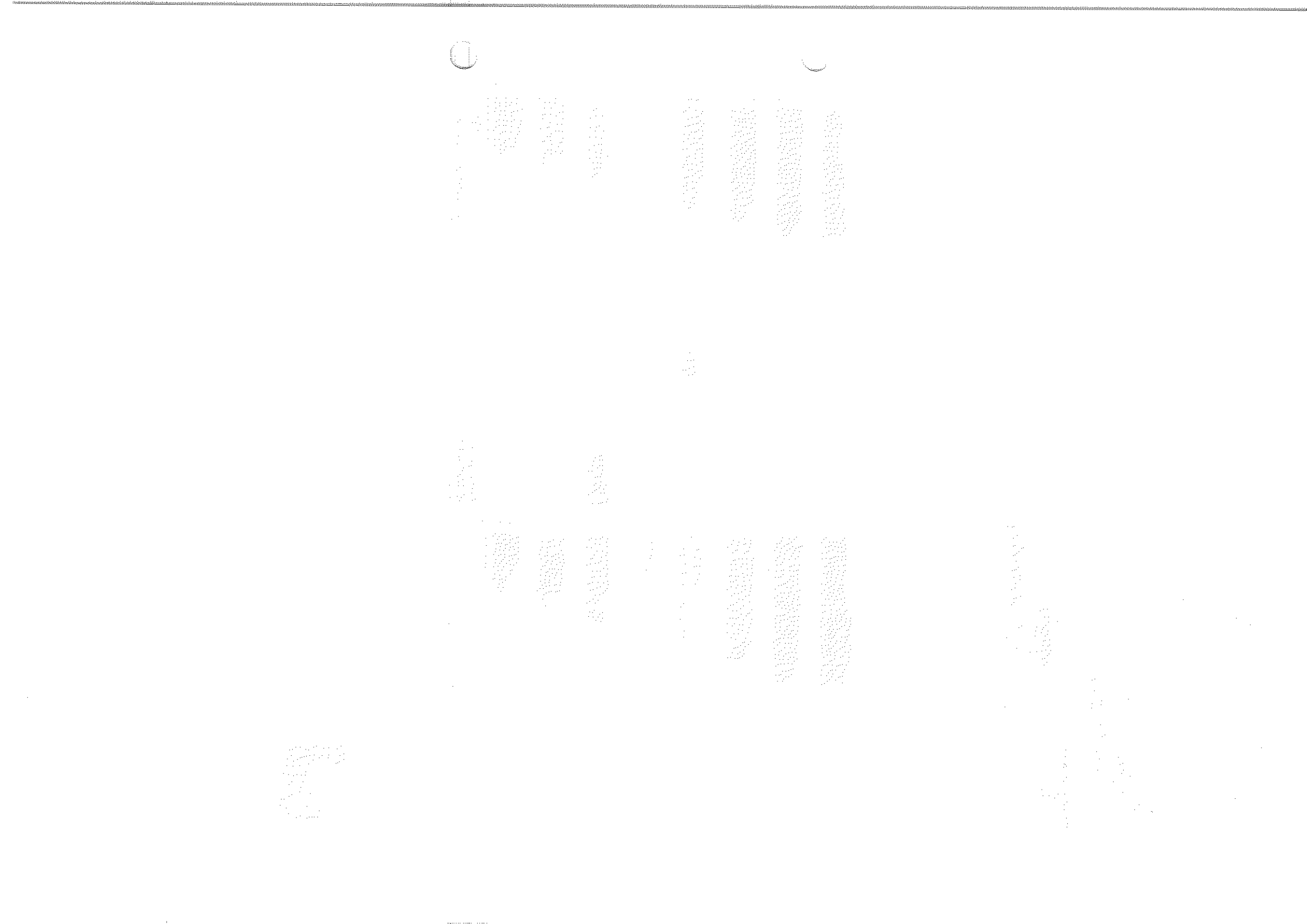
** t/e = termic/electric

*** numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii = 676 h (este 0 daca se calculează consumul de răcire)

97674_2.5.2025_Gheorghe BADEA_A_00023_HD 05 88_CPE

Semnătura și ștampila auditorului





ANEXA 2
Anexe la Certificatul de performanță energetică, corespunzător stării inițiale

RECOMANDĂRI PENTRU CREŞTEREA PERFORMANŢEI ENERGETICE
ANEXA 1 la Certificatul de performanţă energetică nr. AE HD 05 88
pentru CLĂDIREA Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3 din Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93

1. **Soluţii recomandate pentru anvelopa clădirii**:

☒ Sporirea rezistenţei termice a pereţilor exteriori peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior

☒ Sporirea rezistenţei termice a plăcii peste subsol, dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolarea la intrados

☒ Sporirea rezistenţei termice a terasei (planşeului sub pod), dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior

☐ Sporirea rezistenţei termice a planşeelor în contact cu exteriorul/a plăcilor pe sol

☐ Sporirea rezistenţei termice a şarpantei peste mansardă, dacă există, peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la interior

☒ Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic

☒ Montarea pe tâmplăria exterioară sau pe pereţii exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile pentru evitarea creşterii umidităţii interioare şi asigurarea calităţii aerului interior

☐ Montarea unor dispozitive de umbrire a faţadelor sau de protecţie contra radiaţei solare pe timpul verii

☐ Alte soluţii: ... (auditorul energetic poate completa mai departe lista cu soluţii adaptate obiectivului certificat)

2. Soluţii recomandate pentru instalaţiile aferente clădirii/unităţii de clădire/apartamentului

(*auditorul energetic va bifa din lista neexhaustivă de mai jos doar soluţiile potrivite pentru obiectivul certificat, lăsându-le neschimbate; auditorul energetic poate completa lista adăugând noi soluţii adaptate obiectivului certificat*):

☒ Schimbarea conductelor uzate de distribuţie a agentului termic pentru încălzire şi eventual termoizolarea acestora (idem coloane)

☒ Schimbarea conductelor uzate de distribuţie a apei calde de consum şi eventual termoizolarea acestora (idem coloane)

☐ Refacerea izolaţiei conductelor de distribuţie a agentului termic pentru încălzire aflate în subsolul neîncălzit al clădirii sau în alte spaţii neîncălzite

☐ Refacerea izolaţiei conductelor de distribuţie a apei calde de consum aflate în subsolul neîncălzit al clădirii sau în alte spaţii neîncălzite

☐ Montarea robinetelor cu termostat pe corpurile de încălzire

☒ Montarea vanelor automate de echilibare la baza coloanelor de încălzire/răcire

☒ Asigurarea calităţii aerului interior prin ventilare naturală organizată, ventilare mecanică sau hibridă

☒ Montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă şi apă rece

☐ Montarea contoarelor de căldură

☒ Utilizarea armăturilor sanitare cu consum redus de apă caldă de consum (utilizarea de dispersoare economice la punctele de consum a.c.c.)

☐ Înlocuirea garniturilor şi repararea armăturilor de a.c.c. defecte, montate pe obiectele sanitare

☐ Punerea în funcţiune dacă există/realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum

- ☒ Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare dacă acesta nu există, pentru încălzire/răcire/ventilare
- ☐ Schimbarea echipamentelor din centrala termică, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic și moral, cu echipamente moderne și eficiente energetic
- ☐ Schimbarea echipamentelor din centrala de climatizare/ventilare, dacă există, iar echipamentele sunt uzate fizic și moral, cu echipamente moderne și eficiente energetic
- ☐ Reglarea/curățarea echipamentelor din centrala termică/de climatizare, dacă există, iar echipamentele funcționează ineficient energetic
- ☒ Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice în locul celor existente, ineficiente
- ☒ Montarea senzorilor de prezență pentru acționarea automată a sistemului de iluminat
- ☒ Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru creșterea performanței de mediu a clădirii
- ☐ Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apă-apă etc.)
- ☐ Curățarea periodică a coșului/coșurilor de evacuare a gazelor de ardere, dacă există
- ☐ Alte soluții: ... (auditorul energetic poate completa mai departe lista cu soluții adaptate obiectivului certificat)

3. Măsuri conexe (fără corespondent în etapele de calcul energetic) în vederea creșterii performanței energetice a obiectivului certificat:

A - Măsuri generale de organizare

- ☒ informarea utilizatorilor clădirii (proprietari/chiriași) despre avantajele economisirii energiei și reducerii poluării
- ☒ încurajarea ocupanților/administratorilor de a utiliza clădirea și instalațiile corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie
- ☒ înțelegerea corectă a modului în care trebuie să funcționeze clădirea atât în ansamblu cât si la nivel de unități individuale
- ☒ desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuției lucrărilor de reabilitare termică în cazul renovării energetice a clădirii
- ☒ înregistrarea permanentă a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
- ☒ analizarea periodică a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul
- ☒ asigurarea serviciilor de consultanță energetică din partea unor firme specializate (care să asigure și întreținerea corespunzătoare a instalațiilor clădirii)
- ☐ Alte soluții: ... (auditorul energetic poate completa mai departe lista cu soluții adaptate obiectivului certificat)

B - Măsuri locale pentru reducerea consumurilor de energie

- ☐ demontarea și spălarea echipamentelor de emitere a căldurii (corpuri de încălzire, ventilo-convectoare etc.)
- ☒ îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăpere
- ☐ introducerea între peretele exterior și radiator a unei suprafețe reflectante care să dirijeze căldura radiantă către încăpere
- ☒ echilibrarea termo-hidraulică a corpurilor de încălzire
- ☐ înlocuirea obiectelor sanitare
- ☒ echilibrarea hidraulică a rețelei de distribuție a apei calde de consum
- ☒ echilibrarea aeraulică a rețelei de distribuție a aerului
- ☐ corectarea setărilor parametrilor de funcționare automată a echipamentelor

BADEA C. GHEORGHE ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 00023 AEIVCI INGINER AUDITOR ENERGETIC GRD. 1

☐ Alte soluții: (auditorul energetic poate completa mai departe lista cu soluții adaptate clădirii certificate)

Estimarea costurilor totale (inclusiv TVA) ale măsurilor propuse pentru creșterea performanței energetice: **35338217,74 RON**

Estimarea economiilor totale de energie:

☐ < 10%	☐ 20-30%	☐ 40-50%
☐ 10-20%	☐ 30-40%	☒ > 60%

Estimarea duratei de recuperare a investiției:



INFORMAŢII TEHNICE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ
ANEXA 2 la la Certificatul de performanţă energetică nr. AE HD 05 88
pentru CLĂDIREA Modernizare cladire Centrul de Ingrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilitati Paclisa nr. 3 din Sat Paclisa, Str. Principala, Nr. 93

A. DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ

- Tipul clădirii ☒ existentă ☐ nouă finalizată ☐ existentă nefinalizată
- Anul construcţiei/ultimei renovări majore: **1955**

- Categoria clădirii:

☐ Clădire rezidenţială
- ☐ casă individuală
- ☐ casă înşiruită/cuplată
- ☐ bloc de locuinţe
- ☐ cămin / internat
- ☐ alt tip, precizaţi .....

☐ Clădire de învăţământ
- ☐ grădiniţă
- ☐ şcoală /liceu/colegiu
- ☐ învăţământ superior
- ☐ alt tip, precizaţi .....

☐ Clădire de birouri
- ☐ birouri
- ☐ sediu al administraţiei publice centrale
- ☐ sediu al administraţiei publice locale
- ☐ unitate bancară sau de asigurări
- ☐ oficiu de poştă
- ☐ alt tip, precizaţi .....

☒ Clădire pentru sănătate
- ☐ spital
- ☐ policlinică, dispensar
- ☐ cabinet medical
- ☐ farmacie, laborator
- ☒ centru de îngrijire
- ☐ creşă
- ☐ alt tip, precizaţi .....

☐ Clădire pentru turism
- ☐ hotel/motel
- ☐ restaurant
- ☐ cabană turistică, pensiune
- ☐ alt tip, precizaţi .....

☐ Clădire pentru sport
- ☐ sală de sport, agrement
- ☐ bazin de înot
- ☐ alt tip, precizaţi .....

BADEA C. GHEORGHE ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 00023 AEIC INGINER AUDITOR ENERGETICIAN GRD. 1

☐ Clădire pentru comerţ

☐ magazin comercial mic (< 120 m^2)
☐ magazin mare (super/hyper market, mall)
☐ depozit comercial
☐ alt tip, precizaţi .....

☐ Alte tipuri de clădiri

☐ clădire pentru cultură (bibliotecă, teatru, cinematograf, muzeu, casă/cămin de cultură)
☐ depozit
☐ alte clădiri cu ocupare umană

Zona climatică în care este amplasată clădirea **II**	I ☐	II ☒	III ☐	IV ☐	V ☐	
Zona eoliană în care este amplasată clădirea **IV**	I ☐	II ☐	III ☐	IV ☒		
Regimul de înălţime al clădirii **S+P+1E**	S ☒	D ☐	Mez ☐	P ☒	E ☒ (2)	M/P ☐

- Structura constructivă a clădirii **Structura in cadre din beton armat cu inchideri de zidarie pe zona cu regimd e inaltime parter.**
- Aria de referinţă totală a pardoselii clădirii sau a unităţii de clădire: **2380,22** m^2
- Volumul interior de referinţă V, al clădirii/unităţii de clădire: **8445,54** m^3

- Caracteristicile geometrice şi termotehnice ale anvelopei:

Nr. crt.	Denumirea materialului	Caracteristici		Coeficient de majorare	Conductivitate termică de calcul, λ_c
		ρ	λ		
		kg/m^3	W/mK		W/mK
0	1	2	3	4	5
1	Beton armat	2500	1,74	1,10	1,914
2	Mortar de ciment-var (tencuială interioară)	1700	0,87	1,03	0,896
3	Beton de pantă	2400	1,62	1,10	1,782
4	Plăci din BCA GBN-T (la terasă)	550	0,22	1,10	0,240
5	Zidărie din caramidă plină	1800	0,80	1,15	0,920
6	Hidroizolatie	600	0,29	1,05	0,305
7	Mortar de ciment (tencuială exterioară)	1800	0,93	1,10	1,020
8	Nisip	1600	0,58	1,10	0,640
9	Pietriş	1800	0,70	1,10	0,770

- Factorul de formă al clădirii, S_E /V: ..... m^{-1}

- Detalierea consumului anual total specific de energie primară [kWh/m^2,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO_2 [kgCO_2/m^2,an]

Tip sistem de instalaţii		Clădirea reală			Clădirea de referinţă		
		Consum specific energie primară kWh/mp an	Emisii specifice anuale echivalente CO_2 kg/mp an	Clasa de performanţă energetică	Consum specific energie primară kWh/mp an	Emisii specifice anuale echivalente CO_2 (kgCO_2/m^{2}an)	Clasa de performanţă energetică
1	Încălzire	289,06	93,94	D	198,40	30,10	B
2	Apă caldă de consum	43,51	1,86	B			
3	Răcire	0,00		-			
4	Ventilare mecanică	161.854,96	2,91	E			
5	Iluminat	110,36	4,72	G			
TOTAL		510,92	103,44				

- Numărul normat de persoane din clădire/unitatea de clădire: pers.

B. DATE PRIVIND INSTALAŢIA INTERIOARĂ DE ÎNCĂLZIRE

- Existenţa instalaţiei de încălzire
  - ☒ Da, funcţională ☐ Da, nefuncţională
  - ☐ Nu – se consideră un sistem virtual de încălzire electrică la parametrii de confort termic

- Sursa existentă de energie pentru încălzirea spaţiilor:
  - ☒ Sursă proprie
  - ☐ Sursă electrică ☐ centrală ☐ convectoare ☐ radiatoare ☐ aeroterme
  - ☐ Centrală termică proprie în clădire, cu combustibil .....
  - ☐ Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil .....
  - ☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central
  - ☐ Altă sursă sau sursă mixtă (precizaţi) .....
- Tipul sistemului de încălzire:
  - ☐ Încălzire locală cu sobe
  - Numărul sobelor / combustibilul utilizat .....
  - ☒ Încălzire cu corpuri statice ☐ individuală ☐ centrală

BADEA C. GHEORGHE ROMANIA M.T.C.T. NR. 00023 AEICI INGINER AUDITOR ENERGETIC GRD. 1

Tip corp static	Număr corpuri statice [buc]		
	Zona	în spaţiul locuit/de lucru/ zona	în spaţiile comune
TOTAL			

☐ Încălzire cu alte aparate independente, tip .....
☐ Încălzire centrală cu aer cald, cu aparate tip .....
☐ Încălzire prin radiaţie de tip .....
☐ Alt tip de sistem de încălzire .....

Există apartamente debranşate în condominiu	☐
Nu există apartamente debranşate în condominiu	☐

❑ Tip distribuţie a agentului termic de încălzire
☐ inferioară ☐ superioară ☐ mixtă
❑ Necesarul de căldură de calcul (sarcina termică necesară).....kW
❑ Necesarul de energie pentru umidificare .....kW
❑ Puterea termică instalată totală pentru încălzire ...../.....kW (termic/electric)
[*se completează în tabel – pe zone distincte, dacă e cazul*]

❑ Racord la sursa centralizată de căldură: ☐ racord unic ☐ multiplu.... puncte
- diametru nominal: .....mm
- disponibil de presiune (nominal): .....mH_2O

❑ Contor de căldură ☐ există (cu/fără viză metrologică)
☐ nu există ☐ nu este cazul
❑ Repartitoare de costuri ☐ există (cu/fără viză metrologică)
☐ nu există ☐ nu este cazul

❑ Elemente de reglaj termic şi hidraulic
☐ la nivel de racord/sursă de căldură ☐ la nivelul coloanelor
☐ la nivelul corpurilor statice ☐ nu există ☐ nu este cazul

❑ Lungimea conductelor de agent termic amplasate în spaţii neîncălzite – **DATE INSUFICIENTE**

Codul spaţiului neîncălzit	ZU1	ZU1	ZU2	...	
Diametru tronson [mm]					
Lungime tronson [m]					

❑ Debitul nominal total de agent termic pentru încălzire ..... l/h

❑ Gradul de ocupare al spaţiului încălzit [programul de funcţionare al instalaţiei de încălzire]

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	....
Programul (h)				

Temperatura interioară (grdC)				

- ❑ Date privind instalaţia de încălzire cu planşeu/plafon/perete încălzitor în zona/zonele ...:
  - Aria planşeelor/plafoanelor/pereţilor de încălzire: ..... m^2
  - Lungimea şi diametrul nominal (tipul) al serpentinelor încălzitoare (apă caldă)

Lungime [m]				

- ❑ Date privind instalaţia de încălzire electrică cu planşeu/plafon/perete încălzitor:
  - Lungimea şi tipul cablurilor electrice încălzitoare ..... m / tip : .....
- ❑ Date privind instalaţia de încălzire cu tuburi radiante:
  - Tip/putere tub radiant: ...../..... kW/tub (sau m)
  - Număr/lungime tuburi radiante: ...../..... m
- ❑ Date privind instalaţia de încălzire cu generatoare de aer cald:
  - Tip/putere generator aer cald ...../..... kW/generator (sau m)
  - Număr/debit aer ...../..... m^3/h
- ❑ Alte informaţii privind instalaţia de încălzire: .....

C. DATE PRIVIND INSTALAŢIA PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM

- ❑ Existenţa instalaţiei de apă caldă de consum (acc)
  ☒ Da, funcţională ☐ Da, nefuncţională
  ☐ Nu – se consideră un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc
- ❑ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
  ☒ Sursă proprie
  ☐ Sursă electrică
  ☐ Centrală termică în clădire, cu combustibil .....
  ☐ Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil .....
  ☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central
  ☐ Altă sursă sau sursă mixtă (precizaţi) .....
- ❑ Tipul echipamentelor de preparare a apei calde de consum:
  ☐ Boiler cu acumulare (număr/volum) .....
  ☐ Preparare locală cu aparate de tip instant (număr/putere).....
  ☐ Preparare locală pe plită
  ☐ Alte echipamente de preparare acc .....

Numărul obiectelor sanitare	
Număr căzi de baie:	**0**
Număr duşuri:	**9**
Număr lavoare:	**31**
Număr spălătoare:	**0**



Număr vase WC si pișoare:	**19**
Număr puncte de consum apă caldă:	**40**
Număr puncte de consum apa rece:	**59**

DATE INSUFICIENTE

- ❑ Puterea termică necesară pentru prepararea acc .....kW
- ❑ Puterea termică maximă instalată pentru prepararea acc.....kW
- ❑ Racord la sursa centralizată cu căldură: ☐ racord unic ☐ multiplu:.....puncte
  - diametru nominal: .....mm
  - necesar de presiune (nominal): .....mH_2O
- ❑ Conducta de recirculare a acc.:
  ☐ funcţională ☐ există dar nu funcţionează ☐ nu există
- ❑ Contor general de căldură pentru acc:
  ☐ există ☐ nu există ☐ nu este cazul
- ❑ Debitmetre la nivelul punctelor de consum:
  ☐ nu există ☐ parţial ☐ peste tot

D. INFORMAŢII PRIVIND INSTALAŢIA DE RĂCIRE/CLIMATIZARE

- ❑ Existenţa instalaţiei de răcire/climatizare
  ☐ Da, funcţională ☐ Da, nefuncţională
  ☒ Nu – se ignoră consumul de energie pentru răcire/climatizare
- ❑ Timpul dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii: .....h
- ❑ Volumul de referinţă al zonei climatizate : .....m^3
- ❑ Gradul de ocupare al spaţiului răcit și programul de funcţionare al instalaţiei de climatizare/răcire

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	....
Programul [h]				
Temperatura interioară [grdC]				
Grad de ocupare zilnic/ săptămânal/lunar [m^2/pers]				

- ❑ Tip sursă de frig
  ☐ Chiller cu condensator răcit cu aer ☐ Chiller cu condensator răcit cu apă
  ☐ Pompă reversibilă de căldură aer-apă ☐ Pompă reversibilă de căldură apă-apă
  ☐ Pompă reversibilă de căldură aer-aer ☐ Pompă reversibilă de căldură apă-aer
  ☐ Pompă reversibilă de căldură sol-apă ☐ Instalaţie frigorifică cu absorbţie
  ☐ Instalaţie monobloc ☐ Sistem central de răcire cu unităţi tip Split
  ☐ Altele (ex. dessicant cooling) .....

- ❑ Valoarea nominală medie a coeficientului de performanţă EER al sursei de răcire:.....

[se completează în tabel – în cazul existenţei mai multor aparate de climatizare]

BADEA C. GHEORGHE ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 00023 AUDITOR ENERGETIC GRD. 1 INGINER AZI CI

- Contor de căldură ☐ există (cu/fără viză metrologică) ☐ nu există ☐ nu este cazul
- Elemente de reglaj termic şi hidraulic
  ☐ la nivel de racord/sursă de căldură ☐ la nivelul coloanelor
  ☐ la nivelul aparatelor terminale ☐ nu există ☐ nu este cazul

- Spaţii climatizate cu destinaţii speciale:
  ☐ Camere curate ☐ Bucătărie mare ☐ Piscină ☐ Sală servere
  ☐ Altele (precizaţi) .....

- Spaţiul climatizat:
  ☐ Complet (exclusiv spaţii comune) ☐ Global (inclusiv spaţii comune)
  ☐ Parţial: ..... *[se menţionează spaţiile climatizate]*

- Tipul instalaţiei de climatizare din punct de vedere al tratării aerului:
  ☐ Fără controlul umidităţii interioare ☐ Cu controlul umidităţii interioare
  ☐ Cu control parţial al umidităţii interioare (ex. numai iarna)

- Tipul instalaţiei de climatizare din punct de vedere al agenţilor de răcire, componenţei si reglării:
  ☐ Instalaţie de climatizare apă-aer
  - Numărul de conducte de apă caldă şi apă răcită: .....
    ☐ instalaţie cu aer primar (proaspăt) ☐ instalaţie fără aer primar
    ☐ instalaţie cu reglare pe partea de apă ☐ instalaţie cu reglare pe partea de aer
    ☐ instalaţie cu ventilo-convectoare ☐ instalaţie cu ejectoare (incl. grinzi de răcire)
  ☐ Instalaţie de climatizare numai aer
    ☐ variabil ☐ constant
    ☐ 1 conductă de aer (cald sau rece) ☐ 2 conducte de aer (cald şi rece)
  ☐ Instalaţie de răcire prin radiaţie (plafon, pardoseală, pereţi)
  ☐ Instalaţie de climatizare cu detentă directă

- Numărul de unităţi de climatizare (pentru unităţi tip split)
[se completează în tabel – pe zone distincte]
  ☐ Număr de unităţi interioare ..... ☐ Număr de unităţi exterioare.....
  ☐ Nu este cazul

- Tip agent frigorific utilizat (se menţionează codul): .....
  ☐ Ecologic ☐ Non-ecologic (se menţionează codul)
- Necesarul de frig pentru răcire (putere frigorifică): .....kW
- Necesarul de frig pentru dezumidificare (putere latentă): .....kW
- Puterea frigorifică totală instalată în clădire: .....kW
[se completează în tabel – pe zone distincte]

- Există posibilitatea contorizării individuale a consumatorilor/zonelor de consum ?
  ☒ da ☐ nu

BADEA C. GHEORGHE ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 00023 AEIGI INGINER AUDITOR ENERGETIC GRD. 1

- Alte informații relevante privind sistemul de răcire/climatizare: .....

E. INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIA DE VENTILARE MECANICĂ

- Existența instalației de ventilare mecanică

☐ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională

☒ Nu, se ignoră consumul de energie electrică pentru clădiri rezidențiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrică pentru clădiri nerezidențiale (conf. prevederi Mc001-2022, cap. 5.3)

- Debitul minim de aer proaspăt pentru ventilare conform normelor legale, în condiții nominale/ asigurat de sistemul de ventilare mecanică din clădire: ...../..... m^3/h
- Tipul sistemului de ventilare a spațiilor:

☐ Exclusiv naturală neorganizată ☐ Naturală organizată

☐ Mecanică

☐ Cu 1 circuit, în suprapresiune ☐ Cu 1 circuit, în depresiune

☐ Cu 2 circuite, echilibrată ☐ Alt tip: .....

Numărul total de ventilatoare din instalația de ventilare [buc./puteri electrice instalate/totală] [*se completează în tabel – pe zone distincte*] .....

- Caracteristici ale instalației de ventilare:

☐ reglare după de program de funcționare ☐ acționare manuală simplă (pornit/oprit)

☐ acționare cu temporizare ☐ ventilatoare cu jaluzele reglate automat

- Există recuperator de căldură:

☐ Da ☐ Nu

Tip: .....

Eficiență declarată pe durata verii/iernii [%]: .....

- Alte informații relevante privind sistemul de ventilare mecanică:.....

F. INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIA DE ILUMINAT

- Existența instalației de iluminat

☒ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională

☐ Nu – se consideră sistem virtual de iluminat care asigură parametrii de confort vizual

- Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat

☐ Funcționare on/off ☐ Reglare manuală

☐ Automat funcție de ☐ nivelul de lumină naturală ☐ senzori prezență

☐ Alt tip, precizați .....

- Tipul sistemului de iluminat

☐ Fluorescent ☐ Incandescent

☐ LED ☒ Mixt (precizați)

- Starea rețelei electrice/starea rețelei de conductori pentru realizarea iluminatului

BADEA C. GHEORGHE ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 00023 AEICI INGINER GRD. 1 AUDITOR ENERGETIC

☐ Bună ☐ Uzată ☒ Date indisponibile

- ❑ Puterea electrică totală necesară a sistemului de iluminat, corespunzător utilizării normale a spațiilor/asigurării nivelului de iluminare normat: .....kW
- ❑ Puterea electrică instalată totală a sistemului de iluminat: .....kW
- ❑ Alte informații relevante privind sistemul de iluminat: .....

G. INFORMAȚII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

- ❑ Sistemul de panouri termosolare
  ☐ Există ☒ Nu există
  - Tip panou (plan, cu tuburi vidate etc.) .....
  - Număr panouri .....
  - Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.) .....
  - Orientare .....
  - Utilizate pentru (preparea acc, preparare acc și încălzire etc.) .....
- ❑ Sistemul de panouri fotovoltaice
  ☐ Există ☐ Nu există
  - Tip panou (monocristalin, policristalin) .....
  - Număr panouri .....
  - Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.) .....
  - Orientare .....
  - Utilizate pentru .....
- ❑ Pompa de căldură
  ☐ Există ☐ Nu există
  - Tip pompă de căldură
  ☐ sol-apa (buclă deschisă) ☐ sol-apa (buclă închisă) ☐ aer-apă
  ☐ aer-aer ☐ apă-aer ☐ sol-aer
  ☐ alt tip, precizați .....
  - Număr pompe de căldură .....
  - Utilizată/e pentru .....
  - Valoarea medie SCOP/SEER .....
- ❑ Sistemul de utilizare a biomasei
  ☐ Există ☐ Nu există
- ❑ Tip biomasă utilizată
  ☐ peleți ☐ brichete ☐ alt tip, precizați.....
- ❑ Centrala eoliană
  ☐ Există ☐ Nu există
  - Număr centrale eoliene .....
  - Putere nominală [kW] .....
  - Înălțime ax rotor/diametru rotor [m] .....
  - Alte caracteristici tehnice .....
- ❑ Alte echipamente care utilizează surse regenerabile de energie

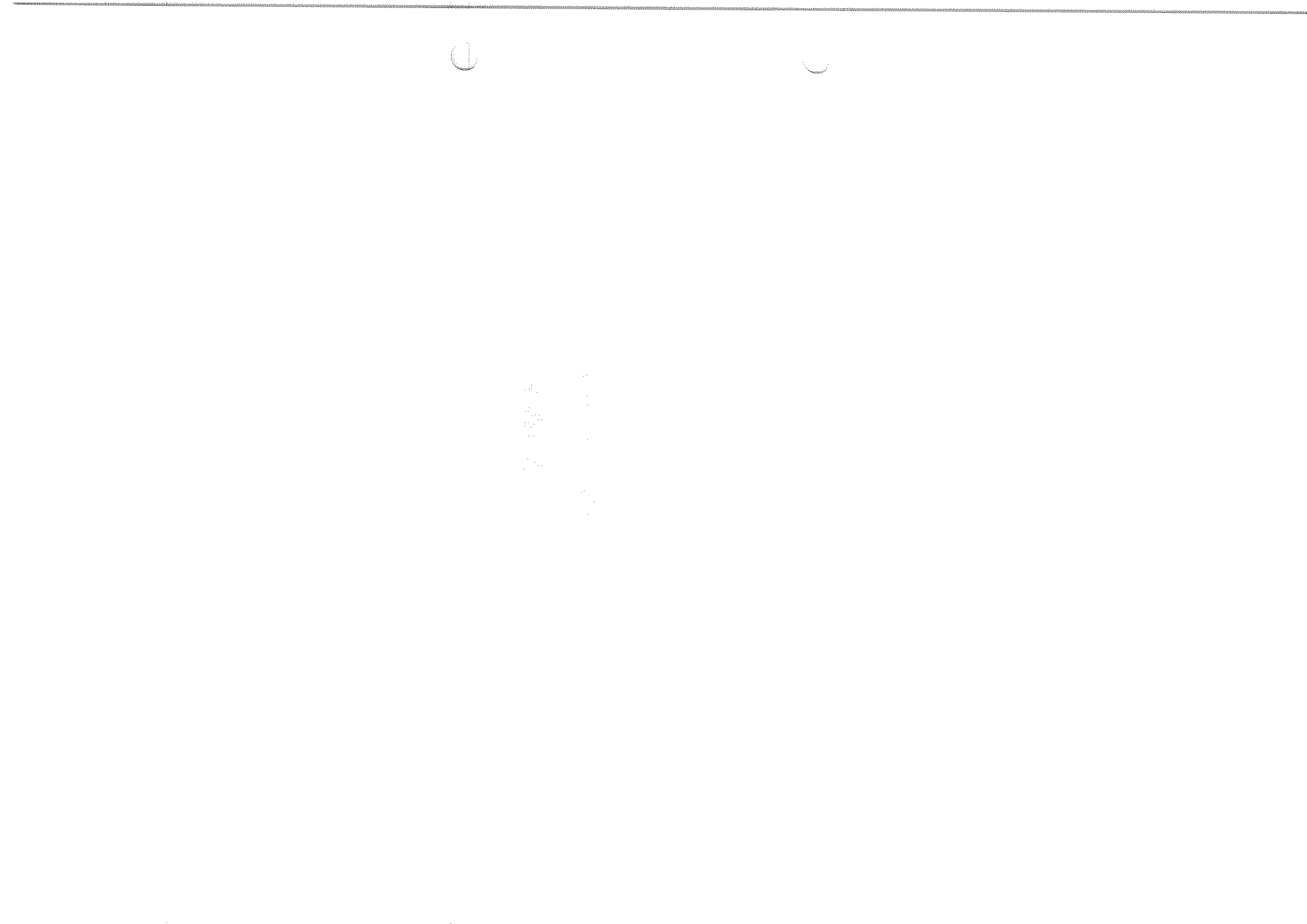
BADEA C. GHEORGHE ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 00023 AEIC AUDITOR ENERGETIC GR. 1

(auditorul energetic va completa mai departe lista cu alte echipamente care utilizează sursele regenerabile) .....

- ❑ Energia termică exportată: .....kWh_t/an (produsă on-site)
- ❑ Energia electrică exportată: .....kWh_e/an (produsă on-site)
- ❑ Energia termică exportată din surse regenerabile .....kWh_t/an (produsă on-site)
- ❑ Energia electrică exportată din surse regenerabile.....kWh_e/an (produsă on-site)
- ❑ Indicatorul energiei primare EP_P .....kWh/(m^2,an)
- ❑ Indicele RER_P .....%
- ❑ Indicatorul emisiilor de CO_2 .....$kgCO_2/m^2$,an)
- ❑ Indicele SRI (smart readiness indicator) .....

(calcul conform "Final report on the technical support to the development of a smart readiness indicator for buildings-Publications Office of the EU" (europa.eu)

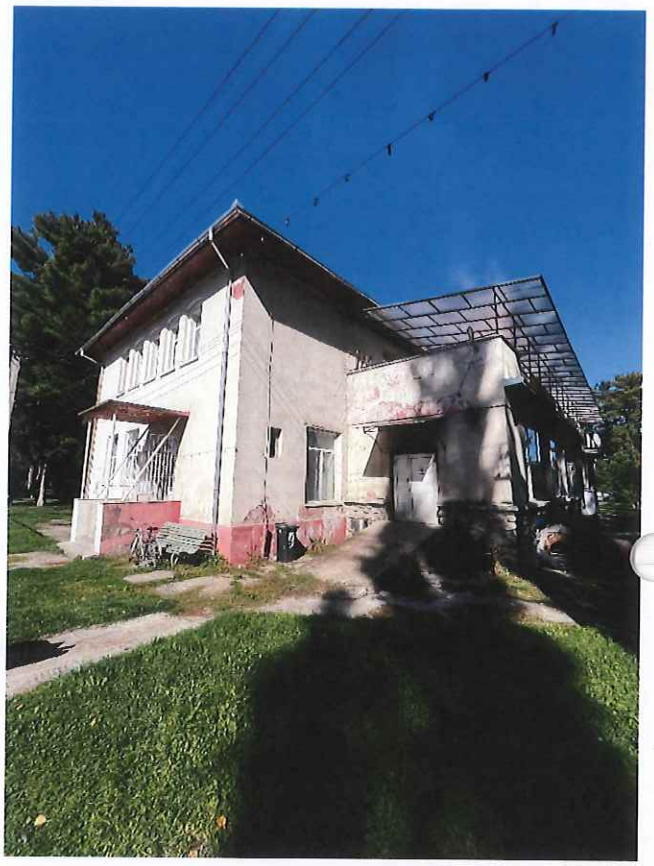
ANEXA 3:
Anexa foto



COM. PACLISA JUD. HUNEDOARA

Anexa 3 – IMAGINI FOTO RELEVANTE ALE CLĂDIRII































ANEXA 4:
Rezistenţele termice pentru elementele de construcţii ale anvelopei clădirii în starea inițială

ANEXA 5:
Breviar de calcul pentru evaluarea performanței energetice a clădirii în starea inițială

Anexa 4: REZISTENŢELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCŢIE ALE ANVELOPEI CLĂDIRII ÎN STAREA INIŢIALĂ

Rezistente termice unidirectionale

Straturi	Procent %	d [mm]	λ W/(mK)	a [-]	λ' [W/mK]	R m²K/W	
Caramida plina							
Exterior						0.042	
Mortar de ciment	100.0	10	0.930	1.03	0.96	0.011	
Caramida plina	100.0	500	0.700	1.03	0.72	0.714	
Mortar de ciment	100.0	10	0.930	1.00	0.93	0.011	
Interior						0.125	
		520.0			R = 0.882 m2K/W		
Planseu peste subsol_1							
Exterior						0.170	
Mortar de ciment	100.0	5	0.930	1.03	0.96	0.005	
Beton armat	100.0	130	1.740	1.00	1.74	0.075	
Mortar de ciment	100.0	50	0.930	1.00	0.93	0.054	
Stejar si fag perpendicular	100.0	20	0.230	1.00	0.23	0.087	
Interior						0.170	
		205.0			R = 0.561 m2K/W		
Planseul peste sol							
Exterior						0.000	
Pamant 4M	100.0	4000	4.000	1.00	4.00	1.000	
Pamant 3M	100.0	2400	2.000	1.00	2.00	1.200	
Umplutura din nisip	100.0	300	0.580	1.00	0.58	0.517	
Beton armat 2400	100.0	150	1.620	1.03	1.67	0.093	
Beton simplu cu agregate	100.0	50	0.750	1.03	0.77	0.067	
Strat de uzura	100.0	30	0.700	1.03	0.72	0.043	
Interior						0.170	
		6930.0			R = 3.086 m2K/W		
Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sarpanta							
Exterior						0.042	
Sapa armata 3÷6cm	100.0	40	0.370	1.03	0.38	0.108	
Izolatie termica 18÷20cm	100.0	200	0.190	1.05	0.20	1.053	
Beton armat	100.0	150	1.740	1.00	1.74	0.086	
Interior						0.125	
		390.0			R = 1.361 m2K/W		
Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -terasa							
Exterior						0.042	
Straturi hidroizolatie	100.0	7	0.170	1.00	0.17	0.041	
Sapa armata 3÷6cm	100.0	40	0.370	1.03	0.38	0.108	
Izolatie termica 18÷20cm	100.0	200	0.190	1.05	0.20	1.053	
Beton de panta din beton	100.0	120	0.930	1.00	0.93	0.129	
Beton armat	100.0	150	1.740	1.00	1.74	0.086	
Interior						0.125	
		517.0			R = 1.531 m2K/W		

Anexa 4: REZISTENŢELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCŢIE ALE ANVELOPEI CLĂDIRII ÎN STAREA INIŢIALĂ

Tamplarie exterioara

Descriere	Latime [mm]	Inaltime [mm]	A [m²]	g	ψ	U Rame	U Geam	Parte vitrata	U' W/(m²K)	R' (m²K)/W
Fereastra_42	500	1000	0,50	0,62	0,02	2,00	1,80	0,48	2,00	0,50
Fereastra_49	750	1700	1,28	0,62	0,02	2,00	1,80	0,65	1,93	0,52
Fereastra_41	1350	2000	2,70	0,62	0,02	2,00	1,80	0,77	1,89	0,53
Fereastra_50	3550	700	2,49	0,62	0,02	2,00	1,80	0,68	1,92	0,52
Fereastra_39	850	1700	1,45	0,62	0,02	2,00	1,80	0,68	1,92	0,52
Fereastra_43	1750	1550	2,71	0,62	0,02	2,00	1,80	0,77	1,89	0,53
Fereastra_40	700	700	0,49	0,62	0,02	2,00	1,80	0,51	1,99	0,50
Fereastra_47	3700	2800	10,36	0,62	0,02	2,00	1,80	0,88	1,84	0,54
Usa_43	1500	2900	4,35						1,80	0,56
Usa_36	700	2100	1,47						1,80	0,56
Usa_38	1400	2700	3,78						1,80	0,56
Usa_39	900	2000	1,80						1,80	0,56
Usa_30	1600	2600	4,16						1,80	0,56
Usa_31	1400	2500	3,50						1,80	0,56
Usa_41	1600	2300	3,68						1,80	0,56
Usa_08	1500	2100	3,15						1,80	0,56
Usa_32	2100	2600	5,46						1,80	0,56
Usa_33	900	2800	2,52						1,80	0,56

COEFICIENTI SPECIFICI LINIARI DE TRANSFER TERMIC

Orientare	Elementul de constructie		Tabel EN 14683	Ψ	l	Ψxl
				m		
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	4,50	0,68
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	4,50	0,68
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	4,50	0,68
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	4,50	0,68
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
NE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SV	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
SE	Caramida plina	C1 - Punti termice (automat - Perete)	C1	0,15	7,20	1,08
	Caramida plina					0,00
SO	Planseul peste sol	GF1 - Punti termice (automat - Pardoseala	GF1	0,90	135,27	121,74
	Planseul peste sol					0,00
TA	Planseu peste ultimul nivel c	R7 - Punti termice (automat - Tavan)	R7	0,85	171,77	146,00
	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sarpanta					0,00
TA	Planseu peste ultimul nivel c	R7 - Punti termice (automat - Tavan)	R7	0,85	38,94	33,10
TA	Planseu peste ultimul nivel c	R7 - Punti termice (automat - Tavan)	R7	0,85	195,48	166,16
	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -terasa					0,00
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34

NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NE	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34

NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
SV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
SV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
SV	Fereastra_39	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,85	0,34
	Fereastra_39					0,00
NV	Fereastra_40	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,70	0,28
NV	Fereastra_40	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
NV	Fereastra_40	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,70	0,28
	Fereastra_40					0,00
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60

NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60

SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
NV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SV	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60

SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	4,00	1,60
SE	Fereastra_41	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,35	0,54
	Fereastra_41					0,00
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
SV	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
SV	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
SV	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
NE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
SV	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
SV	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
SV	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
SE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20

SE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	2,00	0,80
SE	Fereastra_42	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,50	0,20
	Fereastra_42					0,00
NV	Fereastra_43	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,75	0,70
NV	Fereastra_43	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,10	1,24
NV	Fereastra_43	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,75	0,70
	Fereastra_43					0,00
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,70	1,48
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	5,60	2,24
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,70	1,48
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,70	1,48
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	5,60	2,24
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,70	1,48
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,70	1,48
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	5,60	2,24
SE	Fereastra_47	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,70	1,48
	Fereastra_47					0,00
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
NE	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,40	1,36
SV	Fereastra_49	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	0,75	0,30
	Fereastra_49					0,00
NE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
NE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
NE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
NV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42

SV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
SV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
SV	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	1,40	0,56
SE	Fereastra_50	W17 - Punti termice (automat - Fereastra)	W17	0,40	3,55	1,42
	Fereastra_50					0,00

SV	Usa_08	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	7,20	2,88
	Usa_08					0,00
NE	Usa_30	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	8,40	3,36
	Usa_30					0,00
NV	Usa_31	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	7,80	3,12
	Usa_31					0,00
SE	Usa_32	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	9,40	3,76
	Usa_32					0,00
SV	Usa_33	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	7,40	2,96
	Usa_33					0,00
NE	Usa_36	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	5,60	2,24
	Usa_36					0,00
NE	Usa_38	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	8,20	3,28
	Usa_38					0,00
NV	Usa_39	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	5,80	2,32
	Usa_39					0,00
SV	Usa_41	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	7,80	3,12
	Usa_41					0,00
NV	Usa_43	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	8,80	3,52
SE	Usa_43	W17 - Punti termice (automat - Usa)	W17	0,40	8,80	3,52
	Usa_43					0,00

REZISTENTE TERMICE CORECTATE

Elementul de constructie	A [m²]	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Σ(ψxl) [W/K]	[Σ(ψxl)]/A [W/m²K]	1/R' [W/m²K]	R' [m²K/W]	r [-]	A/R' [W/K]
Caramida plina	1090,61	1,13	0,88	43,74	0,04	1,17	0,85	0,97	1280,49
Planseul peste sol	995,99	0,32	3,09	121,74	0,12	0,45	2,24	0,73	444,44
Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sar	820,82	0,74	1,36	146,00	0,18	0,91	1,10	0,81	749,31
Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -ter	455,50	0,65	1,53	199,26	0,44	1,09	0,92	0,60	496,70
Fereastra_39				65,28					
Fereastra_40		3,85		1,12					
Fereastra_41		3,85		158,12					
Fereastra_42		1,56		10,80					
Fereastra_43		0,17		2,64					
Fereastra_47		0,17		15,60					
Fereastra_49		1,42		17,64					
Fereastra_50		0,17		34,00					
Usa_08		0,44		2,88					
Usa_30		0,62		3,36					
Usa_31		3,03		3,12					
Usa_32		3,30		3,76					
Usa_33		0,70		2,96					
Suma	3.362,92 m²								2970,94

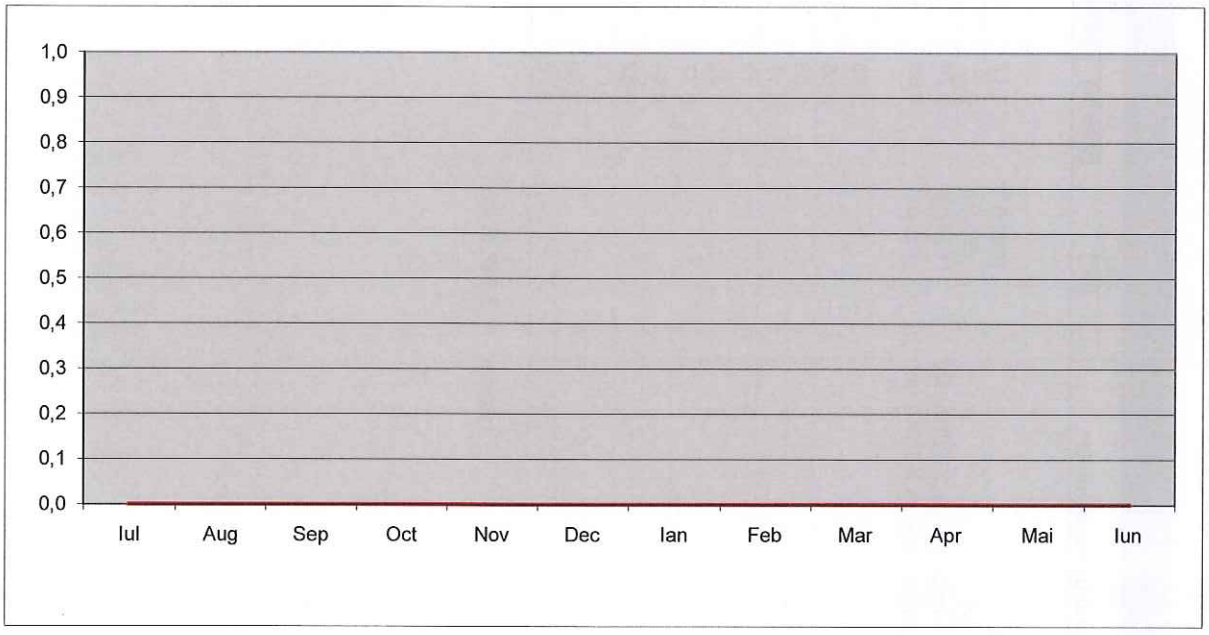
Rmed corectat= 1,13

DATE INTENSITATE SOLARA

Localitate de referinta pentru intensitatea solara								Referinta Bucuresti						
Orien-tare	Incli-nare	Radiatii solare medii lunare [kWh/m²M]												Val. anuale kWh/m²
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
S	90	95	138	137	126	73	69	77	107	104	95	92	97	0
SW	90	90	124	119	104	57	53	59	87	91	92	86	93	0
W	90	72	78	85	66	33	27	31	54	66	76	75	80	0
NW	90	71	76	60	36	17	12	15	28	39	53	70	78	0
N	90	70	74	51	25	15	12	14	21	30	40	66	77	0
NE	90	71	76	60	36	17	12	15	28	39	53	70	78	0
E	90	72	78	85	66	33	27	31	54	66	76	75	80	0
SE	90	90	124	119	104	57	53	59	87	91	92	86	93	0
H	0	201	233	176	114	54	41	50	85	125	167	206	234	0

Temperatura C°	-1,2	1,2	5,6	11,3	17,5	21,4	23,4	22,5	16,8	11,1	5,2	-0,2	11,3

Inaltime	####		θech	0 ,0°C									
Temperatura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	



APORT CALDURA (Date clima locale)

Localitatea: Referinta Bucuresti

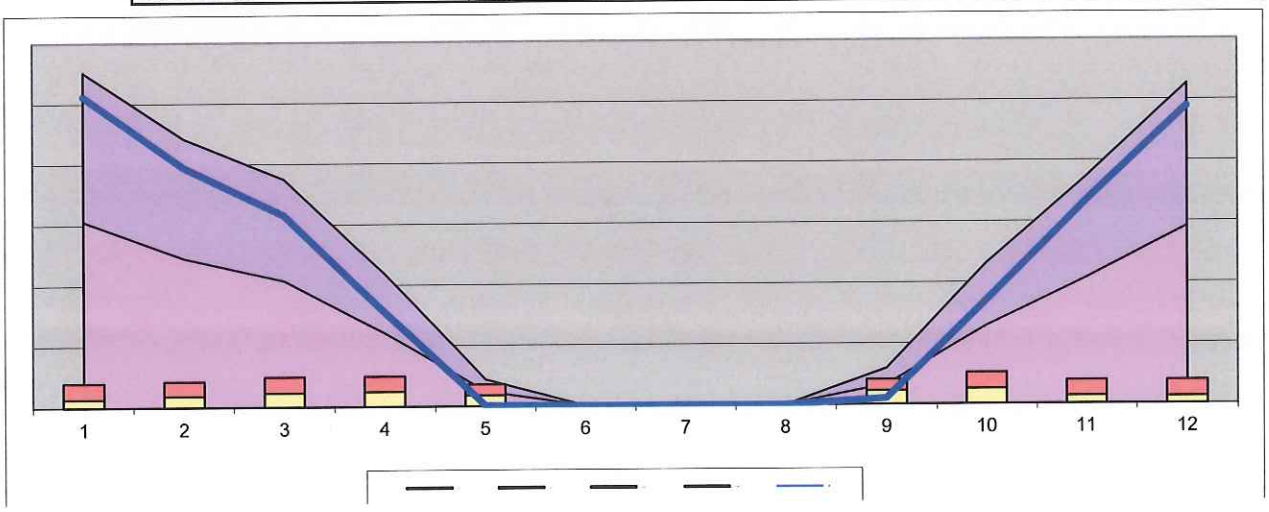
L_T	3878,14 W/K
L_V	3112,18 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
V	8445,5 m³

Factor umbrire f_w	0,7
q_{int}	3,00 W/m²
BF	2.380,22 m²
Q_h	476.029,66 kWh/a
HWB	199,99 kWh/m²a

	$\theta_{e,Date\ clima\ locale}$	$\Delta\theta$	Zile Incalzite	γ	η	bilant transfer Qh
	°C	K	d			kWh/M
Ianuarie	-1,20	21,20	31	0,07	1,00	102.306,11
Februarie	1,20	18,80	28	0,11	1,00	78.842,88
Martie	5,60	14,40	31	0,16	1,00	63.062,74
Aprilie	11,30	8,70	30	0,29	1,00	31.056,68
Mai	17,50	2,50	21	1,00	0,88	242,13
Iunie	21,40	-1,40				0,00
Iulie	23,40	-3,40				0,00
August	22,50	-2,50				0,00
Septembrie	16,80	3,20	22	0,90	0,93	1.981,76
Octombrie	11,10	8,90	31	0,26	1,00	34.128,99
Noiembrie	5,20	14,80	30	0,10	1,00	66.742,31
Decembrie	-0,20	20,20	31	0,07	1,00	97.666,06

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Ianuarie	61.169,10	49.087,80	110.256,89	2.643,13	5.312,65	7.950,78
Februarie	48.994,84	39.318,04	88.312,89	3.683,66	4.798,52	9.470,00
Martie	41.548,82	33.342,66	74.891,47	4.565,72	5.312,65	11.828,74
Aprilie	24.292,66	19.494,70	43.787,35	4.840,75	5.141,28	12.731,37
Mai	4.859,03	3.899,34	8.758,37	3.596,55	3.578,70	9.627,05
Iunie			0,00			
Iulie			0,00			
August			0,00			
Septembrie	6.552,50	5.258,34	11.810,84	4.428,31	3.770,27	10.614,39
Octombrie	25.679,48	20.607,61	46.287,09	4.953,04	5.312,65	12.158,42
Noiembrie	41.325,44	33.163,39	74.488,83	2.537,97	5.141,28	7.746,52
Decembrie	58.283,76	46.772,34	105.056,10	2.330,94	5.312,65	7.390,04

20.Mai		τ_0	30,00	τ	24,00
8.Septembrie		α_0	0,80	α	7,67
Zile incalzite	255				



Pierderi caldura prin transmitanta [W/K]

Suprafata locuibila				2380,2	m²					Schimb aer				
Volum incalzit				8445,5	m³		8445,54 m³			pe ora:		1,10 [1/h]		
Orien-tare	Element		Buc.	L	l (h)	Suprafata bruta	Suprafata neta A_i	Coef. transfer caldura Ui	Corectie temperatura T_j	Corectie temperatura fFH	$U_i * A_i * f_i$	Fh*Fs	Comentariu	
				m	m	m^2	m^2	[W/(m^2K)]	[-]	[-]	[W/K]			
		etaj 1												
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA		34,18	24,02		820,82	0,74	1,00	1,00	603,30	0,00		
NE	PE	Caramida plina		12,60	3,60	45,37	39,25	1,13	1,00	1,00	44,51	0,00		
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
NE	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00		
NE	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00		
NE	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00		
NE	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00		
NV	PE	Caramida plina		34,18	3,60	123,04	101,44	1,13	1,00	1,00	115,04	0,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
SV	PE	Caramida plina		1,29	3,60		4,63	1,13	1,00	1,00	5,25	0,00		
NV	PE	Caramida plina		6,12	3,60	22,01	12,26	1,13	1,00	1,00	13,91	0,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NV	UE	Usa_43	1	1,50	2,90		4,35	1,80	1,00	1,00	7,83	1,00		
NE	PE	Caramida plina		1,29	3,60	4,63	3,16	1,13	1,00	1,00	3,59	0,00		
NE	UE	Usa_36	1	0,70	2,10		1,47	1,80	1,00	1,00	2,65	0,00		
NV	PE	Caramida plina		2,51	3,60		9,04	1,13	1,00	1,00	10,25	0,00		
NE	PE	Caramida plina		11,11	3,60	39,99	28,69	1,13	1,00	1,00	32,53	0,00		
NE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00		
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
NV	PE	Caramida plina		9,79	3,60		35,26	1,13	1,00	1,00	39,98	0,00		

SV	PE	Caramida plina		10,95	3,60	39,42	28,12	1,13	1,00	1,00	31,89	0,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
NV	PE	Caramida plina		8,05	3,60	28,98	20,88	1,13	1,00	1,00	23,68	0,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	PE	Caramida plina		11,25	3,60	40,50	34,10	1,13	1,00	1,00	38,67	0,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	1,93	1,00	1,00	2,47	1,00	
SE	PE	Caramida plina		17,73	3,60	63,82	55,72	1,13	1,00	1,00	63,18	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NE	PE	Caramida plina		0,24	3,60		0,86	1,13	1,00	1,00	0,98	0,00	
SE	PE	Caramida plina		10,82	3,60	38,97	31,92	1,13	1,00	1,00	36,19	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	UE	Usa_43	1	1,50	2,90		4,35	1,80	1,00	1,00	7,83	1,00	
SV	PE	Caramida plina		1,75	3,60		6,29	1,13	1,00	1,00	7,14	0,00	
SE	PE	Caramida plina		32,10	3,60	115,55	91,25	1,13	1,00	1,00	103,48	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
		etaj 1a											
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA		11,60	7,87		91,31	0,65	1,00	1,00	59,63	0,00	
NE	PE	Caramida plina		7,87	2,25	17,71	12,73	1,13	1,00	1,00	14,44	0,00	
NE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
NE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
NV	PE	Caramida plina		11,60	2,25	26,10	18,63	1,13	1,00	1,00	21,13	0,00	
NV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
NV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	

NV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
SV	PE	Caramida plina		7,87	2,25	17,71	12,73	1,13	1,00	1,00	14,44	0,00	
SV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
SV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
SE	PE	Caramida plina		11,60	2,25	26,10	18,63	1,13	1,00	1,00	21,13	0,00	
SE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
SE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
SE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	1,92	1,00	1,00	4,78	1,00	
		parter											
SO	SO	Planseul peste sol		31,91	35,73	1139,98	995,99	0,32	0,50	1,00	161,35	0,00	
SO	TF	Planseu peste subsol_1		143,99	1,00		143,99	1,78	0,50	1,00	128,44	0,00	
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA		35,73	35,73	1276,32	364,19	0,65	1,00	1,00	237,82	0,00	
NE	PE	Caramida plina		12,60	3,60	45,37	34,69	1,13	1,00	1,00	39,34	0,00	
NE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
NE	UE	Usa_38	1	1,40	2,70		3,78	1,80	1,00	1,00	6,80	1,00	
NV	PE	Caramida plina		22,30	3,60	80,28	64,98	1,13	1,00	1,00	73,69	0,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NV	UE	Usa_39	1	0,90	2,00		1,80	1,80	1,00	1,00	3,24	1,00	
NE	PE	Caramida plina		16,25	3,60	58,49	41,28	1,13	1,00	1,00	46,81	0,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NE	UE	Usa_30	1	1,60	2,60		4,16	1,80	1,00	1,00	7,49	1,00	
NV	PE	Caramida plina		11,68	3,60	42,05	29,00	1,13	1,00	1,00	32,88	0,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	

NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
SV	PE	Caramida plina		2,10	3,60		7,56	1,13	1,00	1,00	8,58	0,00	
NV	PE	Caramida plina		8,29	3,60	29,86	17,85	1,13	1,00	1,00	20,24	0,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_43	1	1,75	1,55		2,71	1,89	1,00	1,00	5,11	1,00	
NV	UE	Usa_31	1	1,40	2,50		3,50	1,80	1,00	1,00	6,30	1,00	
NE	PE	Caramida plina		2,10	3,60		7,56	1,13	1,00	1,00	8,58	0,00	
NV	PE	Caramida plina		10,61	3,60	38,18	25,13	1,13	1,00	1,00	28,50	0,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
SV	PE	Caramida plina		4,15	3,60	14,92	13,47	1,13	1,00	1,00	15,28	0,00	
SV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	1,92	1,00	1,00	2,79	1,00	
SE	PE	Caramida plina		0,28	3,60		1,01	1,13	1,00	1,00	1,14	0,00	
SV	PE	Caramida plina		11,95	3,60	43,01	31,71	1,13	1,00	1,00	35,95	0,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
NV	PE	Caramida plina		8,05	3,60	28,98	28,49	1,13	1,00	1,00	32,31	0,00	
NV	FE	Fereastra_40	1	0,70	0,70		0,49	1,99	1,00	1,00	0,97	1,00	
SV	PE	Caramida plina		11,25	3,60	40,50	31,42	1,13	1,00	1,00	35,63	0,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SV	UE	Usa_41	1	1,60	2,30		3,68	1,80	1,00	1,00	6,62	1,00	
SE	PE	Caramida plina		4,30	3,60	15,47	12,27	1,13	1,00	1,00	13,92	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
SV	PE	Caramida plina		5,19	3,60	18,68	15,53	1,13	1,00	1,00	17,61	0,00	
SV	UE	Usa_08	1	1,50	2,10		3,15	1,80	1,00	1,00	5,67	0,00	

SE	PE	Caramida plina		13,35	3,60	48,06	16,98	1,13	1,00	1,00	19,26	0,00	
SE	FE	Fereastra_47	1	3,70	2,80		10,36	1,84	1,00	1,00	19,10	1,00	
SE	FE	Fereastra_47	1	3,70	2,80		10,36	1,84	1,00	1,00	19,10	1,00	
SE	FE	Fereastra_47	1	3,70	2,80		10,36	1,84	1,00	1,00	19,10	1,00	
NE	PE	Caramida plina		3,68	3,60		13,25	1,13	1,00	1,00	15,02	0,00	
SE	PE	Caramida plina		3,80	3,60	13,68	10,98	1,13	1,00	1,00	12,45	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
NE	PE	Caramida plina		2,18	3,60		7,85	1,13	1,00	1,00	8,90	0,00	
SE	PE	Caramida plina		3,63	3,60	13,07	7,61	1,13	1,00	1,00	8,63	0,00	
SE	UE	Usa_32	1	2,10	2,60		5,46	1,80	1,00	1,00	9,83	0,00	
SV	PE	Caramida plina		2,18	3,60	7,85	5,33	1,13	1,00	1,00	6,05	0,00	
SV	UE	Usa_33	1	0,90	2,80		2,52	1,80	1,00	1,00	4,54	0,00	
SE	PE	Caramida plina		35,57	3,60	128,05	101,05	1,13	1,00	1,00	114,59	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	1,89	1,00	1,00	5,09	1,00	

Suma Ferestre & Usi	135	$\Sigma A_i = A =$	3826,03	3028,11

Suma suprafete: 3826,03

Ferestre: 124 Procent din fatade exterioare: 59,8 %

Valori ventilatii exterioare	Le	2.738,32 W/K
Valori transmitanta fara punti termice	Σ Ai*Ui*fi	3.028,11 W/K
Valori transmitanta pentru punti termice	L_ψ	850,03 W/K
Valori transmitanta inclusiv punti termice	L_T	3.878,14 W/K
Pierderi prin ventilatie	H_V	3.112,18 W/K
Suma transmitanta si pierderi prin ventilatie	L	6.990,32 W/K

α	7,67			θech	0
η	1,00			H-days	0

QL	0,00 kWh/a

Qg	0,00 kWh/a
Qh	0,00 kWh/a

Pierderi de caldura dupa tip [W/K]

	Element	Suprafata neta A_i m^2	Coeficient transmitanta Ui $[W/(m^2K)]$	Val. U max.	Corectie temperatura Factor Fi [-]	
PE	Caramida plina	1090,61	1,13	0,00	1,00	
TF	Planseu peste subsol_1	143,99	1,78	0,00	0,50	
SO	Planseul peste sol	995,99	0,32	0,00	0,50	
TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sarpanta	820,82	0,74	0,00	1,00	
TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -terasa	455,50	0,65	0,00	1,00	
FE	Fereastra_39	46,40	1,92	3,00	1,00	
FE	Fereastra_40	0,49	1,99	3,00	1,00	
FE	Fereastra_41	159,30	1,89	3,00	1,00	
FE	Fereastra_42	4,50	2,00	3,00	1,00	
FE	Fereastra_43	2,71	1,89	3,00	1,00	
FE	Fereastra_47	31,08	1,84	3,00	1,00	
FE	Fereastra_49	11,52	1,93	3,00	1,00	
FE	Fereastra_50	24,90	1,92	3,00	1,00	

UE	Usa_08			3,15	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_30			4,16	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_31			3,50	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_32			5,46	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_33			2,52	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_36			1,47	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_38			3,78	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_39			1,80	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_41			3,68	1,80	3,00	1,00
UE	Usa_43			8,70	1,80	3,00	1,00

Suma Ferestre si usi	135	$\Sigma A_i = A =$	3826,03	
Ferestre	124	Procent din fatade exterioare:	59,8	%

Valori transmitanta fara punti termice	Σ Ai*Ui*fi	3.028,11 W/K
Valori transmitanta pentru punti termice	L_ψ	
Valori transmitanta inclusiv punti termice	L_T	3.878,14 W/K
Pierderi prin ventilatie	H_V	3.112,18 W/K
Suma transmitanta si pierderi prin ventilatie	L	6.990,32 W/K
Necesar incalzire	P_{tot}	244,66 kW
Sarcina termica pe suprafata	P_1	102,79 W/m2

Pierderi caldura dupa orientare [W/K]

Orien-tare	Element				Suprafata neta A_i m^2	Coeficient transmitanta Ui $[W/(m^2K)]$	Val. U max.	Corectie temperatura Faktor Fi [-]
SV	PE	Caramida plina			190,90	1,13	0,00	1,00
SE	PE	Caramida plina			347,42	1,13	0,00	1,00
NE	PE	Caramida plina			189,32	1,13	0,00	1,00
NV	PE	Caramida plina			362,96	1,13	0,00	1,00
SO	SO	Planseul peste sol			1139,98	0,32	0,00	0,50
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sarpa			820,82	0,74	0,00	1,00
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -teras			455,50	0,65	0,00	1,00
SV	FE	Fereastra_39			1,45	1,92	3,00	1,00
SV	FE	Fereastra_41			27,00	1,89	3,00	1,00
SV	FE	Fereastra_42			0,50	2,00	3,00	1,00
SV	FE	Fereastra_49			6,40	1,93	3,00	1,00
SV	FE	Fereastra_50			4,98	1,92	3,00	1,00
SE	FE	Fereastra_41			67,50	1,89	3,00	1,00
SE	FE	Fereastra_42			0,50	2,00	3,00	1,00
SE	FE	Fereastra_47			31,08	1,84	3,00	1,00
SE	FE	Fereastra_50			7,47	1,92	3,00	1,00
NE	FE	Fereastra_39			13,05	1,92	3,00	1,00
NE	FE	Fereastra_41			16,20	1,89	3,00	1,00
NE	FE	Fereastra_42			3,00	2,00	3,00	1,00
NE	FE	Fereastra_49			5,12	1,93	3,00	1,00

NE	FE	Fereastra_50			4,98	1,92	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_39			31,90	1,92	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_40			0,49	1,99	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_41			48,60	1,89	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_43			2,71	1,89	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_50			7,47	1,92	3,00	1,00
SV	UE	Usa_08			3,15	1,80	3,00	1,00
SV	UE	Usa_33			2,52	1,80	3,00	1,00
SV	UE	Usa_41			3,68	1,80	3,00	1,00
SE	UE	Usa_32			5,46	1,80	3,00	1,00
SE	UE	Usa_43			4,35	1,80	3,00	1,00
NE	UE	Usa_30			4,16	1,80	3,00	1,00
NE	UE	Usa_36			1,47	1,80	3,00	1,00
NE	UE	Usa_38			3,78	1,80	3,00	1,00
NV	UE	Usa_31			3,50	1,80	3,00	1,00
NV	UE	Usa_39			1,80	1,80	3,00	1,00
NV	UE	Usa_43			4,35	1,80	3,00	1,00

Summe Fenster & Türen	135	$\Sigma A_i =$ $A =$	3826,03	
Ferestre	124	Procent din fatade exterioare:	59,8	%

Valori transmitanta fara punti termice	Σ Ai*Ui*fi	3.028,11 W/K
Valori transmitanta pentru punti termice	$Ly+L_c$	
Valori transmitanta inclusiv punti termice	L_T	3.878,14 W/K
Pierderi prin ventilatie	L_V	3.112,18 W/K
Suma transmitanta si pierderi prin ventilatie	L	6.990,32 W/K

Necesar incalzire	P_{tot}	244,66 kW
Sarcina termica pe suprafata	P_1	102,79 W/m2

Aporturi solare prin elemente vitrate $Q_{s,t}$ [kWh/a]

Orien-tare	Unghi	Element	Nr.	Suprafata A_i [m^2]	Transmitanta totala energie g [-]	Factor umbrire $F_s < 0,9$ [-]	Factor rame F_F [-]	Castig termic [kW]
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	22,07
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	22,07
NE	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	76,28
NE	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	76,28
NE	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	76,28
NE	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	76,28
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	22,07
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	52,18
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	180,32
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	180,32
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	180,32
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	180,32
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	180,32
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
NE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	154,58
NE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	154,58
NV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	154,58
NV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	154,58
NV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	154,58
SV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	365,40
SV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	365,40

SE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	365,40
SE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	365,40
SE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	365,40

NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	22,07
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	22,07
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	22,07
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	190,46
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_43	1	2,71	0,62	1	0,771	192,16
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	90,15
SV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	213,10
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	52,18
NV	90	Fereastra_40	1	0,49	0,62	1	0,51	22,98
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23

SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	52,18
SE	90	Fereastra_47	1	10,36	0,62	1	0,878	1.977,54
SE	90	Fereastra_47	1	10,36	0,62	1	0,878	1.977,54
SE	90	Fereastra_47	1	10,36	0,62	1	0,878	1.977,54
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	450,23
			135					
Aporturi solare prin elemente vitrate:				$F_{s,t,M} = \Sigma (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M} =$	89632,63
				$Q_{s,t,M} = \Sigma (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$				

Anexa 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ÎN STAREA INIȚIALĂ

1. Evaluarea consumurilor de energie pentru sisteme de instalații convenționale

1.1. Instalații de încălzire

1.1.1 Pierderi energetice pentru emisie si consumul de energie auxiliară

Se definește subsistem de emisie al sistemului de încălzire ansamblul corpurilor statice ce au ca rol distribuția căldurii în încăperi. Calculul consumului energetic este atât pentru energia termică cât și pentru cea electrică (auxiliară) necesară în special ventilatoarelor și reglării. Metoda de calcul propusă evaluează modificarea temperaturii interioare ca urmare a pierderilor termice și translatează această valoare în pierderi energetice.

Temperatura interioară de calcul (°C)	$\theta_{H,int,ini}$=	20,00
Temperatura interioară echivalentă, ca urmare a pierderilor termice (°C)	$\theta_{H,int,inc}$=	22,65
Temperatura exterioara medie pe intervalul de încălzire dintr-un ciclu anual (°C)	$\theta_{H,e,comb}$=	6,82
Emisia de căldură a sistemului de încălzire (kWh/an)	$Q_{H,em,out}$=	476029,66

1.1.2. Consumul și eficiența energetică a subsistemului de distribuție a agentului termic

Se definește subsistem de distribuție ansamblul circuitelor de alimentare cu apă caldă pentru încălzire. Calculul energetic se aplică pierderilor termice de pe rețeaua de distribuție și consumului auxiliar (electric) pentru acționarea pompelor.

Energia pierdută pe rețeaua de distribuție (kWh/an)	$Q_{H,dis,ls}$=	131800,58
Pierderile termice recuperabile ale subsistemului de distribuție (kWh/an)	$Q_{H,dis,rbl}$=	131800,58
Consumul de energie auxiliară anual (kWh/an)	$W_{H,dis,an}$=	6797,08
din care:		
energie recuperabilă (kWh/an)	$Q_{H,dis,rbl}$=	1699,27
energie recuperată (kWh/an)	$Q_{H,dis,rvd}$=	5097,81

1.1.3. Consumul și eficiența energetică a subsistemului de generare

*Se definește subsistem de generare ca fiind generatorul **local** de căldură. Se determină pierderile termice ale subsistemului, pierderile recuperabile de căldură și energia auxiliară necesară funcționării.*

Capacitate termică totală (kW)	P_n=	618,84
Capacitate termică din RES (kW)	$P_{n,res}$=	0,00
Energia furnizată (kWh/an)	$Q_{H,gen,out}$=	543992,66
Pierderile termice ale subsistemului de generare (kWh/an)	$Q_{H,gen,ls}$=	55191,49
Consumul de energie auxiliară anual (kWh/an)	$W_{H,gen}$=	0,00
din care:		
energie recuperabilă (kWh/an)	$Q_{H,aux,rbl}$=	0,00
energie recuperată (kWh/an)	$Q_{H,aux,rvd}$=	0,00

1.1.4. Consumuri totale aferente instalației de încălzire.

Consumul de energie se bazează pe ecuația de bilanț în care intervine energia introdusă în sistem precum și pierderile energetice care apar pe parcursul acestui sistem (figura 3.1. din MC 001 - 2022, pag. 138).

Pierderi de energie (kWh/an)	Q_{ls}=	186992,07
Energie recuperată (kWh/an)	$Q_{ls,rvd}$=	89675,77
Energie furnizată (kWh/an)	Q_{out}=	476029,66
Consum de energie termică (kWh/an)	Q_{in}=	573345,96

1. Evaluarea consumurilor de energie pentru sisteme de instalații convenționale

1.2. Instalații de preparare a.c.c.

1.2.1. Necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum furnizată utilizatorului

Necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum reprezintă energia necesară încălzirii volumului de apă caldă furnizat la consumator, în funcție de numărul și tipul acestora. Necesarul volumic zilnic se determină în funcție de: necesarul specific de apă caldă (stabilit în funcție de aria locuibilă și numărul de consumatori echivalenți, conform prevederilor din SR EN 12831-3, anexa B2.2. și aplicând metodologia expusă în MC 001 - 2022 cap. 3.3.6.1.)

Necesarul total de apă caldă de consum (l/zi)	$V_{W,day}$=	150,00
Necesarul de căldură pentru prepaparea apei calde de consum (kWh/an)	$Q_{W,nd}$=	3699,32
Necesarul de căldură unitar pentru prepaparea apei calde de consum (kWh/m^{2}an)	$Q_{W,nd}$=	1,55

1.2.2. Calculul pierderilor termice și a energiei auxiliare aferente distribuției a.c.c.

Se definește subsistem de distribuție ansamblul traseelor de apă caldă de consum, inclusiv recirculare, împreună cu pompele care asigură circulația fluidului și cu dispozitivele de reglare și automatizare aferente (unde este cazul). Calculul se aplică pentru determinarea pierderilor termice a subsistemului de distribuție și consumurilor auxiliare de energie electrică.

Temperatura medie a apei în sistemul de distribuție (°C)	$\theta_{W,mean}$=	57,50
Energia pierdută pe rețeaua de distribuție (kWh/an)	$Q_{W,dis,ls}$=	33834,42
Pierderile termice aferente conductelor cu recirculare, între utilizări (kWh/an)	$Q_{W,dis,ls,nom}$=	3479,62
Pierderile termice aferente conductelor fără recirculare, între utilizări (kWh/an)	$Q_{W,dis,ls,stub}$=	0,00
Pierderile termice totale aferente subsistemului de distribuție a ACC (kWh/an)	$Q_{W,dis,ls,total}$=	37314,05

1.2.3. Pierderile termice aferente subsistemului de generare a.c.c.

*Metoda de calcul a consumului la generatorul **local**, inclusiv a pierderilor de energie și a performanței subsistemului de generare a agentului termic pentru prepararea apei calde de consum, preluată din SR EN 15316-4-1, este valabilă atât în cazul generării simultane a agentului termic pentru încălzire și preparare a.c.c., cât și pentru generarea doar pentru prepararea a.c.c.*

Energia furnizată (kWh/an)	$Q_{W,gen,out}$=	3699,32
Pierderile termice ale subsistemului de generare (kWh/an)	$Q_{W,gen,ls}$=	3922,28
Consumul de energie auxiliară anual (kWh/an)	$W_{W,gen}$=	44,39
energie recuperabilă (kWh/an)	$Q_{W,aux,rbl}$=	11,10
energie recuperată (kWh/an)	$Q_{W,aux,rvd}$=	33,29

1.2.4. Consumuri totale aferente instalației de preparare a.c.c.

Consumul de energie se bazează pe ecuația de bilanț în care intervine energia introdusă în sistem precum și pierderile energetice care apar pe parcursul acestui sistem (figura 3.1. din MC 001 - 2022, pag. 138).

Pierderi de energie (kWh/an)	Q_{ls}=	37756,70
Energie recuperată (kWh/an)	$Q_{ls,rvd}$=	33,29
Energie furnizată (kWh/an)	Q_{out}=	3699,32
Consum de energie (kWh/an)	Q_{out}=	41422,73

1. Evaluarea consumurilor de energie pentru sisteme de instalaţii convenţionale

1.3. Instalaţii de iluminat cuplat cu lumina naturală

1.3.1. Calculul indicatorului LENI

Rezultatul final al acestui calcul este consumul de energie pentru pasul de timp anual exprimat în kWh/an, respectiv coeficientul de performanţă al sistemului de iluminat, coeficientul LENI. Determinarea acestora se face conform cu metoda complexă sau simplificată de calcul din MC 001 - 2022 şi descrisă în SR EN 15193-1, în funcţie de datele de intrare disponibile.

Puterea electrică totală instalată a corpurilor de iluminat (kW)	P_n=	20,54
Factorul de ocupare a spaţiilor	F_O=	1,00
Factorul de utilizare a luminii naturale	F_D=	1,00
Indicator numeric al performanţei sistemului de iluminat (kWh/m^{2}an)	LENI=	44,14
Consum anual total de energie electrică (kWh/a)	Q_{li}=	105070,22

Evalarea energiei anuale consumate
pe baza randamentului global al sistemului de climatizare

Date inițiale:

$Q_{R=}$	0,00	[KW]	720	[h]	0	[MJ]
$\eta_{sist,R=}$	0,95					
COP=	3,15					
Qaux=	0,10	[KW]	720	[h]	0,34	[MJ]
Suprafață=	2.380,22	[m^2]				
*Perioadă=	720,00	[h]				

**** Perioadă de functionare la capacitate nominala pe parcursul unui an***

Energia consumată se determină cu relația:

$$Q_{R,sistF} = \frac{Q_R}{\eta_{sist,R}} = 0 \text{ [MJ]} \quad 0{,}00 \text{ [KWh]}$$

$Q_{R,sistF}$ - energia consumată în sistemul de răcire, care include pierderile de energie ale sistemului, [MJ];

Q_R - energia necesară pentru răcire a clădirii sau zonei, [MJ],

$\eta_{sist,R}$ - eficiența globală a sistemului de răcire, care include pierderile de energie la generarea, transportul, acumularea, distribuția si emisia de agent termic (aer si apă) din sistem.

Această eficiență nu ține cont de:

- energia electrică auxiliară introdusă în sistemul de climatizare, Q aux,

- de coeficientul de performanță al sursei frigorifice.

De aceea, energia electrică totală consumată în sistemul de climatizare (răcire), $Q_{el.\,tot}$, [MJ] va fi:

$$Q_{el,tot} = \frac{Q_{R,sistF}}{COP} + Q_{aux} = 0{,}342 \text{ [MJ]} \quad \boxed{0{,}00} \text{ [KWh/m}^2\text{*an]}$$

în care:

COP - coeficientul mediu de performanță al masinii frigorifice, indicat de producător.

Q_{aux} – energia electrică auxiliară utilizată de pompe, ventilatoare, servomotoare etc;

Evalarea energiei anuale consumate
pe baza randamentului global al sistemului de ventilatie

Date inițiale:

$Q_{v=}$	0,00	[KW]	1.344	[h]	0	[MJ]
$\eta_{sistV=}$	0,90					
COP=	1,00					
Qaux=	0,01	[KW]	1.344	[h]	0	[MJ]
Suprafață=	2.380,22	[m^2]				
*Perioadă=	1.344,00	[h]				

Perioadă de functionare la capacitate nominala pe parcursul unui an

Energia consumată se determină cu relația:

$$Q_{v,sist} = \frac{Q_v}{\eta_{sistV}} = 0 \text{ [MJ]} \quad 0{,}00 \text{ [KWh]}$$

$Q_{v,sist}$ - energia consumată în sistemul de ventilație, care include pierderile de energie ale sistemului, [MJ];

Q_v - energia necesară pentru tratarea aerului (ventilatia) clădirii sau zonei, [MJ],

η_{sistV} - eficiența globală a sistemului de ventilație, care include pierderile de energie la generarea, transportul, acumularea, distribuția si emisia de agent termic (aer) din sistem.

Această eficiență nu ține cont de:

- energia electrică auxiliară introdusă în sistemul de ventilație, Q aux,

- de coeficientul de performanță al sursei regenerabile.

De aceea, energia electrică totală consumată în sistemul de ventilație, $Q_{el.\,tot}$, [MJ] va fi:

$$Q_{el,tot} = \frac{Q_{v,sist}}{COP} + Q_{aux} = 0{,}018 \text{ [MJ]} \quad \mathbf{0{,}00} \text{ [KWh/m}^2\text{*an]}$$

în care:

COP - coeficientul mediu de performanță al sursei regenerabile, indicat de producător.

Q_{aux} – energia electrică auxiliară utilizată de pompe, ventilatoare, servomotoare etc;

In cazul in care la momentul analizei cladirii, aceasta nu este dotata cu sistem de ventilare, in conformitate cu metodologia de calcul se introduce un consum simulat de energie pentru ventilare.

$Q_{el,\,tot}$ = 27,2 [KWh/m²*an]

CLADIREA EXPERTIZATA ENERGETIC - ENERGIA FINALA, PRIMARA SI EMISIILE DE CO_2

Energie finala		
$Qf,i = Qf,h,i + Qf,v,i + Qf,c,i + Qf,w,i + Qf,l,l$	Valoare [kWh/m²an]	[kWh/an]
$Q_{f,h,i}$ - energia consumata pentru incalzire	240,88	573.345,96
$Q_{f,v,i}$ - energia consumata pentru ventilare	27,20	64.741,98
$Q_{f,c,i}$ - energia consumata pentru climatizare	0,00	0,00
$Q_{f,w,i}$ - energia consumata pentru apa calda	17,40	41.422,73
$Q_{f,l,l}$ - energia consumata pentru iluminat	44,14	105.070,22

Energie primara						Emisii de CO_2	
Combustibil	Factor Neregenerabil	Regenerabil	Total	din surse neregenerabile [kWh/an]	din surse regenerabile [kWh/an]	Factor	Valoare [kg/an]
Lemne de foc (fara certificare de biomasabiomasă/sursă nesustenabilă)	1,20	0,00	1,20	688.015,15	0,00	0,390	223.604,92
Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2,00	0,50	2,50	129.483,97	32.370,99	0,107	6.927,39
Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2,00	0,50	2,50	0,00	0,00	0,107	0,00
Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2,00	0,50	2,50	82.845,45	20.711,36	0,107	4.432,23
Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2,00	0,50	2,50	210.140,44	52.535,11	0,107	11.242,51

Energie finala din surse regenerabile			
	COP	[kWh/m²an]	[kWh/an]
$Q_{f,h,i}$ - energia consumata pentru incalzire din surse regenerabile	3	0,00	0,00
	1	0,00	0,00
	1	0,00	0,00
	1	0,00	0,00
$Q_{f,w,i}$ - energia consumata pentru apa calda din surse regenerabile	3	0,00	0,00
	1	0,00	0,00
	1	0,00	0,00
$Q_{f,l,l}$ - energia consumata pentru iluminat din surse regenerabile	1	0,00	0,00
Consum total anual de energie finala		**0,00**	**0,00**

Energie primara din surse regenerabile						Emisii de CO_2	
Combustibil	Neregenerabil	Regenerabil	Total	din surse neregenerabile [kWh/an]	din surse regenerabile [kWh/an]	Factor	Valoare [kg/an]
Energie termică a mediului (aerotermală, geotermală, hidrotermală) pentru încălzire sau răcire (free cooling)	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,000	0,00
Energie electrică produsă onsite/nearby cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene etc. și exportată în SEN	2,00	0,50	2,50	0,00	0,00	0,000	0,00
Biomasă – brichete/pelete	0,28	0,80	1,08	0,00	0,00	0,039	0,00
Energie termică produsă cu panouri solare termice	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,000	0,00
Energie termică a mediului (aerotermală, geotermală, hidrotermală) pentru încălzire sau răcire (free cooling)	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,000	0,00
Energie electrică produsă onsite/nearby cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene etc. și exportată în SEN	2,00	0,50	2,50	0,00	0,00	0,000	0,00
Biomasă – brichete/pelete	0,28	0,80	1,08	0,00	0,00	0,039	0,00
Energie electrică produsă onsite/nearby cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene etc. și exportată în SEN	2,00	0,50	2,50	0,00	0,00	0,000	0,00
Consum total anual de energie primara Ep = Σ (Qf,i x f p,i + ΣWh x fp,i) – Σ(Qex,i x f pex,i) [kWh/an]				**1.110.485,01**	**105.617,46**	**TOTAL CO_2**	**246.207,06**
				1.216.102,47			

Anexa 5: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ÎN STAREA INIȚIALĂ

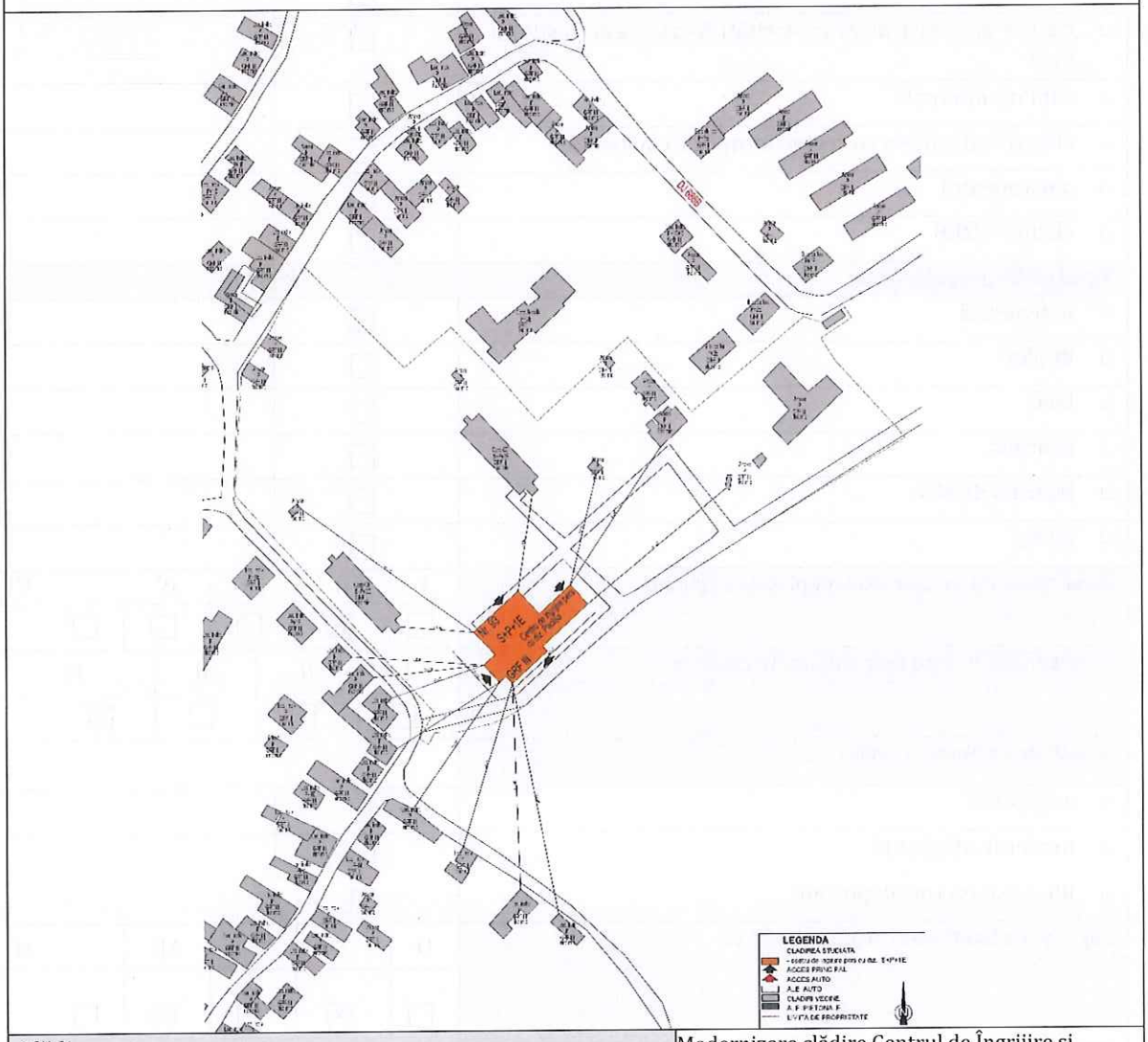
Indicatorii de realizare dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice		
Denumire indicator	**Valoare**	**U.M.**
Emisiile de CO2 **ECO2 = Σ (Qf,i x f CO2,i+ ΣWh x f CO2,i) – Σ(Qex,i x f CO2ex,i)**	**246.207,06**	[kg/an]
Indicele de emisie echivalent CO2 **I CO2 = E CO2 /Ainc**	**103,44**	[kgCO2/m²an]
Consumul total anual de energie primara (surse regenerabile si fosile)	**1.216.102,47**	[kWh/an]
Consumul total anual specific de energie primara (surse regenerabile si fosile)	**510,92**	[kWh/m²an]
Consumul anual specific de energie primară (utilizând surse neregenerabile fosile)	**466,55**	[kWh/m²an]
Procent utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor	**8,68%**	[%]
Aria utilă a spațiului condiționat	**2.380,22**	[m²]

ANEXA 6:
Fișa de analiză energetică a clădirii

ANEXA 6.

FIŞA DE ANALIZĂ ENERGETICĂ

A. DATE GENERALE

Plan de situaţie / schiţa clădirii cu indicarea orientării faţă de punctele cardinale, a distanţelor până la clădirile din apropiere şi înălţimea acestora şi poziţionarea sursei de căldură sau a punctului de racord la sursa de căldură exterioară.


Clădirea:	Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilităţi Paclisa nr. 3
Adresa:	Com. Totesti, Sat Paclisa, Nr. 93, Jud. Huneodara - Centru de Ingrijire si Asistenta Persoanele Adulte cu Dizabilitati - C3
Beneficiar:	DGASPC Hunedoara

Categoria clădirii:	Se bifeaza corespondenta	Observaţii, detalieri, descrieri succinte
❑ locuinţa unifamilială	☐	
❑ clădire de locuit cu mai multe apartamente	☐	
❑ clădire de birouri	☐	
❑ clădire de învăţământ (creşe, grădiniţe, scoli, licee, universităţi,)	☐	
❑ clădire pentru sănătate (spital, policlinica etc.)	☒	
❑ clădire pentru sport (sală de sport, bazine înot etc.)	☐	
❑ clădire pentru servicii de comerţ (magazine, spaţii comerciale, sedii de bănci, sedii de firme etc.)	☐	
❑ clădire social-culturale (teatre, cinema, muzeu etc.)	☐	
❑ clădire de turism (hotel, restaurant, pensiune etc.)	☐	
❑ clădire administrativă (autorităţi locale, sedii instituţii etc.)	☐	
❑ cămine, internate	☐	
❑ clădire industriala cu regim normal de exploatare	☐	
❑ alte categorii	☐	
❑ clădire NZEB	☐	
Tipul clădirii rezidenţiale		
❑ individuală	☒	
❑ duplex	☐	
❑ bloc	☐	
❑ înşiruită	☐	
❑ tronson de bloc	☐	
❑ alt tip	☐	
Zona climatică în care este amplasată clădirea:	I ☐ / II ☒ / III ☐ / IV ☐ / V ☐	
Zona eoliană în care este amplasată clădirea:	I ☐ / II ☐ / III ☐ / IV ☒	
Gradul de expunere la vânt:		
❑ adăpostită	☐	
❑ moderat adăpostită	☒	
❑ liber expusă (neadăpostită)	☐	
Regimul de înălţime al clădirii: S+P+1E	D ☐ / S ☒ / P ☒ / 1E ☒ / M ☐	
Anul construcţiei:	1955	
Structura constructivă:		
❑ pereţi structurali din zidărie	☒	
❑ pereţi structurali din beton armat	☐	

❑ cadre din beton armat	☐	
❑ stâlpi şi grinzi din beton armat	☒	
❑ structura de lemn	☐	
❑ structura metalică	☐	
Existenţa documentaţiei construcţiei şi instalaţiei aferente acesteia:	NU	
❑ partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ	☐	
❑ secţiuni reprezentative ale construcţiei	☐	
❑ detalii de construcţie	☐	
❑ planuri pentru instalaţia de încălzire interioară, schema coloanelor	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile sanitare (preparare apă caldă, recirculare etc.)	☐	
❑ planuri pentru instalaţia de ventilare/climatizare/ condiţionare	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile de iluminat	☐	
❑ planuri pentru instalaţiile din surse regenerabile	☐	
Starea subsolului tehnic al clădirii:		
❑ Uscat şi cu posibilitate de acces la instalaţia comună	☒	
❑ Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalaţia comună,	☐	
❑ Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară)	☐	

B. CARACTERISTICI ALE SPAŢIULUI LOCUIT / ÎNCĂLZIT:

Caracteristici ale spaţiului locuit / încălzit	Valoare numerica	Observatii
❑ Aria construită [m^2]:	1458,00	
❑ Aria construită desfăşurată [m^2]:	3142,00	
❑ Aria de referinţă a pardoselii spaţiului încălzit [m^2]:	2380,22	
❑ Volumul de referinţă al spaţiului încălzit [m^3]:	8445,54	
❑ Aria de referinţă a pardoselii spaţiului răcit [m^2]- după caz:	-	
❑ Înălţimea medie liberă a unui nivel [m]:	3,60	
❑ Gradul de ocupare al spaţiului încălzit [nr. de ore de funcţionare a instalaţiei de încălzire]:	24	
❑ Raportul dintre aria faţadei cu balcoane închise şi aria totală a faţadei prevăzută cu balcoane / logii:	-	
❑ Adâncimea medie a pânzei freatice [m]:	-	
❑ Înălţimea medie a subsolului faţă de cota terenului sistematizat [m]:	2,50	
❑ Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]:	49,15	

C. IDENTIFICAREA STRUCTURII CONSTRUCTIVE A CLĂDIRII:

❑ Conductivităţile termice de calcul ale materialelor se determină în conformitate cu Mc001-2022, capitol 2, prin multiplicarea valorilor cu coeficienţi de majorare care ţin cont de deprecierea conductivităţilor în funcţie de vechimea materialelor şi de starea acestora (stare uscată, afectată decondens sau afectată de igrasie). Valorile rezultate sunt prezentate în Tabelul 3.2.

❑ Tabel 3.2

Nr. crt.	Caramida plina	Caracteristici		Coeficient de majorare	Conductivitate termică de calcul, λ_c
		ρ	λ		
		kg/m^3	W/mK		W/mK
0	1	2	3	4	5
1	Mortar de ciment (tencuială interioară)	1800	0,93	1,00	0,93
2	Zidărie din caramidă plina	1600	0,60	1,03	0,72
3	Mortar de ciment (tencuială exterioară)	1800	0,93	1,03	0,96

❑ Caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcţie sunt prezentate în Anexa 4: REZISTENŢELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCŢI ALE ANVELOPEI CLĂDIRII IN STAREA INITIALA.

Starea pereţilor exteriori		Observaţii
❑ bună	☐	
❑ pete condens	☐	
❑ igrasie	☒	
Starea finisajelor		
❑ bună	☐	
❑ tencuială căzută parţial	☒	
❑ tencuială căzută total	☐	
Tipul şi culoarea materialelor de finisaj:		
❑ tip	tencuiala cu praf de piatra alba si aracet	
❑ culoare	alb	
Rosturi despărţitoare pentru tronsoane ale clădirii:		
❑ deschise	☐	
❑ închise	☐	
❑ nu este cazul	☒	

☐ Pereți către spații anexe (casa scărilor, ghene etc.): nu este cazul

P	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
❑ Arie totală a pereților către casa scărilor			-	-
❑ Arie totală către ghene			-	-
Calcul volum		Volum [m³]		
❑ Volumul de aer din casa scărilor			-	-

☐ Planșeu peste subsol:

PSb	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
1	Planseul peste subsol	143,99	Pardoseala	0,03
			Mortar de ciment	0,01
			Beton armat	0,13
			Mortar de ciment	0,01
❑ Aria totală a planșeului peste subsol		143,99	-	-
Calcul volum		Volum [m³]		
❑ Volumul de aer din subsol		361,87	-	-

☐ Planșeu peste sol:

PSb	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
1	Planseul peste sol	995,99	Strat de uzura	0,03
			Beton simplu cu agregate naturale	0,05
			Beton armat	0,15
			Umplutura din nisip	0,30
			Pamant 3M	3,00
			Pamant 4M	4,00
❑ Aria totală a planșeului peste sol		995,99	-	-

☐ Terasă / acoperiș:

Tip terasă/acoperiș:		Observații
❑ circulabilă	☐	
❑ necirculabilă	☒	
❑ acoperiș tip șarpantă	☐	
Starea terasei/acoperișului		
❑ bună	☐	
❑ uscată	☐	
❑ deteriorată	☐	
❑ umedă	☐	
❑ acoperiș spart, neetanș la ploaie, zăpadă	☒	

Ultima reparație a terasei/acoperișului		
❑ în urmă cu mai puțin de un an	☐	
❑ 1-2 ani	☐	
❑ 2-5 ani	☐	
❑ mai mult de 5 ani	☒	
Materiale finisaj:	Membrana bituminoasa/Sapa beton	
Alte mențiuni importante:		

☐ Planșeu peste terasa

TE	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
1	Planseu peste ultimul nivel cu zgura -terasa	455,50	Beton armat	0,15
			Beton de panta	0,12
			Izolatie termica zgura	0,20
			Sapa armata	0,04
			Straturi hidroizolatie	0,007
❑ Aria totală a terasei		455,50	-	-

☐ Planșeu sub pod:

PP	Descriere	Arie [m²]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]
1	Planseu peste ultimul nivel cu zgura -sarpanta	820,82	Beton armat	0,15
			Izolatie termica 18÷20cm zgura	0,20
			Sapa armata 3÷6cm	0,04
❑ Aria totală a planșeului sub pod		820,82	-	-

☐ Ferestre / uși exterioare:

Starea tâmplăriei		Observații
❑ bună	☒	
❑ evident neetanșă	☐	
❑ fără măsuri de etanșare	☐	
❑ măsuri speciale de etanșare	☒	
❑ alte măsuri speciale	☐	
Tip de elemente de umbrire a părți vitrate		
❑ la interior	☐	
❑ la exterior	☐	
❑ între geamuri	☐	
❑ alt sistem	☐	

FE / UE	Descriere	Arie [m²]	Tipul tâmplăriei	Grad etanșare	Prezență oblon (i / e)
FE	Ferestre clasice	-	Lemn	scazut	
FE	Ferestre PVC	280,90	PVC	ridicat	
UE	Usi clasice	-	Lemn	scazut	
UE	Usi PVC	38,22	PVC	ridicat	

☐ Alte elemente de construcţie:
- între casa scărilor şi pod,
- între acoperiş şi pod,
- între casa scărilor şi acoperiş,
- între casa scărilor şi subsol,

PI	Descriere	Arie [m^2]	Straturi componente (i → e)	
			Material	Grosime [m]

☐ Elementele de construcţie mobile din spaţiile comune:

Uşa de intrare în clădire:		Observaţii
❑ Uşa este prevăzută cu sistem automat de închidere şi sistem de siguranţă (interfon, cheie)	☒	
❑ Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare	☐	
❑ Uşa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere şi este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare	☐	
❑ Alte situaţii	☐	
Ferestre de pe casa scărilor-starea geamurilor, a tâmplăriei şi gradul de etanşare:		Observaţii
❑ Ferestre / uşi în stare bună şi prevăzute cu garnituri de etanşare	☒	
❑ Ferestre / uşi în stare bună, dar neetanşe	☐	
❑ Ferestre / uşi în stare proastă, lipsă sau sparte	☐	
❑ Alte situaţii	☐	

D. INSTALAŢIA DE ÎNCĂLZIRE INTERIOARĂ:

Existenţa instalaţiei de încălzire		Observaţii
Da	☒	
Nu	☐	
Necesarul de căldură de calcul [W]:	476029,66	
Sursa de energie pentru încălzirea spaţiilor		Observaţii
❑ Sursă proprie	☒	
o Utilizând combustibil gazos	☐	
o Utilizând combustibil lichid usor	☐	
o Utilizând combustibil solid	☒	
o Încălzire electrică	☐	
❑ Sursă mixtă	☐	
❑ Centrala termică de cartier	☐	
❑ Centralizat – punct termic central	☐	
❑ Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
o Există apartamente debranşate în condominiu	☐	

o Nu sunt apartamente debranşate în condominiu	☐	
❑ Alt tip de sursă (ex. instalaţie hibridă cuplată cu sursa regenerabilă)	☐	
Tipul sursei de încălzire		
❑ Încălzire locală cu sobe	☐	
❑ Încălzire cu corpuri statice	☒	
❑ Încălzire centrală cu aer cald	☐	
❑ Încălzire centrală cu planşee încălzitoare	☐	
❑ Încălzire electrică	☐	
❑ Alt sistem de încălzire:	☐	
❑ Intervenţii asupra instalaţiei de-a lungul timpului – se menţionează pe scurt		

☐ Date privind instalaţia de încălzire locală cu sobe: nu este cazul.

Starea coşului / coşurilor de evacuare a fumului:		Observaţii
❑ Coşurile au fost curăţate cel puţin o dată în ultimul an	☐	
❑ Coşurile nu au mai fost curăţate de cel puţin un an	☐	
❑ Alte situaţii	☐	

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalării	Element reglaj ardere	Element închidere tiraj	Data ultimei curăţiri/ intervenţii

☐ Date privind instalaţia de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip distribuţie a agentului termic de încălzire:		Observaţii
❑ inferioară	☒	
❑ superioară	☐	
❑ mixtă	☐	
❑ verticală	☐	
❑ orizontală	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
❑ racord unic	☒	
❑ multiplu	☐	
❑ către puncte de racord [nr.]		
❑ diametru nominal [mm]:		
❑ disponibil de presiune (nominal) [mmCA]:		
Contor de energie termică		nu se cunosc aceste informatii.
❑ există, dar nu are viză metrologică	☐	
❑ există, dar are viză metrologică	☐	
❑ nu există	☐	
❑ este defect	☐	
❑ anul instalării		
Elemente de reglaj termic şi hidraulic		

❑ pe racordul instalaţiei	☐	
❑ pe reţeaua de distribuţie	☐	
❑ pe coloane	☐	
❑ la nivelul corpurilor statice	☐	Observaţii
o Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj şi acestea sunt funcţionale	☐	
o Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puţin un sfert dintre acestea nu sunt funcţionale	☐	
o Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puţin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcţionale	☒	
Reţeaua de distribuţie amplasată în spaţii neîncălzite:		Nu este cazul.
❑ Lungime [m]:		
❑ Diametru nominal [mm, ţoli]:		
❑ Termoizolaţie:		
o Există izolaţie şi este în stare bună	☐	
o Există izolaţie şi este uscată dar tasată	☐	
o Există izolaţie dar este umedă	☐	
o Izolaţia este deteriorată	☐	
o Nu există termoizolaţie	☐	

Starea instalaţiei de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor		Observaţii
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate după ultimul sezon de încălzire	☐	
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani	☐	
❑ Corpurile statice au fost demontate şi spălate / curăţate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă	☒	
Armăturile de separare şi golire a coloanelor de încălzire:		Observaţii
❑ Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora, funcţionale	☒	
❑ Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare şi golire a acestora sau nu sunt funcţionale	☐	
Vasele/armăturile de aerisire a instalaţiei de încălzire:		nu se cunosc aceste informatii.
❑ Există vase de aerisire	☐	
❑ Există robinete manuale de aerisire	☐	
❑ Există robinete automate de aerisire şi sunt funcţionale	☐	
❑ Există robinete automate de aerisire dar nu sunt funcţionale	☐	
❑ Alte menţiuni		
Există repartitoare montate pe corpurile de încălzire ?		Observaţii
❑ Da	☐	
❑ Nu	☒	

Existăcontoare individuale montate la intrarea în apartament şi/sau spaţiu cu altă destinaţie ?		Observaţii
❑ Da	☐	
❑ Nu	☒	

☐ Date privind instalaţia de încălzire interioară cu planşeu încălzitor: nu este cazul.

Aria planşeului încălzitor [m^2]:			
Diametru serpentină. [mm]:			
Lungime [m]:			
Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalaţiei:			

☐ Sursa de încălzire – centrală termică proprie: date insuficiente

Centrală termică proprie			
❑ Putere termică nominală [W]:			
❑ Randament de catalog:			
❑ Anul instalării:			
❑ Are documente ISCIR : DA/NU			
❑ Sistemul de reglare / automatizare şi echipamente de reglare:			
❑ Stare (arzător, conducte / armături, manta):			
❑ Există facturi pentru încălzire pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA	NU	
	☐	☐	
❑ Alte menţiuni			

E. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE APĂ CALDĂ DE CONSUM:

Existenţa instalaţiei de preparare a apei calde de consum		Observaţii
❑ Da	☒	
❑ Nu	☐	
Sursa de energie pentru prepararea apei calde spaţiilor		Observaţii
❑ Sursă proprie	☐	
o Utilizând combustibil gazos	☐	
o Utilizând combustibil lichid uşor	☐	
o Utilizând combustibil solid	☐	
o Utilizând energie regenerabilă (solar etc.)	☐	
o Încălzire electrică a apei calde de consum	☒	
❑ Sursă mixtă	☐	
❑ Centrală termică de cartier	☐	
❑ Centralizat – punct termic central	☐	

❑ Centralizat – punct termic local (modul)	☐	
❑ Alt tip de sursă	☐	
Tipul sistemului de preparare a apei calde		
❑ Din sursă centralizată,	☐	
❑ Centrală termică proprie,	☐	
❑ Boiler cu acumulare,	☒	
❑ Preparare locală cu aparate de tip instant	☐	
❑ Încălzire electrica, boiler electric	☐	
❑ Alt sistem de preparare a apei calde de consum:	☐	
Puncte de consum apă rece / apă caldă:		
❑ Lavoare [nr.]	31	
❑ Spălătoare [nr.]		
❑ Bideuri [nr.]		
❑ Pișoare [nr.]		
❑ Duș: [nr.]	9	
❑ Cadă de baie [nr.]		
❑ Rezervor WC [nr.]	19	
❑ Mașină de spălat vase [nr.]		
❑ Mașină de spălat rufe [nr.]		
Starea armăturilor		
❑ Bună	☒	
❑ Există pierderi mici de fluid	☐	
❑ Precară, cu pierderi mari	☐	
Racord la sursa centralizată cu căldură:		
❑ racord unic	☒	
❑ multiplu: ___ [nr.]	☐	
❑ diametru nominal [mm]:		
❑ presiune necesară (nominal) [mmH_2O]:		
Conducta de recirculare		
❑ funcţională	☐	
❑ nu funcţionează	☐	
❑ nu există	☒	
Debitmetre la nivelul punctelor de consum		
❑ există	☐	
❑ nu există	☒	
❑ parțial	☐	
Contor general de energie termică		Observaţii
❑ există, dar nu are viză metrologică	☐	
❑ există, și are viză metrologică	☐	
❑ nu există	☒	
❑ este defect	☐	
❑ anul instalării		
❑ tipul de contor		

INFORMAŢII SUPLIMENTARE	date insuficiente		
❑ accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic	DA ☐	NU ☐	
❑ programul de livrare a apei calde de consum: [nr. h/24 h]			
❑ Există facturi pentru apa caldă de consum pe ultimii 5 ani care pot fi consultate	DA ☐	NU ☐	
❑ temperatura apei reci din zona [°C] *(valori medii lunare – de preluat de la staţia meteo locală sau de la regia de apă)*			
Reţeaua de distribuţie a apei calde amplasată în spaţii neîncălzite:			
❑ Lungime [m]:			
❑ Termoizolaţie:			Observaţii
o Există izolaţie şi este în stare bună	☐		
o Există izolaţie dar este umedă	☐		
o Izolaţia este deteriorată	☐		
o Nu există termoizolaţie	☐		
❑ numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate):			
❑ Alte menţiuni (de ex. dacă s-a intevenit de-a lungul timpului asupra instalaţiilor – se descriu succint intervenţiile şi modificările)			

F. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE VENTILARE/CLIMATIZARE

☐ Date privind instalaţia de climatizare

Existenţa instalaţiei de ventilare şi climatizare		Observaţii
❑ Da	☐	
❑ Nu	☒	
Sarcina termică determinată pentru clădirea climatizată (dacă există proiect spre consultare) [kW]		
Numărul maxim real de persoane din clădire/zonă [pers.]		
Grad de ocupare zilnic/săptămânal/lunar [m^2/pers]		
Volumul util al clădirii/zonei climatizate [m^3]		
Tip spaţii anexe vecine neclimatizate		
❑ Subsoluri	☐	
❑ Poduri	☐	
❑ Casa scării	☐	

❑ Grupuri sanitare	☐	
❑ Altele	☐	
Spaţii climatizate cu destinaţii speciale		
❑ Camere curate	☐	
❑ Bucătărie mare	☐	
❑ Piscină	☐	
❑ Sală servere	☐	
❑ Altele	☐	
Tipul sistemului		
❑ Numai aer	☐	
❑ Aer-apă	☐	
❑ Detentă directă	☐	
❑ Instalaţie de răcire prin radiaţie (plafon, pardoseală, pereţi)	☐	
❑ Alt sistem – se descrie succint în rubrica observaţii	☐	
Dispozitive terminale		
❑ Guri de introducere a aerului în încăperi	☐	
❑ Ventiloconvectoare	☐	
❑ Ejectoconvectoare	☐	
❑ Grinzi de răcire	☐	
❑ Unităţi interioare de tip Split	☐	
Tip distribuţie agent termic		
❑ Conducte de aer	☐	
❑ Conducte de apă caldă	☐	
❑ Conducte de apă răcită	☐	
❑ Conducte de agent frigorific	☐	
❑ Alte tipuri	☐	
Tip generare frig		
❑ Chiller cu condensator răcit cu aer	☐	
❑ Chiller cu condensator răcit cu apă	☐	
❑ Unităţi exterioare de condensare	☐	
❑ Pompă de căldură aer-apă	☐	
❑ Pompă de căldură apă-apă	☐	
❑ Pompă de căldură aer-aer	☐	
❑ Pompă de căldură apă-aer	☐	
❑ Pompă de căldură sol-apă	☐	
❑ Pompă de căldură sol-aer	☐	
❑ Instalaţie frigorifică cu absorbţie	☐	
❑ Instalaţie frigorifică cu compresie mecanică	☐	
❑ Instalaţie monobloc	☐	

❑ Instalaţie SPLIT	☐	
❑ Altele (Ex. Dessicant cooling)	☐	
❑ Alte tipuri	☐	
Tip de agent frigorific		
❑ ecologic	☐	
❑ neecologic	☐	
❑ alte menţiuni		
Tip de recuperare a căldurii		
❑ Recircularea aerului	☐	
❑ Recuperator de căldură sensibilă	☐	
❑ Recuperator de căldură latentă	☐	
❑ Recuperarea căldurii din agentul frigorific	☐	
Tip alimentare cu energie		
❑ Alimentare cu energie electrică	☐	
❑ Alimentare cu gaze naturale	☐	
❑ Alimentare cu energie termică	☐	
❑ Alimentare cu energie solară	☐	
❑ Altele	☐	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al rezistenţei la coroziune		
❑ Bună	☐	
❑ Satisfăcătoare	☐	
❑ Precară	☐	
Starea canalelor de aer din punct de vedere al etanşeităţii		
❑ Etanşe	☐	
❑ Neetanşe	☐	
Starea termoizolaţiei conductelor de aer		
❑ Bună	☐	
❑ Satisfăcătoare	☐	
❑ Precară	☐	
Pierderi de agent frigorific		
❑ Există pierderi de agent frigorific	☐	
❑ Nu există pierderi de agent frigorific	☐	
ALTE INFORMAŢII SUPLIMENTARE		
❑		

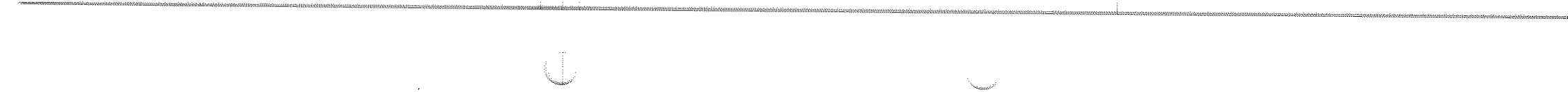
☐ Date privind instalaţia de ventilare

Tip ventilare		
❑ naturală	☒	Observaţii
❑ mecanică	☐	
❑ hibridă (naturală +mecanică)	☐	

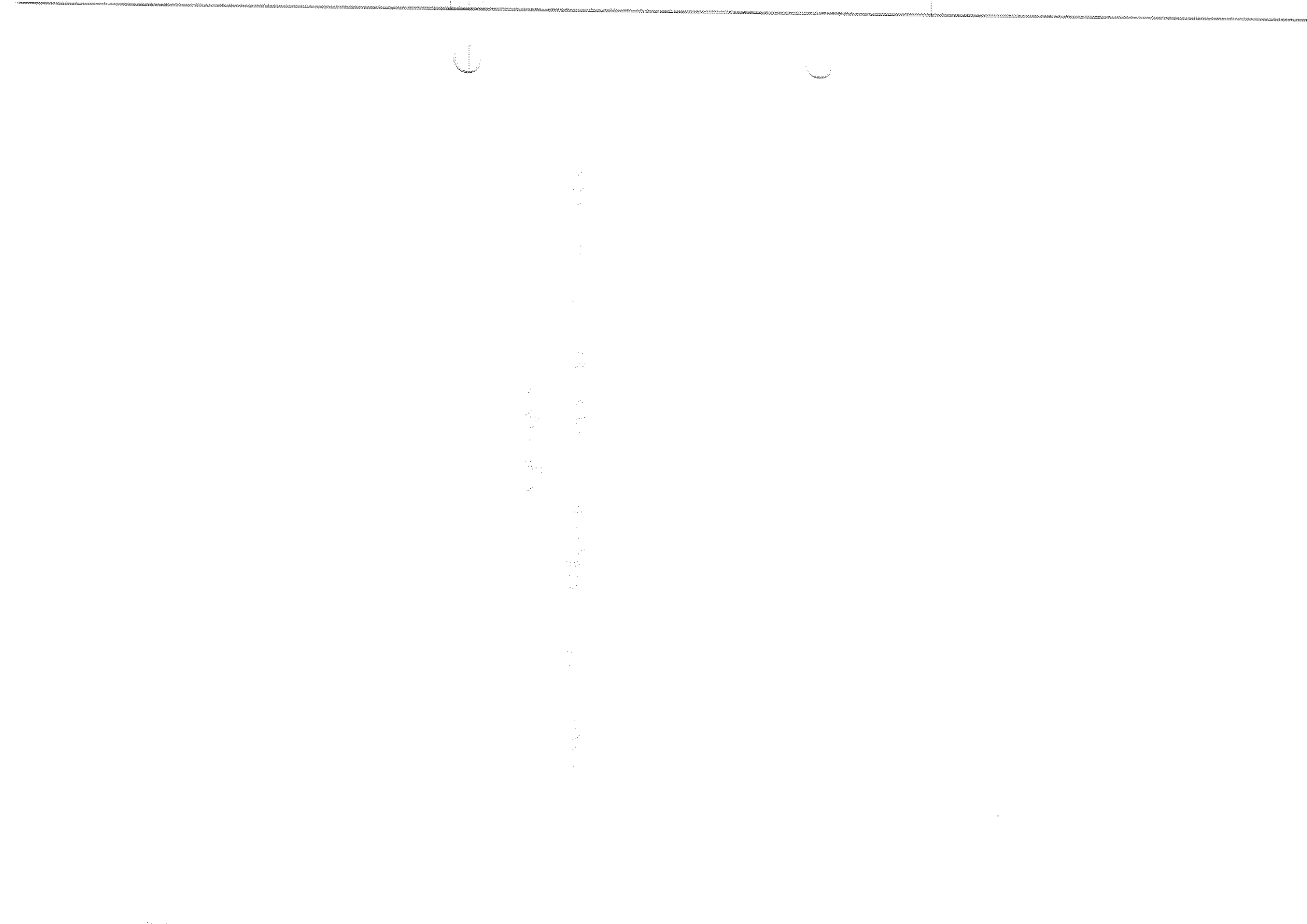
❑ Alte menţiuni			
❑ Ventilatoarele au turaţie variabilă ?	DA	NU	
	☐	☐	

G. DATE PRIVIND INSTALAŢIA DE ILUMINAT

Puterea instalaţiei de iluminat [kW]		
Sistem de iluminat		
❑ General uniform distribuit	☒	
❑ Localizat sau zonat	☐	
❑ Combinat	☐	
Tipul corpurilor de iluminat		
❑ Cu incandescenţă	☐	
❑ Fluorescente	☐	
❑ Combinat	☒	
❑ Alte tipuri (LED etc.)		
Controlul sistemului de iluminat		
❑ Fară detectare automată a prezenţei utilizatorilor	☒	
❑ Cu detectare automată a prezenţei utilizatorilor	☐	
❑ Acţionare sectorizată a corpurilor de iluminat	☐	
❑ Reglare automată a fluxului luminos	☐	
❑ Alte menţiuni	☐	
Starea corpurilor de iluminat		
❑ Foarte bună	☐	
❑ Bună	☒	
❑ Precară	☐	Observaţii
Starea conductoarelor de energie electrică		
❑ Foarte bună	☐	
❑ Bună	☒	
❑ Precară	☐	



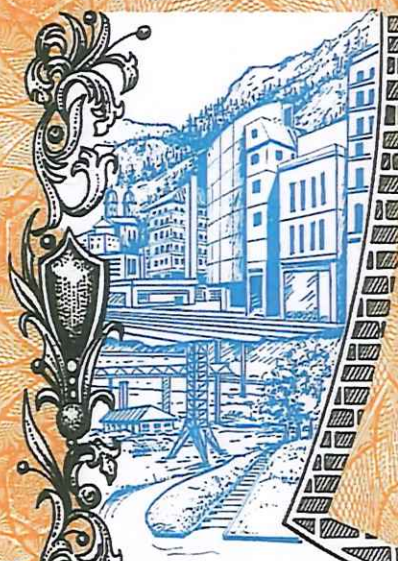
ANEXA 7:
Certificat de atestare Auditor Energetic





ROMANIA

CERTIFICAT DE ATESTARE



MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

În baza Ordonanței Guvernului nr.29/2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.325/2002, în urma cererii nr. 23 din 05.06.2003 și a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 1 din 7.06.03 se eliberează prezentul certificat de atestare.

NR. 00023 DIN 17.06.2003

SE ATESTĂ D L. BADEA C.

GHEORGHE

Născut(ă) în anul 1944 luna OCTOMBRIE ziua 25 în localitatea DOMNEȘTI de profesiune INGINER INSTALAȚII cu domiciliul în localitatea CLUJ NAPOCA Str. RARĂU Nr. 2 Bl. - Sc. - Et. - Ap. - Județul CLUJ

Pentru calitatea de AUDITOR ENERGETIC pentru clădiri gradul I în SPECIALITATEA:

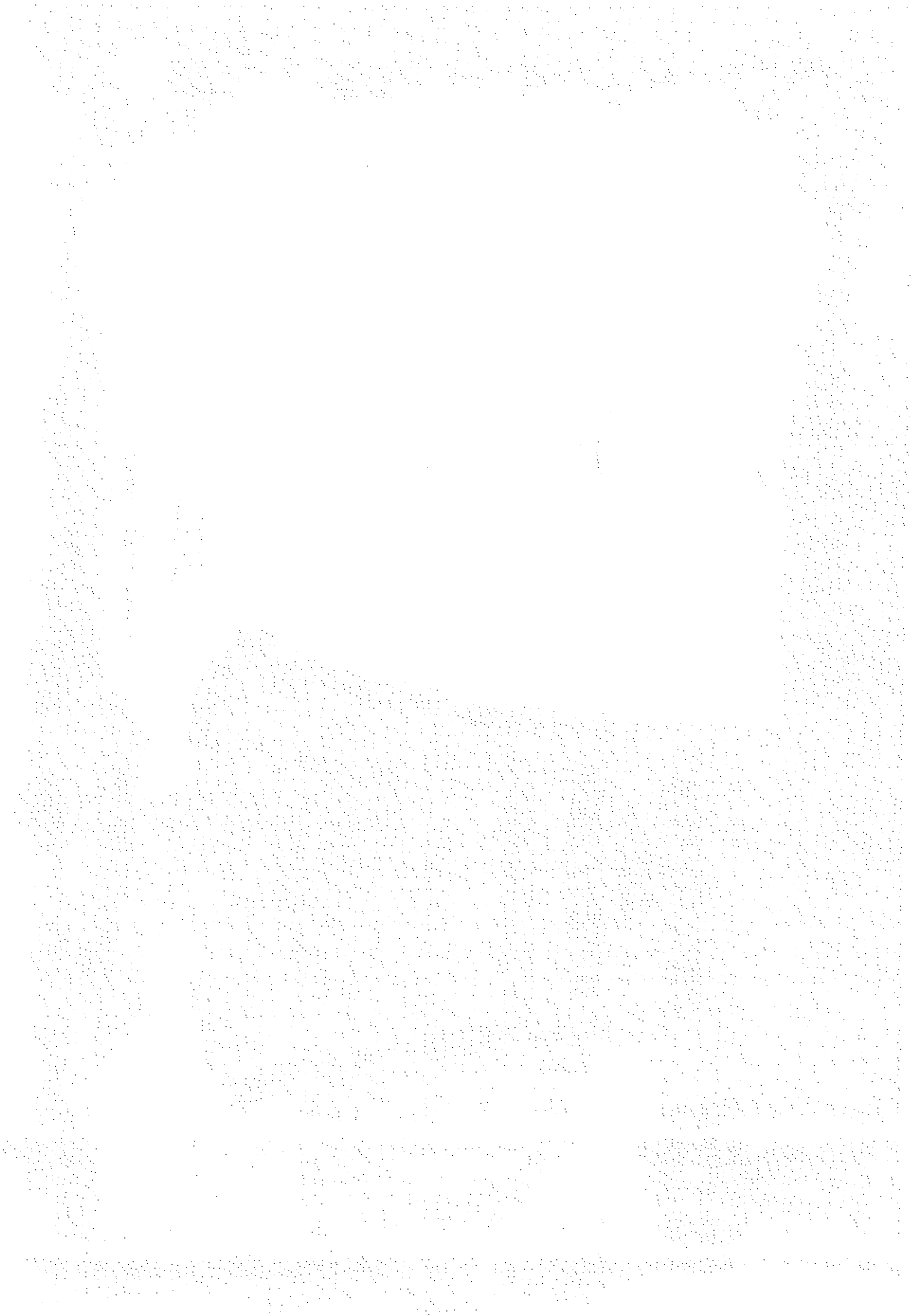
CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII (AEIci)

Semnătura titularului

MINISTRU
MIRON TUDOR MITREA

DIRECTOR GENERAL
ION STĂNESCU

SERIA A NR. 00023



ANEXA 8:
Legitimație Auditor Energetic

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. / D-na **BADEA C. GHEORGHE**

Cod numeric personal: .....

Profesia: **INGINER**



ATESTAT

AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

Gradul profesional: I

Specialitatea: CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII (AE I ci)

Data emiterii : 25.03.2005

Director general,
Diana Doina ȚENEA

Șef birou,
Andreea UNCROP

Semnătura titularului Gh. Badea

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare auditor energetic pentru clădiri

Seria A Nr. 00023

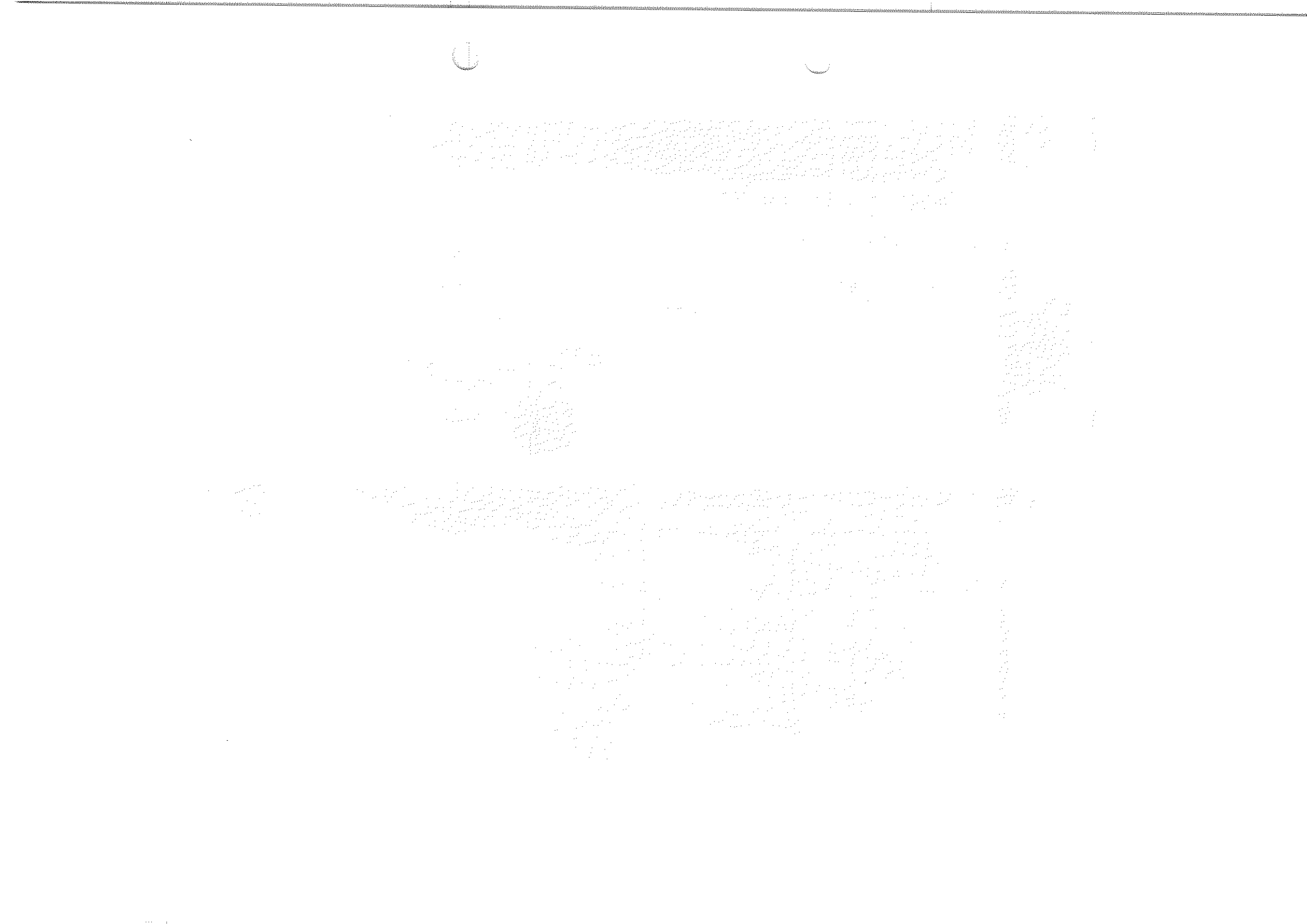
Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Anul: 2025	Anul: 2030	Anul:
Luna: 03	Luna: 03	Luna:
Ziua: 25	Ziua: 25	Ziua:
(LS)	(LS)	(LS)

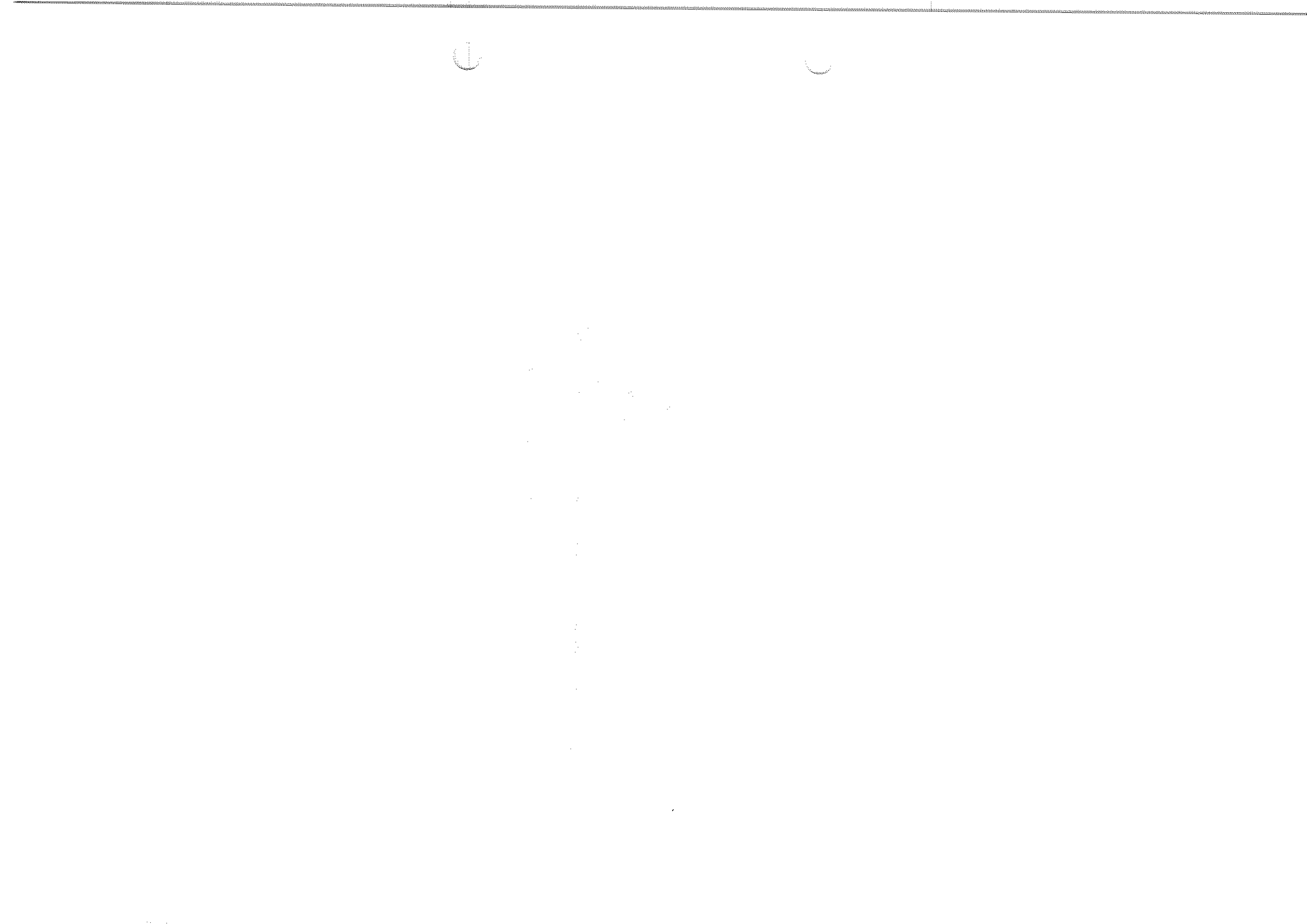
MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria A Nr. 00023



ANEXA 9.1:
Certificatul de performanță energetică al clădirii, corespunzator stării izolate termic



CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul a Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC							
CPE numărul			valabil 10 ani până la: dacă nu apar intervenții majore	10/2/2034	Gheorghe BADEA	Auditor energetic	
HD 05 88	/	10/2/2024			Certificat atestare seria/nr: A_00023	gradul	I

DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ				NZEB	NU
Categoria clădirii:	Clădiri destinate sistemului sanitar	Anul construirii/renovării majore:	1955		
Adresa clădirii:	Jud. Huneodara, Com. Totesti, Sat Paclisa, Nr. 93 - Centru de Ingrijire si Asistenta Persoanele Adulte cu Dizabilitati - C3	Aria de referință a pardoselii:	2.380,22 m²		
Coordonate GPS (lat x long):	45° 33' 41.888" N 22° 52' 51.422" E	Aria construită / desfășurată:	3142 m²		
Regim de înălțime:	S+P+1E	Volumul interior de referință:	8445,54 m³		



Scopul elaborării CPE:	Reabilitare termica	Program de calcul utilizat:	Calcule tabelare conf. MC 001/2022
		Versiunea:	Versiunea 1

PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m², an – energie primară totală]	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE DE REFERINȚĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO_2 * [kg CO_2/m², an]	
≤96 A+			≤ 19,7 A+	A+
96 - ≤ 135 A	A		19,7 - ≤ 27,8 A	
135 - ≤ 272 B		B	27,8 - ≤ 55,8 B	
272 - ≤ 409 C			55,8 - ≤ 84 C	
409 - ≤ 546 D			84 - ≤ 112,3 D	
546 - ≤ 682 E			112,3 - ≤ 140,2 E	
682 - ≤ 818 F			140,2 - ≤ 168,1 F	
>818 G			>168,1 G	

Performanță energetică scazută					Nivel de poluare ridicat	
Consum specific anual total de energie [kWh/m², an]	finală-t/e**	45,69	22,71		Indice de emisii echivalent CO_2 [kgCO_2/m², an]	5,32
	primară	106,71		198,40		

Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m², an]	Solar termic	Solar electric	Pompe caldură	Biomasă	Alt tip	Total SRE
	1,60	10,10	19,10	0,00	1,26	32,06

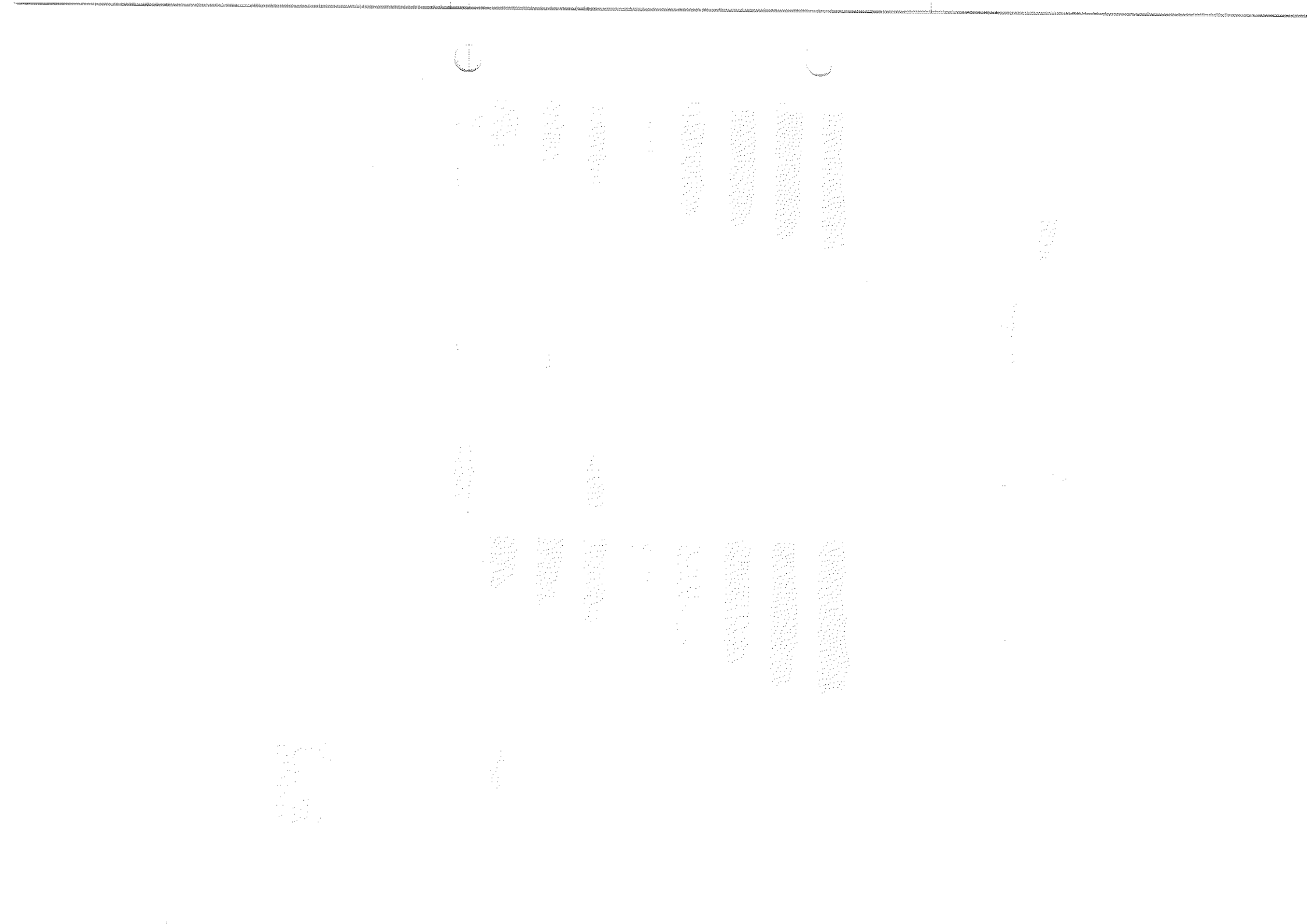
Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m², an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Încălzire	≤48	59,48	68…137	137…230	230…324	324…404	404…485	>485
Răcire ***	≤21	21…30	30…59	59…92	92…125	125…156	156…187	>187
Ventilare mecanică	6,27	9…12	12…25	25…40	40…54	54…68	68…82	>82
Apă caldă consum	5,74	28…39	39…78	78…90	90…102	102…128	128…153	>153
Iluminat	≤11	11…16	16…32	35,22	49…66	66…82	82…98	>98

* valori calculate

** t/e = termic/electric

*** numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii = 144 h (este 0 daca se calculează consumul de răcire)

Semnătura și ștampila auditorului



ANEXA 9.2:
Rezistențele termice pentru elementele de construcții ale anvelopei clădirii reabilitate termic

ANEXA 9.3:
Breviar de calcul pentru evaluarea performanței energetice a clădirii reabilitate termic

Rezistente termice unidirectionale

Straturi	Procent %	d [mm]	λ W/(mK)	a [-]	λ' [W/mK]	R m²K/W	
Caramida plina							
Exterior						0.042	
Mortar de ciment	100.0	10	0.930	1.03	0.96	0.011	
Vata minerala bazaltica	100.0	200	0.038	1.00	0.04	5.263	
Mortar de ciment	100.0	10	0.930	1.03	0.96	0.011	
Caramida plina	100.0	500	0.700	1.03	0.72	0.714	
Mortar de ciment	100.0	10	0.930	1.00	0.93	0.011	
Interior						0.125	
		730.0			R = 6.173 m2K/W		
Planseu peste subsol_1							
Exterior						0.170	
Mortar de ciment	100.0	2	0.930	1.00	0.93	0.002	
Polistiren expandat ignifug	100.0	100	0.038	1.00	0.04	2.632	
Mortar de ciment	100.0	5	0.930	1.03	0.96	0.005	
Beton armat	100.0	130	1.740	1.00	1.74	0.075	
Mortar de ciment	100.0	50	0.930	1.00	0.93	0.054	
Stejar si fag perpendicular	100.0	20	0.230	1.00	0.23	0.087	
Interior						0.170	
		307.0			R = 3.195 m2K/W		
Planseul peste sol							
Exterior						0.000	
Pamant 4M	100.0	4000	4.000	1.00	4.00	1.000	
Pamant 3M	100.0	2400	2.000	1.00	2.00	1.200	
Umplutura din nisip	100.0	300	0.580	1.00	0.58	0.517	
Beton armat 2400	100.0	150	1.620	1.03	1.67	0.093	
Beton simplu cu agregate	100.0	50	0.750	1.03	0.77	0.067	
Strat de uzura	100.0	30	0.700	1.03	0.72	0.043	
Interior						0.170	
		6930.0			R = 3.086 m2K/W		

Anexa 9.2: REZISTENŢELE TERMICE PENTRU ELEMENTELE DE CONSTRUCŢIE ALE ANVELOPEI CLĂDIRII

REABILITATE TERMIC

Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sarpanta							
Exterior						0.042	
Oriented strand board (OS	100.0	60	0.130	1.00	0.13	0.462	
Placi rigide de vata minera	100.0	300	0.038	1.00	0.04	7.895	
Sapa armata 3÷6cm	100.0	40	0.370	1.03	0.38	0.108	
Izolatie termica 18÷20cm	100.0	200	0.190	1.05	0.20	1.053	
Beton armat	100.0	150	1.740	1.00	1.74	0.086	
Interior						0.125	
		750.0			R = 9.709 m2K/W		
Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -terasa							
Exterior						0.042	
Membrana bituminoasa cu	100.0	3	0.170	1.00	0.17	0.018	
Membrana bituminoasa cu	100.0	3	0.170	1.00	0.17	0.018	
Sapa de beton slab armat	100.0	60	1.160	1.00	1.16	0.052	
Polistiren expandat ignifug	100.0	300	0.038	1.00	0.04	7.895	
Straturi hidroizolatie	100.0	7	0.170	1.00	0.17	0.041	
Sapa armata 3÷6cm	100.0	40	0.370	1.03	0.38	0.108	
Izolatie termica 18÷20cm	100.0	200	0.190	1.05	0.20	1.053	
Beton de panta din beton	100.0	120	0.930	1.00	0.93	0.129	
Beton armat	100.0	150	1.740	1.00	1.74	0.086	
Interior						0.125	
		883.0			R = 9.524 m2K/W		

Tamplarie exterioara

Descriere	Latime [mm]	Inaltime [mm]	A [m²]	g	ψ	U Rame	U Geam	Parte vitrata	U' W/(m²K)	R' (m²K)/W
Fereastra_42	500	1000	0,50	0,62	0,02	0,92	0,60	0,48	0,86	1,16
Fereastra_49	750	1700	1,28	0,62	0,02	0,92	0,60	0,65	0,77	1,29
Fereastra_41	1350	2000	2,70	0,62	0,02	0,92	0,60	0,77	0,71	1,40
Fereastra_50	3550	700	2,49	0,62	0,02	0,92	0,60	0,68	0,76	1,32
Fereastra_39	850	1700	1,45	0,62	0,02	0,92	0,60	0,68	0,76	1,32
Fereastra_43	1750	1550	2,71	0,62	0,02	0,92	0,60	0,77	0,71	1,40
Fereastra_40	700	700	0,49	0,62	0,02	0,92	0,60	0,51	0,85	1,18
Fereastra_47	3700	2800	10,36	0,62	0,02	0,92	0,60	0,88	0,66	1,52
Usa_43	1500	2900	4,35						1,10	0,91
Usa_36	700	2100	1,47						1,10	0,91
Usa_38	1400	2700	3,78						1,10	0,91
Usa_39	900	2000	1,80						1,10	0,91
Usa_30	1600	2600	4,16						1,10	0,91
Usa_31	1400	2500	3,50						1,10	0,91
Usa_41	1600	2300	3,68						1,10	0,91
Usa_08	1500	2100	3,15						1,10	0,91
Usa_32	2100	2600	5,46						1,10	0,91
Usa_33	900	2800	2,52						1,10	0,91

REZISTENTE TERMICE CORECTATE

Elementul de constructie	A [m²]	U [W/m²K]	R [m²K/W]	Σ(ψxl) [W/K]	[Σ(ψxl)]/A [W/m²K]	1/R' [W/m²K]	R' [m²K/W]	r [-]	A/R' [W/K]
Caramida plina	1090,61	0,16	6,17	18,64	0,02	0,18	5,58	0,90	195,32
Planseul peste sol	995,99	0,32	3,09	13,53	0,01	0,34	2,96	0,96	336,23
Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sar	820,82	0,10	9,71	25,77	0,03	0,13	7,44	0,77	110,31
Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -ter	455,50	0,11	9,52	35,16	0,08	0,18	5,49	0,58	82,99
Fereastra_39				8,16					
Fereastra_40		3,85		0,14					
Fereastra_41		3,85		19,77					
Fereastra_42		1,56		1,35					
Fereastra_43		0,17		0,33					
Fereastra_47		0,17		1,95					
Fereastra_49		1,42		2,21					
Fereastra_50		0,17		4,25					
Usa_08		0,44		0,36					
Usa_30		0,62		0,42					
Usa_31		3,03		0,39					
Usa_32		3,30		0,47					
Usa_33		0,70		0,37					
Suma	3.362,92 m²								724,84

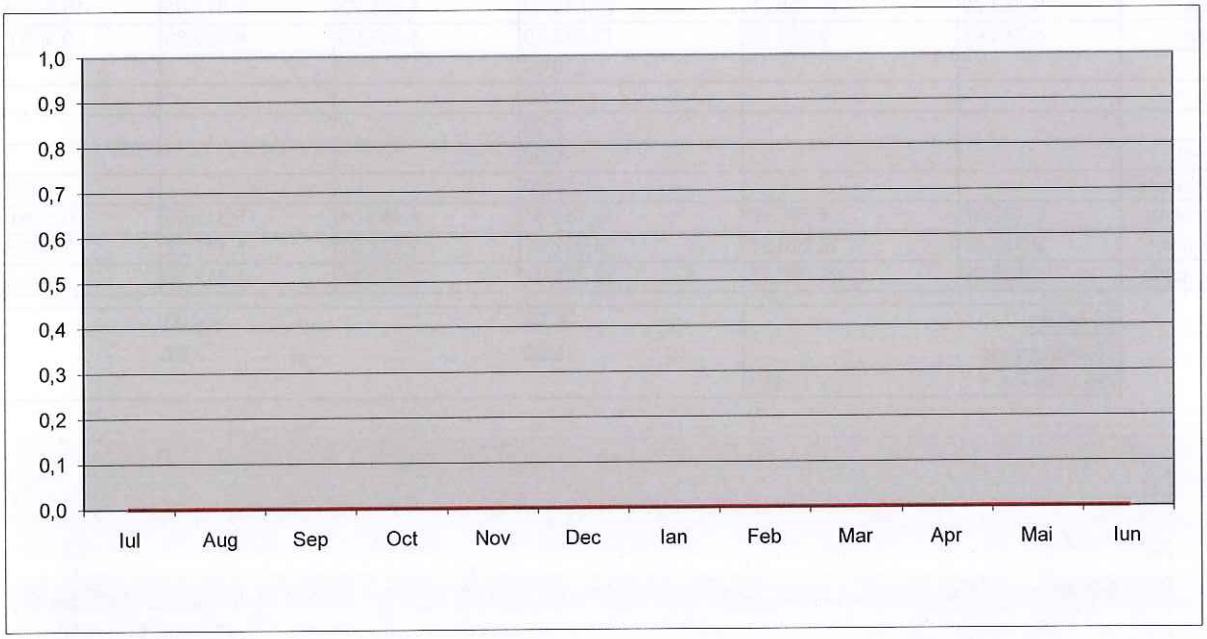
Rmed corectat= 4,64

DATE INTENSITATE SOLARA

Localitate de referinta pentru intensitatea solara								Referinta Bucuresti						
Orien-tare	Incli-nare	Radiatii solare medii lunare [kWh/m²M]												Val. anuale kWh/m²
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
S	90	95	138	137	126	73	69	77	107	104	95	92	97	0
SW	90	90	124	119	104	57	53	59	87	91	92	86	93	0
W	90	72	78	85	66	33	27	31	54	66	76	75	80	0
NW	90	71	76	60	36	17	12	15	28	39	53	70	78	0
N	90	70	74	51	25	15	12	14	21	30	40	66	77	0
NE	90	71	76	60	36	17	12	15	28	39	53	70	78	0
E	90	72	78	85	66	33	27	31	54	66	76	75	80	0
SE	90	90	124	119	104	57	53	59	87	91	92	86	93	0
H	0	201	233	176	114	54	41	50	85	125	167	206	234	0

Temperatura C°	-1,2	1,2	5,6	11,3	17,5	21,4	23,4	22,5	16,8	11,1	5,2	-0,2	11,3

Inaltime	####		θech	0 ,0°C									
Temperatura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	



APORT CALDURA (Date clima locale)

Localitatea: Referinta Bucuresti

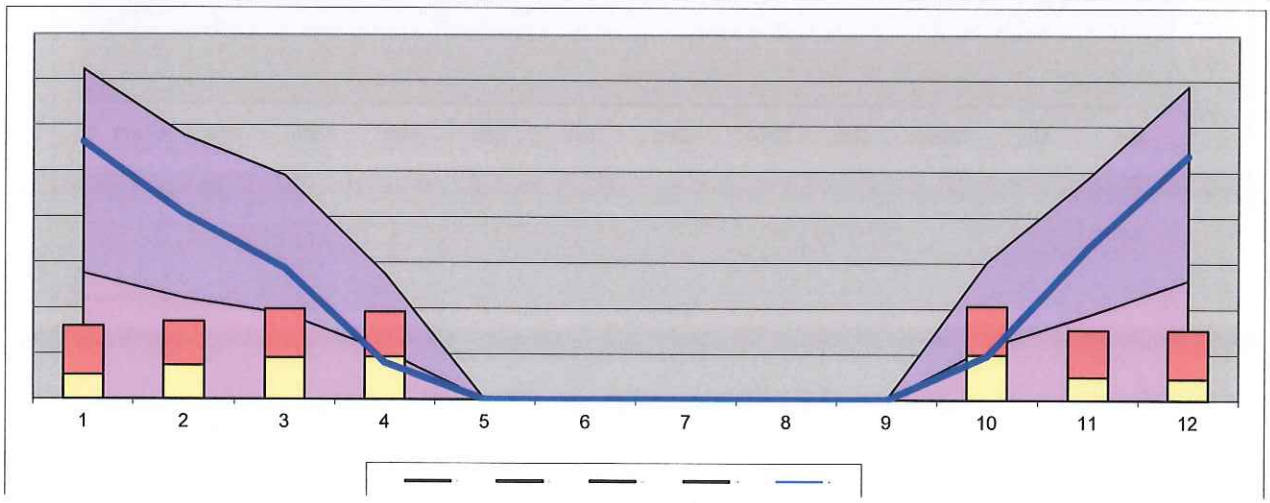
L_T	874,01 W/K
L_V	1414,63 W/K
θ_{ih}	20,00 °C
$t_{Heiz,d}$	24,00 h/d
V	8445,5 m³

Factor umbrire f_w	0,7	
q_{int}	3,00	W/m²
BF	2.380,22	m²
Q_h	115.096,45	kWh/a
HWB	48,36	kWh/m²a

	$\theta_{e,Date\ clima\ locale}$	$\Delta\theta$	Zile Incalzite	γ	η	bilant transfer Qh
	°C	K	d			kWh/M
Ianuarie	-1,20	21,20	31	0,22	1,00	28.145,65
Februarie	1,20	18,80	28	0,30	1,00	20.279,78
Martie	5,60	14,40	31	0,42	1,00	14.349,89
Aprilie	11,30	8,70	29	0,73	0,98	4.019,47
Mai	17,50	2,50				0,00
Iunie	21,40	-1,40				0,00
Iulie	23,40	-3,40				0,00
August	22,50	-2,50				0,00
Septembrie	16,80	3,20	1	1,00	0,88	0,00
Octombrie	11,10	8,90	31	0,70	0,98	4.806,01
Noiembrie	5,20	14,80	30	0,32	1,00	16.701,79
Decembrie	-0,20	20,20	31	0,22	1,00	26.793,87

	Q_T	Q_V	Q_{loss}	Q_{sol}	Q_{int}	Q_{gain}
	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M	kWh/M
Ianuarie	13.785,52	22.312,64	36.098,15	2.643,13	5.312,65	7.952,56
Februarie	11.041,84	17.871,84	28.913,68	3.683,66	4.798,52	8.634,47
Martie	9.363,75	15.155,75	24.519,50	4.565,72	5.312,65	10.176,64
Aprilie	5.245,41	8.489,99	13.735,39	4.637,95	4.925,88	9.965,02
Mai			0,00			
Iunie			0,00			
Iulie			0,00			
August			0,00			
Septembrie			0,00			196,12
Octombrie	5.787,32	9.367,10	15.154,41	4.953,04	5.312,65	10.558,06
Noiembrie	9.313,40	15.074,27	24.387,67	2.537,97	5.141,28	7.686,64
Decembrie	13.135,26	21.260,15	34.395,41	2.330,94	5.312,65	7.601,59

28.Aprilie		τ_0	30,00	τ	24,00
29.Septembrie		α_0	0,80	α	7,67
Zile incalzite	211				



Pierderi caldura prin transmitanta [W/K]

Suprafata locuibila	2380,2	m²			Schimb aer		
Volum incalzit	8445,5	m³	8445,54	m³	pe ora:	0,50	[1/h]

Orien-tare	Element	Buc.	L	l (h)	Suprafata bruta	Suprafata neta A_i	Coef. transfer caldura Ui	Corectie temperatura Tj	Corectie temperatura fFH	$U_i * A_i * f_i$	Fh*Fs	Comentariu
			m	m	m^2	m^2	[W/(m^2K)]	[-]	[-]	[W/K]		
	etaj 1											
TA	TA Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA		34,18	24,02		820,82	0,10	1,00	1,00	84,54	0,00	
NE	PE Caramida plina		12,60	3,60	45,37	39,25	0,16	1,00	1,00	6,36	0,00	
NE	FE Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
NE	FE Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
NE	FE Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
NE	FE Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
NE	FE Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
NE	FE Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
NV	PE Caramida plina		34,18	3,60	123,04	101,44	0,16	1,00	1,00	16,43	0,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	PE Caramida plina		1,29	3,60		4,63	0,16	1,00	1,00	0,75	0,00	
NV	PE Caramida plina		6,12	3,60	22,01	12,26	0,16	1,00	1,00	1,99	0,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	UE Usa_43	1	1,50	2,90		4,35	1,10	1,00	1,00	4,79	1,00	
NE	PE Caramida plina		1,29	3,60	4,63	3,16	0,16	1,00	1,00	0,51	0,00	
NE	UE Usa_36	1	0,70	2,10		1,47	1,10	1,00	1,00	1,62	0,00	
NV	PE Caramida plina		2,51	3,60		9,04	0,16	1,00	1,00	1,46	0,00	
NE	PE Caramida plina		11,11	3,60	39,99	28,69	0,16	1,00	1,00	4,65	0,00	
NE	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NE	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NE	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NE	FE Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NE	FE Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
NV	PE Caramida plina		9,79	3,60		35,26	0,16	1,00	1,00	5,71	0,00	

SV	PE	Caramida plina		10,95	3,60	39,42	28,12	0,16	1,00	1,00	4,56	0,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
NV	PE	Caramida plina		8,05	3,60	28,98	20,88	0,16	1,00	1,00	3,38	0,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	PE	Caramida plina		11,25	3,60	40,50	34,10	0,16	1,00	1,00	5,52	0,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
SV	FE	Fereastra_49	1	0,75	1,70		1,28	0,77	1,00	1,00	0,99	1,00	
SE	PE	Caramida plina		17,73	3,60	63,82	55,72	0,16	1,00	1,00	9,03	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NE	PE	Caramida plina		0,24	3,60		0,86	0,16	1,00	1,00	0,14	0,00	
SE	PE	Caramida plina		10,82	3,60	38,97	31,92	0,16	1,00	1,00	5,17	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	UE	Usa_43	1	1,50	2,90		4,35	1,10	1,00	1,00	4,79	1,00	
SV	PE	Caramida plina		1,75	3,60		6,29	0,16	1,00	1,00	1,02	0,00	
SE	PE	Caramida plina		32,10	3,60	115,55	91,25	0,16	1,00	1,00	14,78	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
		etaj 1a											
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA		11,60	7,87		91,31	0,11	1,00	1,00	9,59	0,00	
NE	PE	Caramida plina		7,87	2,25	17,71	12,73	0,16	1,00	1,00	2,06	0,00	
NE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
NE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
NV	PE	Caramida plina		11,60	2,25	26,10	18,63	0,16	1,00	1,00	3,02	0,00	
NV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
NV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	

NV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
SV	PE	Caramida plina		7,87	2,25	17,71	12,73	0,16	1,00	1,00	2,06	0,00	
SV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
SV	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
SE	PE	Caramida plina		11,60	2,25	26,10	18,63	0,16	1,00	1,00	3,02	0,00	
SE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
SE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
SE	FE	Fereastra_50	1	3,55	0,70		2,49	0,76	1,00	1,00	1,89	1,00	
		parter											
SO	SO	Planseul peste sol		31,91	35,73	1139,98	995,99	0,32	0,50	1,00	161,35	0,00	
SO	TF	Planseu peste subsol_1		143,99	1,00		143,99	0,31	0,50	1,00	22,53	0,00	
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA		35,73	35,73	1276,32	364,19	0,11	1,00	1,00	38,24	0,00	
NE	PE	Caramida plina		12,60	3,60	45,37	34,69	0,16	1,00	1,00	5,62	0,00	
NE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
NE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
NE	UE	Usa_38	1	1,40	2,70		3,78	1,10	1,00	1,00	4,16	1,00	
NV	PE	Caramida plina		22,30	3,60	80,28	64,98	0,16	1,00	1,00	10,53	0,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	UE	Usa_39	1	0,90	2,00		1,80	1,10	1,00	1,00	1,98	1,00	
NE	PE	Caramida plina		16,25	3,60	58,49	41,28	0,16	1,00	1,00	6,69	0,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NE	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NE	UE	Usa_30	1	1,60	2,60		4,16	1,10	1,00	1,00	4,58	1,00	
NV	PE	Caramida plina		11,68	3,60	42,05	29,00	0,16	1,00	1,00	4,70	0,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	

NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
SV	PE	Caramida plina		2,10	3,60		7,56	0,16	1,00	1,00	1,23	0,00	
NV	PE	Caramida plina		8,29	3,60	29,86	17,85	0,16	1,00	1,00	2,89	0,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_43	1	1,75	1,55		2,71	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NV	UE	Usa_31	1	1,40	2,50		3,50	1,10	1,00	1,00	3,85	1,00	
NE	PE	Caramida plina		2,10	3,60		7,56	0,16	1,00	1,00	1,23	0,00	
NV	PE	Caramida plina		10,61	3,60	38,18	25,13	0,16	1,00	1,00	4,07	0,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
NV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
SV	PE	Caramida plina		4,15	3,60	14,92	13,47	0,16	1,00	1,00	2,18	0,00	
SV	FE	Fereastra_39	1	0,85	1,70		1,45	0,76	1,00	1,00	1,10	1,00	
SE	PE	Caramida plina		0,28	3,60		1,01	0,16	1,00	1,00	0,16	0,00	
SV	PE	Caramida plina		11,95	3,60	43,01	31,71	0,16	1,00	1,00	5,14	0,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
NV	PE	Caramida plina		8,05	3,60	28,98	28,49	0,16	1,00	1,00	4,62	0,00	
NV	FE	Fereastra_40	1	0,70	0,70		0,49	0,85	1,00	1,00	0,42	1,00	
SV	PE	Caramida plina		11,25	3,60	40,50	31,42	0,16	1,00	1,00	5,09	0,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SV	UE	Usa_41	1	1,60	2,30		3,68	1,10	1,00	1,00	4,05	1,00	
SE	PE	Caramida plina		4,30	3,60	15,47	12,27	0,16	1,00	1,00	1,99	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_42	1	0,50	1,00		0,50	0,86	1,00	1,00	0,43	1,00	
SV	PE	Caramida plina		5,19	3,60	18,68	15,53	0,16	1,00	1,00	2,52	0,00	
SV	UE	Usa_08	1	1,50	2,10		3,15	1,10	1,00	1,00	3,47	0,00	

SE	PE	Caramida plina		13,35	3,60	48,06	16,98	0,16	1,00	1,00	2,75	0,00	
SE	FE	Fereastra_47	1	3,70	2,80		10,36	0,66	1,00	1,00	6,83	1,00	
SE	FE	Fereastra_47	1	3,70	2,80		10,36	0,66	1,00	1,00	6,83	1,00	
SE	FE	Fereastra_47	1	3,70	2,80		10,36	0,66	1,00	1,00	6,83	1,00	
NE	PE	Caramida plina		3,68	3,60		13,25	0,16	1,00	1,00	2,15	0,00	
SE	PE	Caramida plina		3,80	3,60	13,68	10,98	0,16	1,00	1,00	1,78	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
NE	PE	Caramida plina		2,18	3,60		7,85	0,16	1,00	1,00	1,27	0,00	
SE	PE	Caramida plina		3,63	3,60	13,07	7,61	0,16	1,00	1,00	1,23	0,00	
SE	UE	Usa_32	1	2,10	2,60		5,46	1,10	1,00	1,00	6,01	0,00	
SV	PE	Caramida plina		2,18	3,60	7,85	5,33	0,16	1,00	1,00	0,86	0,00	
SV	UE	Usa_33	1	0,90	2,80		2,52	1,10	1,00	1,00	2,77	0,00	
SE	PE	Caramida plina		35,57	3,60	128,05	101,05	0,16	1,00	1,00	16,37	0,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	
SE	FE	Fereastra_41	1	1,35	2,00		2,70	0,71	1,00	1,00	1,93	1,00	

Suma Ferestre & Usi	135	$\Sigma A_i = A =$	3826,03	738,50

Suma suprafete: 3826,03

Ferestre: 124 Procent din fatade exterioare: 59,8 %

Valori ventilatii exterioare	Le	554,62 W/K
Valori transmitanta fara punti termice	Σ Ai*Ui*fi	738,50 W/K
Valori transmitanta pentru punti termice	L_ψ	135,50 W/K
Valori transmitanta inclusiv punti termice	L_T	874,01 W/K
Pierderi prin ventilatie	H_V	1.414,63 W/K
Suma transmitanta si pierderi prin ventilatie	L	2.288,63 W/K

α	7,67			θech	0
η	1,00			H-days	0

QL	0,00 kWh/a

Qg	0,00 kWh/a
Qh	0,00 kWh/a

Pierderi de caldura dupa tip [W/K]

	Element			Suprafata neta A_i m^2	Coeficient transmitanta Ui $[W/(m^2K)]$	Val. U max.	Corectie temperatura Factor Fi [-]	
PE	Caramida plina			1090,61	0,16	0,00	1,00	
TF	Planseu peste subsol_1			143,99	0,31	0,00	0,50	
SO	Planseul peste sol			995,99	0,32	0,00	0,50	
TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sarpanta			820,82	0,10	0,00	1,00	
TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -terasa			455,50	0,11	0,00	1,00	
FE	Fereastra_39			46,40	0,76	3,00	1,00	
FE	Fereastra_40			0,49	0,85	3,00	1,00	
FE	Fereastra_41			159,30	0,71	3,00	1,00	
FE	Fereastra_42			4,50	0,86	3,00	1,00	
FE	Fereastra_43			2,71	0,71	3,00	1,00	
FE	Fereastra_47			31,08	0,66	3,00	1,00	
FE	Fereastra_49			11,52	0,77	3,00	1,00	
FE	Fereastra_50			24,90	0,76	3,00	1,00	

UE	Usa_08			3,15	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_30			4,16	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_31			3,50	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_32			5,46	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_33			2,52	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_36			1,47	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_38			3,78	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_39			1,80	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_41			3,68	1,10	3,00	1,00
UE	Usa_43			8,70	1,10	3,00	1,00

Suma Ferestre si usi	135	$\Sigma A_i = A =$	3826,03	
Ferestre	124	Procent din fatade exterioare:	59,8	%

Valori transmitanta fara punti termice	Σ Ai*Ui*fi	738,50 W/K
Valori transmitanta pentru punti termice	L_ψ	
Valori transmitanta inclusiv punti termice	L_T	874,01 W/K
Pierderi prin ventilatie	H_V	1.414,63 W/K
Suma transmitanta si pierderi prin ventilatie	L	2.288,63 W/K
Necesar incalzire	P_{tot}	80,10 kW
Sarcina termica pe suprafata	P_1	33,65 W/m2

Pierderi caldura dupa orientare [W/K]

Orien-tare	Element				Suprafata neta A_i m^2	Coeficient transmitanta Ui [W/(m^2K)]	Val. U max.	Corectie temperatura Faktor Fi [-]
SV	PE	Caramida plina			190,90	0,16	0,00	1,00
SE	PE	Caramida plina			347,42	0,16	0,00	1,00
NE	PE	Caramida plina			189,32	0,16	0,00	1,00
NV	PE	Caramida plina			362,96	0,16	0,00	1,00
SO	SO	Planseul peste sol			1139,98	0,32	0,00	0,50
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -sarpa			820,82	0,10	0,00	1,00
TA	TA	Planseu peste ultimul nivel cu ZGURA -teras			455,50	0,11	0,00	1,00
SV	FE	Fereastra_39			1,45	0,76	3,00	1,00
SV	FE	Fereastra_41			27,00	0,71	3,00	1,00
SV	FE	Fereastra_42			0,50	0,86	3,00	1,00
SV	FE	Fereastra_49			6,40	0,77	3,00	1,00
SV	FE	Fereastra_50			4,98	0,76	3,00	1,00
SE	FE	Fereastra_41			67,50	0,71	3,00	1,00
SE	FE	Fereastra_42			0,50	0,86	3,00	1,00
SE	FE	Fereastra_47			31,08	0,66	3,00	1,00
SE	FE	Fereastra_50			7,47	0,76	3,00	1,00
NE	FE	Fereastra_39			13,05	0,76	3,00	1,00
NE	FE	Fereastra_41			16,20	0,71	3,00	1,00
NE	FE	Fereastra_42			3,00	0,86	3,00	1,00
NE	FE	Fereastra_49			5,12	0,77	3,00	1,00

NE	FE	Fereastra_50			4,98	0,76	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_39			31,90	0,76	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_40			0,49	0,85	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_41			48,60	0,71	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_43			2,71	0,71	3,00	1,00
NV	FE	Fereastra_50			7,47	0,76	3,00	1,00
SV	UE	Usa_08			3,15	1,10	3,00	1,00
SV	UE	Usa_33			2,52	1,10	3,00	1,00
SV	UE	Usa_41			3,68	1,10	3,00	1,00
SE	UE	Usa_32			5,46	1,10	3,00	1,00
SE	UE	Usa_43			4,35	1,10	3,00	1,00
NE	UE	Usa_30			4,16	1,10	3,00	1,00
NE	UE	Usa_36			1,47	1,10	3,00	1,00
NE	UE	Usa_38			3,78	1,10	3,00	1,00
NV	UE	Usa_31			3,50	1,10	3,00	1,00
NV	UE	Usa_39			1,80	1,10	3,00	1,00
NV	UE	Usa_43			4,35	1,10	3,00	1,00

Summe Fenster & Türen	135	$\Sigma A_i =$ $A =$	3826,03	
Ferestre	124	Procent din fatade exterioare:	59,8	%

Valori transmitanta fara punti termice	Σ Ai*Ui*fi	738,50 W/K
Valori transmitanta pentru punti termice	$Ly+L_c$	
Valori transmitanta inclusiv punti termice	L_T	874,01 W/K
Pierderi prin ventilatie	L_V	1.414,63 W/K
Suma transmitanta si pierderi prin ventilatie	L	2.288,63 W/K

Necesar incalzire	P_{tot}	80,10 kW
Sarcina termica pe suprafata	P_1	33,65 W/m2

Aporturi solare prin elemente vitrate $Q_{s,t}$ [kWh/a]

Orien-tare	Unghi	Element	Nr.	Suprafata A_i [m^2]	Transmitanta totala energie g [-]	Factor umbrire $F_s < 0,9$ [-]	Factor rame F_F [-]	Castig termic [kW]
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	15,00
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	15,00
NE	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	51,85
NE	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	51,85
NE	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	51,85
NE	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	51,85
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	15,00
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	41,00
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	141,70
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	141,70
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	141,70
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	141,70
SV	90	Fereastra_49	1	1,28	0,62	1	0,648	141,70
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
NE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	105,06
NE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	105,06
NV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	105,06
NV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	105,06
NV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	105,06
SV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	287,13
SV	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	287,13

SE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	287,13
SE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	287,13
SE	90	Fereastra_50	1	2,49	0,62	1	0,675	287,13
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	15,00
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	15,00
NE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	15,00
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	129,45
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NE	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_43	1	2,71	0,62	1	0,771	130,61
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
NV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	61,27
SV	90	Fereastra_39	1	1,45	0,62	1	0,676	167,45
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	41,00
NV	90	Fereastra_40	1	0,49	0,62	1	0,51	15,62
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SV	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78

SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_42	1	0,50	0,62	1	0,48	41,00
SE	90	Fereastra_47	1	10,36	0,62	1	0,878	1.553,91
SE	90	Fereastra_47	1	10,36	0,62	1	0,878	1.553,91
SE	90	Fereastra_47	1	10,36	0,62	1	0,878	1.553,91
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
SE	90	Fereastra_41	1	2,70	0,62	1	0,767	353,78
			135					
Aporturi solare prin elemente vitrate:				$F_{s,t,M} = \Sigma (A_i * g_i * F_{s,i} * F_C * F_W * F_F * I_{s,i,M})$ $Q_{s,t,M} = \Sigma (0,024 * F_{s,t,Mi} * t_M)$			$F_{s,t,M}$ $Q_{s,t,M}$ =	73409,54

1. Evaluarea consumurilor de energie pentru sisteme de instalații convenționale

1.1. Instalații de încălzire

1.1.1 Pierderi energetice pentru emisie si consumul de energie auxiliară

Se definește subsistem de emisie al sistemului de încălzire ansamblul corpurilor statice ce au ca rol distribuția căldurii în încăperi. Calculul consumului energetic este atât pentru energia termică cât și pentru cea electrică (auxiliară) necesară în special ventilatoarelor și reglării. Metoda de calcul propusă evaluează modificarea temperaturii interioare ca urmare a pierderilor termice și translatează această valoare în pierderi energetice.

Temperatura interioară de calcul (°C)	$\theta_{H,int,ini}$=	20,00
Temperatura interioară echivalentă, ca urmare a pierderilor termice (°C)	$\theta_{H,int,inc}$=	22,65
Temperatura exterioara medie pe intervalul de încălzire dintr-un ciclu anual (°C)	$\theta_{H,e,comb}$=	4,72
Emisia de căldură a sistemului de încălzire (kWh/an)	$Q_{H,em,out}$=	115096,45

1.1.2. Consumul și eficiența energetică a subsistemului de distribuție a agentului termic

Se definește subsistem de distribuție ansamblul circuitelor de alimentare cu apă caldă pentru încălzire. Calculul energetic se aplică pierderilor termice de pe rețeaua de distribuție și consumului auxiliar (electric) pentru acționarea pompelor.

Energia pierdută pe rețeaua de distribuție (kWh/an)	$Q_{H,dis,ls}$=	3641,21
Pierderile termice recuperabile ale subsistemului de distribuție (kWh/an)	$Q_{H,dis,rbl}$=	36412,15
Consumul de energie auxiliară anual (kWh/an)	$W_{H,dis,an}$=	454,04
din care:		
energie recuperabilă (kWh/an)	$Q_{H,dis,rbl}$=	113,51
energie recuperată (kWh/an)	$Q_{H,dis,rvd}$=	340,53

1.1.3. Consumul și eficiența energetică a subsistemului de generare

*Se definește subsistem de generare ca fiind generatorul **local** de căldură. Se determină pierderile termice ale subsistemului, pierderile recuperabile de căldură și energia auxiliară necesară funcționării.*

Capacitate termică totală (kW)	P_n=	189,63
Capacitate termică din RES (kW)	$P_{n,res}$=	40,00
Energia furnizată (kWh/an)	$Q_{H,gen,out}$=	104778,23
Pierderile termice ale subsistemului de generare (kWh/an)	$Q_{H,gen,ls}$=	10630,41
Consumul de energie auxiliară anual (kWh/an)	$W_{H,gen}$=	1257,34
din care:		
energie recuperabilă (kWh/an)	$Q_{H,aux,rbl}$=	314,33
energie recuperată (kWh/an)	$Q_{H,aux,rvd}$=	943,00

1.1.4. Consumuri totale aferente instalației de încălzire.

Consumul de energie se bazează pe ecuația de bilanț în care intervine energia introdusă în sistem precum și pierderile energetice care apar pe parcursul acestui sistem (figura 3.1. din MC 001 - 2022, pag. 138).

Pierderi de energie (kWh/an)	Q_{ls}=	14271,63
Energie recuperată (kWh/an)	$Q_{ls,rvd}$=	18294,76
Energie furnizată (kWh/an)	Q_{out}=	115096,45
Consum de energie termică (kWh/an)	Q_{in}=	111073,32

1. Evaluarea consumurilor de energie pentru sisteme de instalații convenționale

1.2. Instalații de preparare a.c.c.

1.2.1. Necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum furnizată utilizatorului

Necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum reprezintă energia necesară încălzirii volumului de apă caldă furnizat la consumator, în funcție de numărul și tipul acestora. Necesarul volumic zilnic se determină în funcție de: necesarul specific de apă caldă (stabilit în funcție de aria locuibilă și numărul de consumatori echivalenți, conform prevederilor din SR EN 12831-3, anexa B2.2. și aplicând metodologia expusă în MC 001 - 2022 cap. 3.3.6.1.)

Necesarul total de apă caldă de consum (l/zi)	$V_{W,day}$=	150,00
Necesarul de căldură pentru prepaparea apei calde de consum (kWh/an)	$Q_{W,nd}$=	3403,38
Necesarul de căldură unitar pentru prepaparea apei calde de consum (kWh/m^{2}an)	$Q_{W,nd}$=	1,43

1.2.2. Calculul pierderilor termice și a energiei auxiliare aferente distribuției a.c.c.

Se definește subsistem de distribuție ansamblul traseelor de apă caldă de consum, inclusiv recirculare, împreună cu pompele care asigură circulația fluidului și cu dispozitivele de reglare și automatizare aferente (unde este cazul). Calculul se aplică pentru determinarea pierderilor termice a subsistemului de distribuție și consumurilor auxiliare de energie electrică.

Temperatura medie a apei în sistemul de distribuție (°C)	$\theta_{W,mean}$=	57,50
Energia pierdută pe rețeaua de distribuție (kWh/an)	$Q_{W,dis,ls}$=	7689,95
Pierderile termice aferente conductelor cu recirculare, între utilizări (kWh/an)	$Q_{W,dis,ls,nom}$=	860,12
Pierderile termice aferente conductelor fără recirculare, între utilizări (kWh/an)	$Q_{W,dis,ls,stub}$=	0,00
Pierderile termice totale aferente subsistemului de distribuție a ACC (kWh/an)	$Q_{W,dis,ls,total}$=	8550,07

1.2.3. Pierderile termice aferente subsistemului de generare a.c.c.

Metoda de calcul a consumului la generatorul local, inclusiv a pierderilor de energie și a performanței subsistemului de generare a agentului termic pentru prepararea apei calde de consum, preluată din SR EN 15316-4-1, este valabilă atât în cazul generării simultane a agentului termic pentru încălzire și preparare a.c.c., cât și pentru generarea doar pentru prepararea a.c.c.

Energia furnizată (kWh/an)	$Q_{W,gen,out}$=	3403,38
Pierderile termice ale subsistemului de generare (kWh/an)	$Q_{W,gen,ls}$=	1159,25
Consumul de energie auxiliară anual (kWh/an)	$W_{W,gen}$=	40,84
energie recuperabilă (kWh/an)	$Q_{W,aux,rbi}$=	10,21
energie recuperată (kWh/an)	$Q_{W,aux,rvd}$=	30,63

1.2.4. Consumuri totale aferente instalației de preparare a.c.c.

Consumul de energie se bazează pe ecuația de bilanț în care intervine energia introdusă în sistem precum și pierderile energetice care apar pe parcursul acestui sistem (figura 3.1. din MC 001 - 2022, pag. 138).

Pierderi de energie (kWh/an)	Q_{ls}=	8849,20
Energie recuperată (kWh/an)	$Q_{ls,rvd}$=	30,63
Energie furnizată (kWh/an)	Q_{out}=	3403,38
Consum de energie (kWh/an)	Q_{out}=	12221,95

Anexa 9.3: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII REABILITATE TERMIC

1. Evaluarea consumurilor de energie pentru sisteme de instalații convenționale

1.3. Instalații de iluminat cuplat cu lumina naturală

1.3.1. Calculul indicatorului LENI

Rezultatul final al acestui calcul este consumul de energie pentru pasul de timp anual exprimat în kWh/an, respectiv coeficientul de performanță al sistemului de iluminat, coeficientul LENI. Determinarea acestora se face conform cu metoda complexă sau simplificată de calcul din MC 001 - 2022 și descrisă în SR EN 15193-1, în funcție de datele de intrare disponibile.

Puterea electrică totală instalată a corpurilor de iluminat (kW)	P_n=	3,85
Factorul de ocupare a spațiilor	F_O=	1,00
Factorul de utilizare a luminii naturale	F_D=	1,00
Indicator numeric al performanței sistemului de iluminat (kWh/m^{2}an)	LENI=	14,09
Consum anual total de energie electrică (kWh/a)	Q_{li}=	33531,32

Evalarea energiei anuale consumate
pe baza randamentului global al sistemului de climatizare

Date inițiale:

$Q_{R=}$	0,00	[KW]	720	[h]	0	[MJ]
$\eta_{sist,R=}$	0,95					
COP=	3,15					
Qaux=	0,10	[KW]	720	[h]	0,34	[MJ]
Suprafață=	2.380,22	[m^2]				
*Perioadă=	720,00	[h]				

Perioadă de functionare la capacitate nominala pe parcursul unui an

Energia consumată se determină cu relația:

$$Q_{R,sistF} = \frac{Q_R}{\eta_{sist,R}} = 0 \text{ [MJ]} \quad 0{,}00 \text{ [KWh]}$$

$Q_{R,sistF}$ - energia consumată în sistemul de răcire, care include pierderile de energie ale sistemului, [MJ];

Q_R - energia necesară pentru răcire a clădirii sau zonei, [MJ],

$\eta_{sist,R}$ - eficiența globală a sistemului de răcire, care include pierderile de energie la generarea, transportul, acumularea, distribuția si emisia de agent termic (aer si apă) din sistem.

Această eficiență nu ține cont de:

- energia electrică auxiliară introdusă în sistemul de climatizare, Q aux,

- de coeficientul de performanță al sursei frigorifice.

De aceea, energia electrică totală consumată în sistemul de climatizare (răcire), $Q_{el.\,tot}$, [MJ] va fi:

$$Q_{el,tot} = \frac{Q_{R,sistF}}{COP} + Q_{aux} = 0{,}342 \text{ [MJ]} \quad \boxed{0{,}00} \text{ [KWh/m}^2\text{*an]}$$

în care:

COP - coeficientul mediu de performanță al masinii frigorifice, indicat de producător.

Q_{aux} – energia electrică auxiliară utilizată de pompe, ventilatoare, servomotoare etc;

Evalarea energiei anuale consumate
pe baza randamentului global al sistemului de ventilatie

Date inițiale:

$Q_{v=}$	4,00	[KW]	1.344	[h]	19.354	[MJ]
$\eta_{sistV=}$	0,90					
COP=	1,00					
Qaux=	0,01	[KW]	1.344	[h]	0	[MJ]
Suprafață=	2.380,22	[m^2]				
*Perioadă=	1.344,00	[h]				

Perioadă de functionare la capacitate nominala pe parcursul unui an

Energia consumată se determină cu relația:

$$Q_{v,sist} = \frac{Q_v}{\eta_{sistV}} = 21504 \text{ [MJ]} \quad 5973,33 \text{ [KWh]}$$

$Q_{v,sist}$ - energia consumată în sistemul de ventilație, care include pierderile de energie ale sistemului, [MJ];

Q_v - energia necesară pentru tratarea aerului (ventilatia) clădirii sau zonei, [MJ],

η_{sistV} - eficiența globală a sistemului de ventilație, care include pierderile de energie la generarea, transportul, acumularea, distribuția si emisia de agent termic (aer) din sistem.

Această eficiență nu ține cont de:

- energia electrică auxiliară introdusă în sistemul de ventilație, Q aux,

- de coeficientul de performanță al sursei regenerabile.

De aceea, energia electrică totală consumată în sistemul de ventilație, $Q_{el.\,tot}$, [MJ] va fi:

$$Q_{el,tot} = \frac{Q_{v,sist}}{COP} + Q_{aux} = 21504{,}018 \text{ [MJ]} \quad \boxed{2{,}51} \text{ [KWh/m}^2\text{*an]}$$

în care:

COP - coeficientul mediu de performanță al sursei regenerabile, indicat de producător.

Q_{aux} – energia electrică auxiliară utilizată de pompe, ventilatoare, servomotoare etc;

In cazul in care la momentul analizei cladirii, aceasta nu este dotata cu sistem de ventilare, in conformitate cu metodologia de calcul se introduce un consum simulat de energie pentru ventilare.

$Q_{el,\,tot}$ = 0 [KWh/m²*an]

CLADIREA EXPERTIZATA ENERGETIC - ENERGIA FINALA, PRIMARA SI EMISIILE DE CO_2

Energie finala		
$Qf,i = Qf,h,i + Qf,v,i + Qf,c,i + Qf,w,i + Qf,l,l$	Valoare [kWh/m²an]	[kWh/an]
$Q_{f,h,i}$ - energia consumata pentru incalzire	21,46	51.073,32
$Q_{f,v,i}$ - energia consumata pentru ventilare	2,51	5.974,35
$Q_{f,c,i}$ - energia consumata pentru climatizare	0,00	0,00
$Q_{f,w,i}$ - energia consumata pentru apa calda	3,54	8.421,95
$Q_{f,l,l}$ - energia consumata pentru iluminat	0,00	0,00

Energie primara						Emisii de CO_2	
Combustibil	Factor Neregenerabil	Regenerabil	Total	din surse neregenerabile [kWh/an]	din surse regenerabile [kWh/an]	Factor	Valoare [kg/an]
Gaz natural	1,17	0,00	1,17	59.755,78	0,00	0,202	10.316,81
Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2,00	0,50	2,50	11.948,70	2.987,18	0,107	639,26
Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2,00	0,50	2,50	0,00	0,00	0,107	0,00
Gaz natural	1,17	0,00	1,17	9.853,68	0,00	0,202	1.701,23
Energie electrică consumată din SEN (ex. pentru iluminat, pompe de căldură, chillere etc.)	2,00	0,50	2,50	0,00	0,00	0,107	0,00

Energie finala din surse regenerabile				Energie primara din surse regenerabile						Emisii de CO_2	
	COP	[kWh/m²an]	[kWh/an]	Combustibil	Neregenerabil	Regenerabil	Total	din surse neregenerabile [kWh/an]	din surse regenerabile [kWh/an]	Factor	Valoare [kg/an]
$Q_{f,h,i}$ - energia consumata pentru incalzire din surse regenerabile	3	19,10	45.454,55	Energie termică a mediului (aerotermală, geotermală, hidrotermală) pentru încălzire sau răcire (free cooling)	0,00	1,00	1,00	0,00	45.454,55	0,000	0,00
	1	6,11	14545,45	Energie electrică produsă onsite/nearby cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene etc. și exportată în SEN	2,00	0,50	2,50	29.090,91	7.272,73	0,000	0,00
	1	0,00	0,00	Biomasă – brichete/pelete	0,28	0,80	1,08	0,00	0,00	0,039	0,00
$Q_{f,w,i}$ - energia consumata pentru apa calda din surse regenerabile	1	1,60	3.800,00	Energie termică produsă cu panouri solare termice	0,00	1,00	1,00	0,00	3.800,00	0,000	0,00
	3	0,00	0,00	Energie termică a mediului (aerotermală, geotermală, hidrotermală) pentru încălzire sau răcire (free cooling)	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,000	0,00
	1	0,00	0,00	Energie electrică produsă onsite/nearby cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene etc. și exportată în SEN	2,00	0,50	2,50	0,00	0,00	0,000	0,00
	1	0,00	0,00	Biomasă – brichete/pelete	0,28	0,80	1,08	0,00	0,00	0,039	0,00
$Q_{f,l,l}$ - energia consumata pentru iluminat din surse regenerabile	1	14,09	33.531,32	Energie electrică produsă onsite/nearby cu panouri fotovoltaice/centrale eoliene etc. și exportată în SEN	2,00	0,50	2,50	67.062,64	16.765,66	0,000	0,00
Consum total anual de energie finala		**40,90**	**97.331,32**	**Consum total anual de energie primara Ep = Σ (Qf,i x f p,i + ΣWh x fp,i) – Σ(Qex,i x f pex,i) [kWh/an]**				**177.711,71**	**76.280,12**	**TOTAL CO_2**	**12.657,30**
								253.991,83			

Anexa 9.3: BREVIAR DE CALCUL PENTRU EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII REABILITATE TERMIC

Indicatorii de realizare dupa implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice		
Denumire indicator	**Valoare**	**U.M.**
Emisiile de CO2 **ECO2 = Σ (Qf,i x f CO2,i+ ΣWh x f CO2,i) – Σ(Qex,i x f CO2ex,i)**	**12.657,30**	[kg/an]
Indicele de emisie echivalent CO2 **I CO2 = E CO2 /Ainc**	**5,32**	[kgCO2/m^{2}an]
Consumul total anual de energie primara (surse regenerabile si fosile)	**253.991,83**	[kWh/an]
Consumul total anual specific de energie primara (surse regenerabile si fosile)	**106,71**	[kWh/m^{2}an]
Consumul anual specific de energie primară (utilizând surse neregenerabile fosile)	**74,66**	[kWh/m^{2}an]
Procent utilizare surse regenerabile din total consum energie primara dupa implementarea masurilor	**30,03%**	[%]
Aria utilă a spațiului condiționat	**2.380,22**	[m^2]

I. SITUAȚIA CONSUMURILOR ANUALE DE ENERGIE

Sat Paclisa, Nr. 93	**Clădirea reală**	**Clădirea reabilitată**	**Economie**	**Procent [%]**
Nr apartamente			-	-
Aria utilă încălzită	2.380,22	2.380,22	-	-
qt Consumul specific de energie finală [kWh/m2/an]	329,63	68,40	261,23	79,25
QT Consumul total de energie finală [kWh/an]	784.580,88	162.800,94	621 779,94	79,25
Indicele de emisii echivalente CO2 aferente energiei finale [kg CO2/ m2 an]	103,44	5,32	98,12	94,86
Emisii de gaze cu efect de sera, Indicele anual specific de CO2 [tonă/an]	246,21	12,66	233,55	94,86
Consumul specific de energie primară [kWh/m2/an]	510,92	106,71	404,21	79,11
Consumul anual total de energie primară [MWh/an]	1.216,10	253,99	962,11	79,11
Consumul specific de energie finală pentru încălzire [kWh/m2,an]	240,88	46,67	194,21	80,63
Consumul anual de energie finală pentru încălzire [kWh/an]	573.345,94	111.073,32	462 272,62	80,63
Consumul anual de energie primara din surse regenerabile [kWh/an]	105.617,46	76.280,12	29 337,34	27,78



CAPITOL B. PIESE DESENATE

DALI V2.17

BORDEROU

PIESE DESENATE

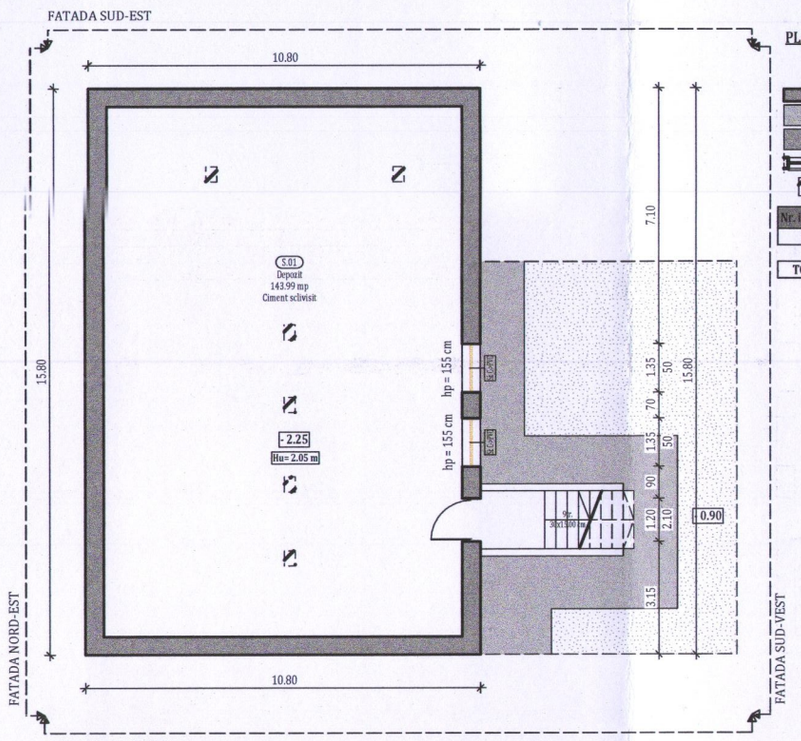
Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara

D.A.L.I.

NR. CRT.	TITLU PLANȘĂ	SCARA	NR. PLANȘĂ
1.	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1:4000	A-0.01
2.	PLAN DE SITUAȚIE	1:1000	A-0.02
3.	PLAN SUBSOL EXISTENT	1:200	A-0.1
4.	PLAN PARTER EXISTENT	1:200	A-0.2
5.	PLAN ETAJ 1 EXISTENT	1:200	A-0.3
6.	PLAN INVELITOARE EXISTENTA	1:200	A-0.4
7.	SECTIUNE 1-1 EXISTENTA	1:200	A-0.5
8.	FATADE EXISTENTE	1:200	A-0.6
9.	PLAN SUBSOL PROPUS	1:200	A-1.1
10.	PLAN PARTER PROPUS	1:200	A-1.2
11.	PLAN ETAJ 1 PROPUS	1:200	A-1.3
12.	PLAN INVELITOARE PROPUSA	1:200	A-1.4
13.	SECȚIUNE 1-1 PROPUSĂ	1:200	A-1.5
14.	FAȚADE PROPUSE	1:200	A-1.6


Gemeente Hellendoorn
Gemeente Hellendoorn
Gemeente Hellendoorn





PLAN SUBSOL EXISTENT

LEGENDA

- PERETI EXISTENTI
- TROTUAR ASFALTAT CIRCULATIE PIETONALA
- ZONA VERDE SPECIAL AMENAJATA
- TÂMPLĂRIE EXISTENTĂ
- STALP DE BETON ARMAT

Nr. incapere	Functiune incapere	Suprafata utila	Finisaj pardoseala
S.01	Depozit	143.99 mp	Ciment sclivisit
TOTAL		143.99 mp	

Legenda tamplarie		
Abreviere	**Descriere situatia existenta**	**Interventii propuse**
Si: C->PVC	Tamplarie clasica lemn/metal	Se inlocuieste cu tamplarie performanta energetic

REGIM DE INALTIME	**Sp+P+1E**
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER:	**A_C = 1458 mp**
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA:	**Ad = 3142 mp**

ONUȚU L. LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10346 9863 9878 12441 Cc. D.E.FI ARHITECT - INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ONUȚU V. LOENGRIN ROMÂNIA M D L P L NR. 07631 B1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

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

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

KES BUSINESS
PROIECTANT GENERAL:
KES BUSINESS S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud
J6/1089/03.10.2018

Beneficiar:	DGASPC Hunedoara
Titlu:	Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilităţi Paclisa nr. 3
Amplasament:	Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara
Proiect nr.	1006/2024
Specialitate	Arhitectura
Şef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora
Întocmit	Ing. Matis Vlad
Scara	1:200
Data	02.10.2024
Titlu plansă:	PLAN SUBSOL EXISTENT
Faza:	D.A.L.I.
Planşa nr.	A-0.1

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

FATADA SUD-EST

FATADA NORD-EST

FATADA NORD-VEST

FATADA SUD-VEST

ACCES SUBSOL

PLAN PARTER EXISTENT

LEGENDA

- PERETI EXISTENTI
- STALP DE BETON ARMAT
- TROTUAR ASFALTAT CIRCULATIE PIETONALA
- ZONA VERDE SPECIAL AMENAJATA
- PAVAJ PIETONAL BETON
- COPERTINA EXISTENTA SUBSOL
- TÂMPLĂRIE EXISTENTĂ
- ELEMENTE PROPUSE SPRE DEMOLARE
- ACCES CLADIRE
- EXTINCTOR CU PULBERE
- HIDRANT
- B BOILER
- C.T. CENTRALĂ TERMICĂ PE LEMNE

Nr. incapere	Functiune incapere	Suprafata utila	Finisaj pardoseala
P.01	Sală de mese	44.64 mp	Gresie
P.02	Camera	15.64 mp	Covor PVC
P.03	Camera	18.49 mp	Covor PVC
P.04	Camera	10.64 mp	Parchet laminat
P.05	G.S.	5.19 mp	Gresie
P.06	Camera	11.33 mp	Parchet laminat
P.07	Hol	6.21 mp	Parchet laminat
P.08	Camera	13.08 mp	Covor PVC
P.09	Camera	22.08 mp	Covor PVC
P.10	Camera	16.32 mp	Covor PVC
P.11	Camera	17.50 mp	Parchet laminat
P.12	Depozit	17.18 mp	Ciment sclivisit
P.13	Hol acces	10.52 mp	Ciment sclivisit
P.14	Birou psiholog	18.27 mp	Parchet laminat
P.15	Sală proceduri	34.96 mp	Gresie
P.16	Camera CT	24.63 mp	Ciment
P.17	Depozit	15.51 mp	Ciment
P.18	Camera serviciu	8.45 mp	Ciment sclivisit
P.19	G.S.	3.35 mp	Gresie
P.20	Hol	2.80 mp	Ciment sclivisit
P.21	Camera	38.21 mp	Parchet laminat
P.22	G.S.	6.48 mp	Gresie
P.23	G.S.	3.72 mp	Gresie
P.24	Hol	2.68 mp	Ciment sclivisit
P.25	Spalătorie	8.75 mp	Ciment sclivisit
P.26	Hol	19.94 mp	Ciment sclivisit
P.27	Depozit	7.41 mp	Ciment sclivisit
P.28	Arhivă	52.82 mp	Gresie
P.29	Hol	24.64 mp	Ciment sclivisit
P.30	Birou sef centru	36.29 mp	Parchet laminat
P.31	Centru prim ajutor	12.42 mp	Gresie
P.32	Birou igienă	12.89 mp	Gresie
P.33	Birou asistent social	17.03 mp	Gresie
P.34	G.S.	9.89 mp	Gresie
P.35	Hol acces	8.19 mp	Ciment sclivisit
P.36	Hol	176.65 mp	Ciment sclivisit
P.37	Cameră izolat	15.74 mp	Mochetă
P.38	Birou administrator	15.21 mp	Parchet laminat
P.39	Izolator	16.41 mp	Mochetă
P.40	Depozit	11.61 mp	Mochetă
P.41	Hol	62.19 mp	Gresie
P.42	Casa scării	23.94 mp	Ciment sclivisit
P.43	Hol	60.41 mp	Gresie
P.44	G.S.	9.89 mp	Gresie
P.45	G.S.	10.66 mp	Gresie
P.46	Camera	11.25 mp	Covor PVC
P.47	Camera	11.17 mp	Covor PVC
P.48	Sală activități	23.33 mp	Covor PVC
P.49	Casa scării	7.57 mp	Ciment sclivisit
P.51	Hol	10.81 mp	Ciment sclivisit
P.52	Oficiu	5.40 mp	Gresie
P.53	Cabinet fizioterapie	89.39 mp	Gresie
TOTAL		1142.62 mp	

Legenda tamplarie		
Abreviere	Descriere situatia existenta	Interventii propuse
Si: PVC->PVC	Tamplarie cu performanta energetica redusa	Se inlocuieste cu tamplarie performanta energetic

REGIM DE INALTIME	**Sp+P+1E**
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER:	**Ac = 1458 mp**
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA:	**Ad = 3142 mp**

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

PROIECTANT GENERAL:
KES BUSINESS S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud
J6/1089/01.10.2018

Beneficiar: DGASPC Hunedoara

Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara

Proiect nr. 1006/2024

Specialitate Arhitectura

Şef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora
Întocmit	Ing. Matis Vlad

Scara 1:200

Data 02.10.2024

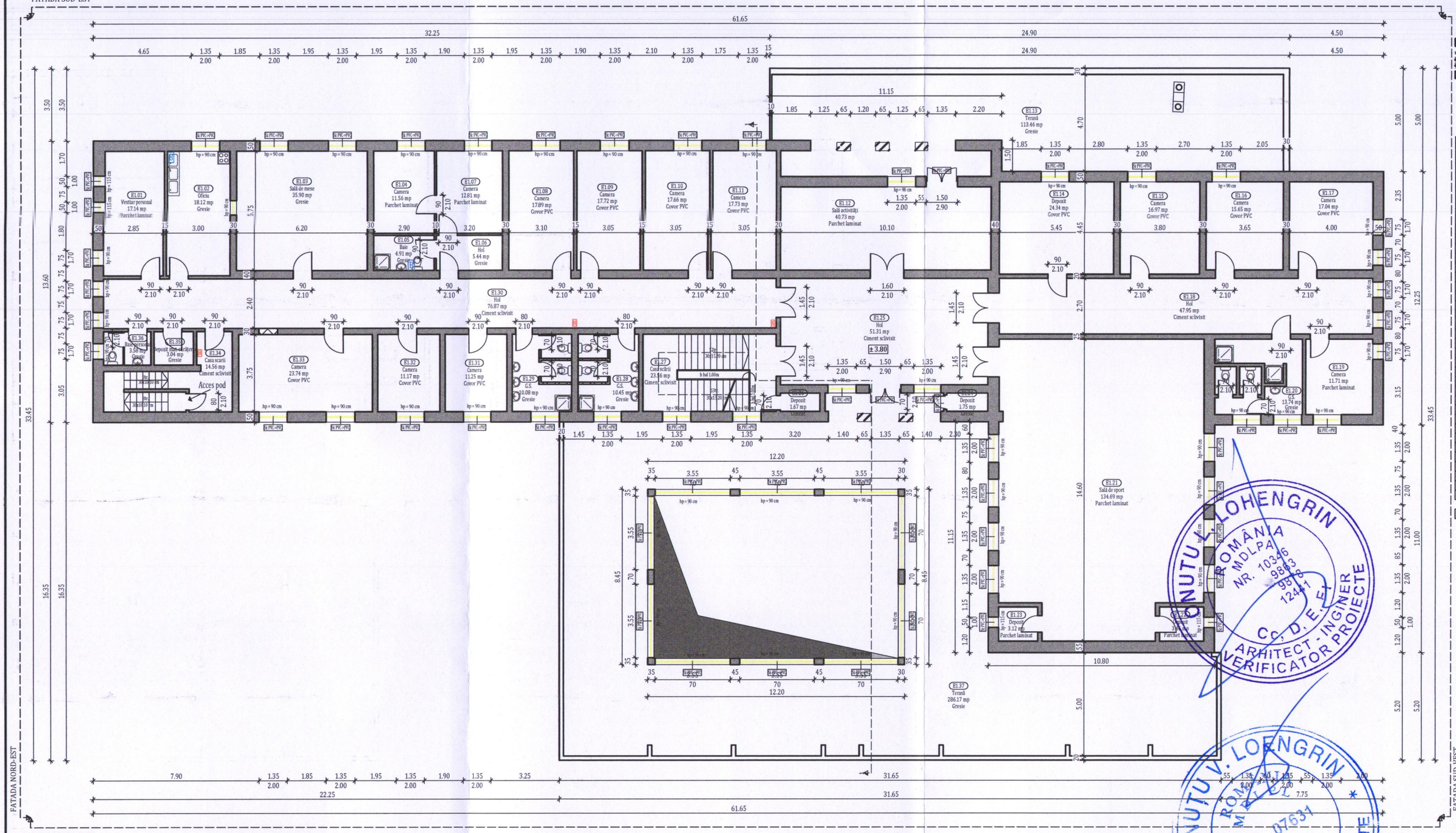
Titlu plansă: PLAN PARTER EXISTENT

Faza: D.A.L.I.

Planşa nr. A-0.2

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

FATADA SUD-EST



PLAN ETAJ 1 EXISTENT

LEGENDA

- PEREȚI EXISTENȚI
- ATIC TERASĂ
- TÂMPLĂRIE EXISTENTĂ
- ELEMENTE PROPUSE SPRE DEMOLARE
- EXTINCTOR CU PULBERE
- HIDRANT
- BOILER

Nr. incapere	Functiune incapere	Suprafata utila	Finisaj pardoseala
E1.01	Vestiar personal	17.14 mp	Parchet laminat
E1.02	Oficiu	18.12 mp	Gresie
E1.03	Sală de mese	35.90 mp	Gresie
E1.04	Camera	11.56 mp	Parchet laminat
E1.05	Baie	4.91 mp	Gresie
E1.06	Hol	5.44 mp	Gresie
E1.07	Camera	12.81 mp	Parchet laminat
E1.08	Camera	17.89 mp	Covor PVC
E1.09	Camera	17.72 mp	Covor PVC
E1.10	Camera	17.66 mp	Covor PVC
E1.11	Camera	17.73 mp	Covor PVC
E1.12	Sală activități	40.73 mp	Parchet laminat
E1.13	Terasă	113.46 mp	Gresie
E1.14	Depozit	24.34 mp	Covor PVC
E1.15	Camera	16.97 mp	Covor PVC
E1.16	Camera	15.65 mp	Covor PVC
E1.17	Camera	17.04 mp	Covor PVC
E1.18	Hol	47.95 mp	Ciment sclivisit
E1.19	Camera	11.71 mp	Parchet laminat
E1.20	G.S.	13.74 mp	Gresie
E1.21	Sală de sport	134.69 mp	Parchet laminat
E1.22	Depozit	3.46 mp	Parchet laminat
E1.23	Depozit	3.12 mp	Parchet laminat
E1.24	Depozit	1.75 mp	Gresie
E1.25	Hol	51.31 mp	Ciment sclivisit
E1.26	Depozit	1.67 mp	Ciment
E1.27	Casa scării	23.56 mp	Ciment sclivisit
E1.28	G.S.	10.45 mp	Gresie
E1.29	G.S.	10.08 mp	Gresie
E1.30	Hol	76.87 mp	Ciment sclivisit
E1.31	Camera	11.25 mp	Covor PVC
E1.32	Camera	11.17 mp	Covor PVC
E1.33	Camera	23.74 mp	Covor PVC
E1.34	Casa scării	14.56 mp	Ciment sclivisit
E1.35	Depozit mat. curățenie	3.04 mp	Gresie
E1.36	Baie personal	3.58 mp	Gresie
E1.37	Terasă	286.17 mp	Gresie
TOTAL		1148.94 mp	

Legenda tamplarie		
Abreviere	Descriere situatia existenta	Interventii propuse
Si: PVC->PVC	Tamplarie cu performanta energetica redusa	Se inlocuieste cu tamplarie performanta energetic

REGIM DE INALTIME	**Sp+P+1E**
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER:	**Ac = 1458 mp**
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA:	**Ad = 3142 mp**

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

PROIECTANT GENERAL:
KES BUSINESS S.R.L.
Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud
J6/1089/01.10.2018

Beneficiar: DGASPC Hunedoara

Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3

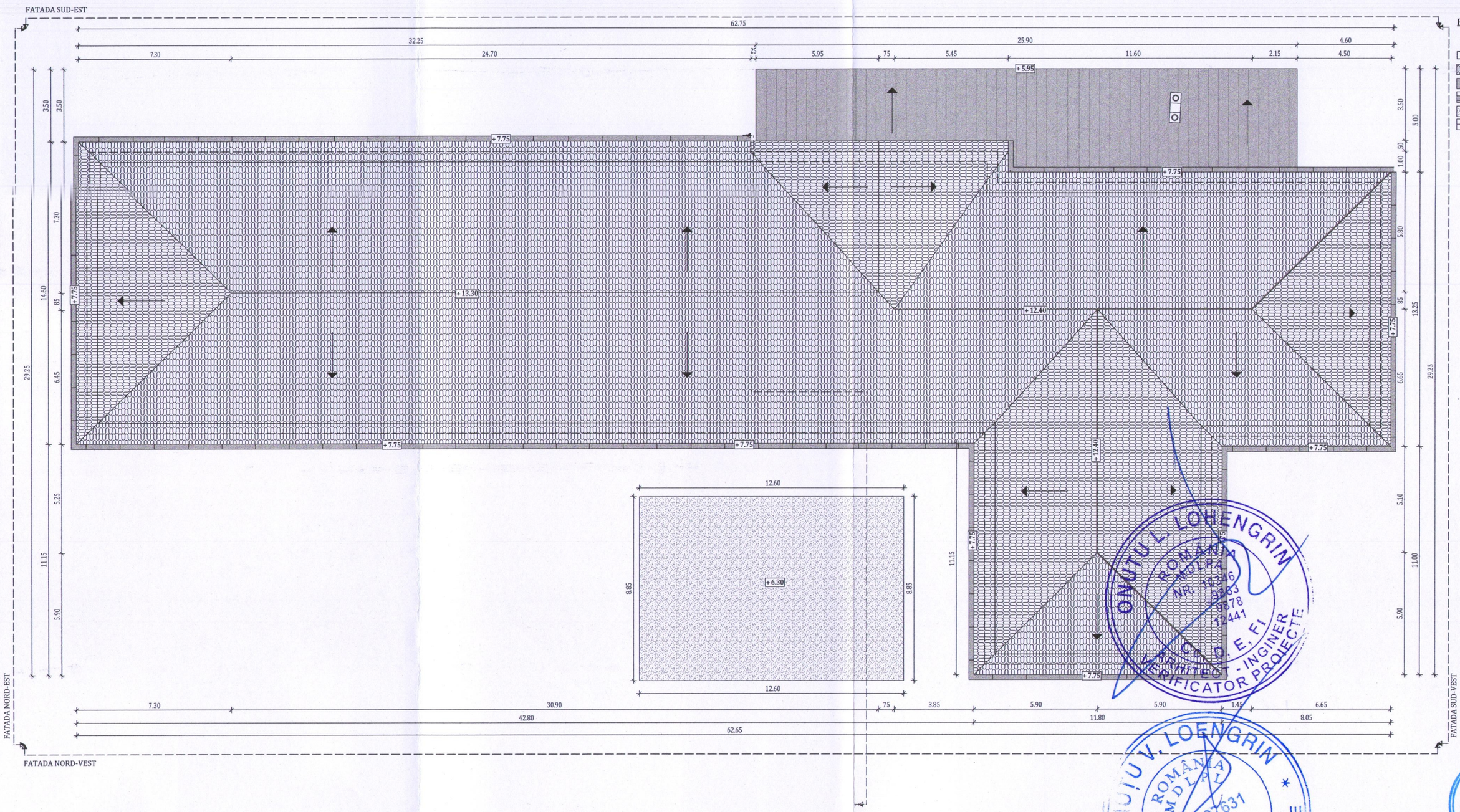
Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara

Proiect nr. 1006/2024

Specialitate Arhitectura

Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Titlu plansă: PLAN ETAJ 1 EXISTENT	
Întocmit	Ing. Matis Vlad	Data 02.10.2024	Planșa nr. A-0.3

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



ONUȚU V. LOHENGRIN
ROMÂNIA
M.D.L.P.L.
NR. 97631
B1
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

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

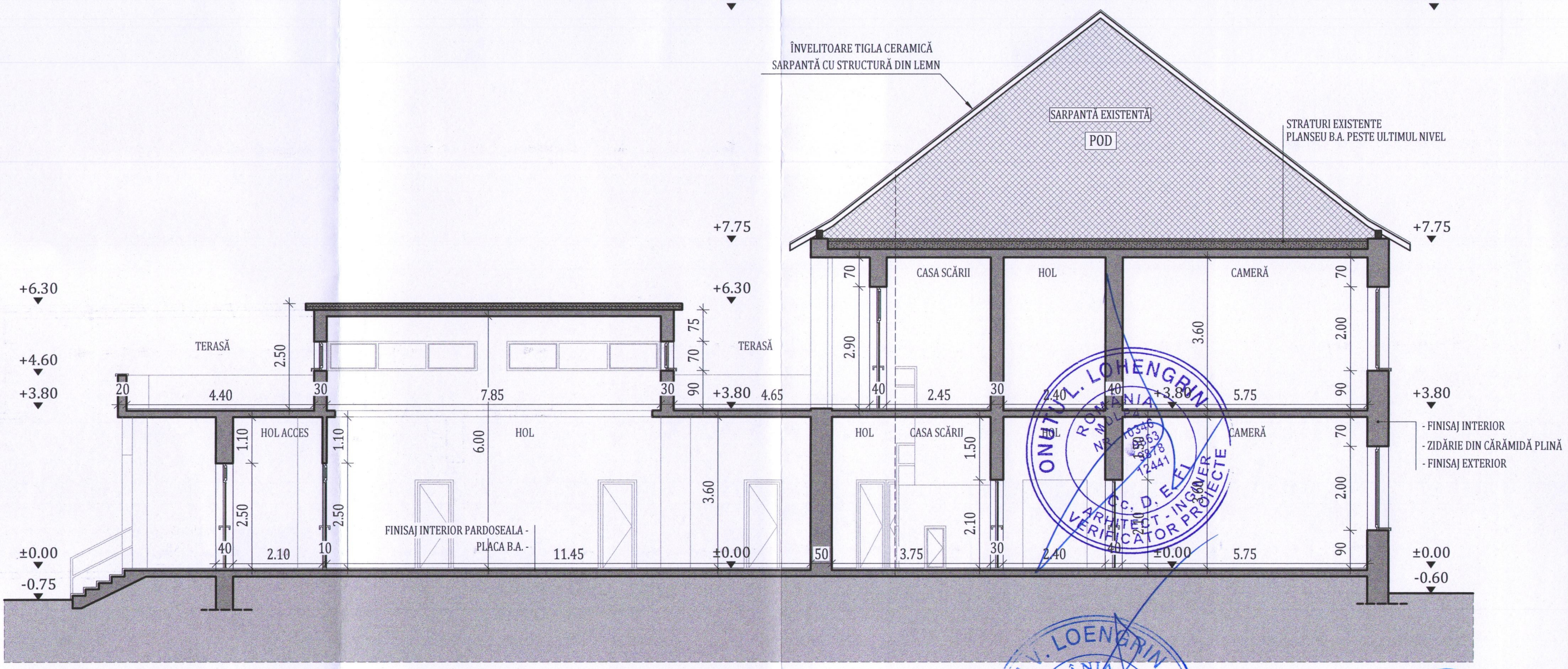
Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

KES BUSINESS PROIECTANT GENERAL: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud **J6/1089/01.10.2018**		Beneficiar: DGASPC Hunedoara Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilităţi Paclisa nr. 3 Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara	Proiect nr. 1006/2024 Specialitate Arhitectura
Şef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: PLAN INVELITOARE EXISTENTA Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024	Planşa nr. A-0.4
Întocmit	Ing. Matis Vlad		

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

SECTIUNE 1-1 - EXISTENTĂ



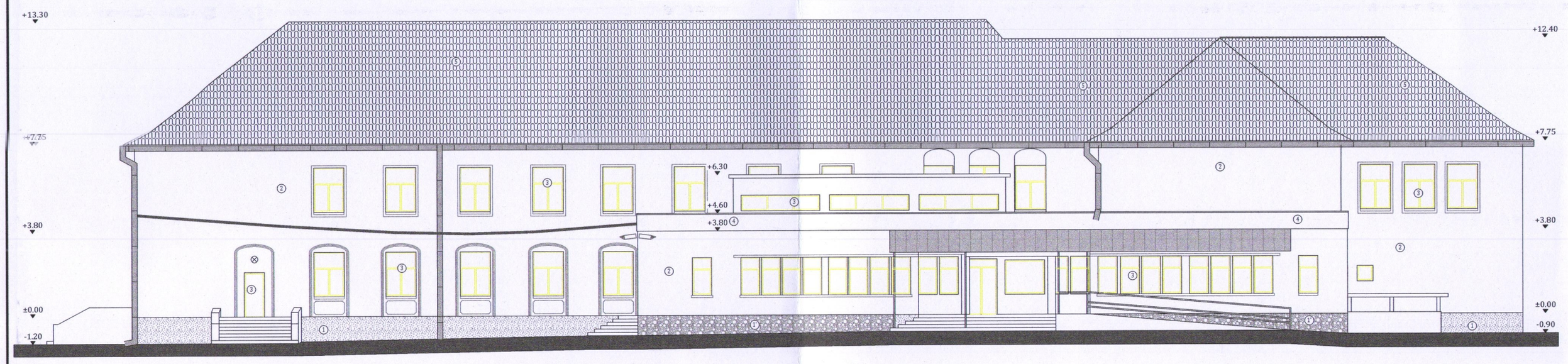
Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

KES BUSINESS — PROIECTANT GENERAL: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud **J6/1089/01.10.2018**	Beneficiar: DGASPC Hunedoara Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilităţi Paclisa nr. 3 Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara		Proiect nr. 1006/2024 Specialitate Arhitectura
Şef proiect: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:100	Titlu plansă: SECTIUNE 1-1 EXISTENTA	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024		Planşa nr. A-0.5
Întocmit: Ing. Matis Vlad			

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

FATADA NORD-VEST EXISTENTA



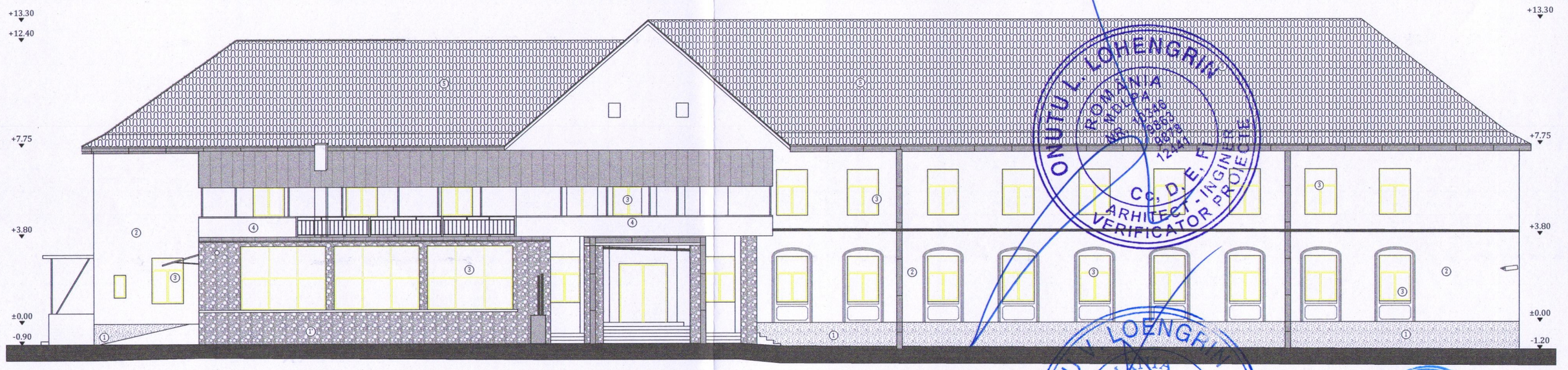
FATADA NORD-EST EXISTENTA



FATADA SUD-VEST EXISTENTA



FATADA SUD-EST



LEGENDĂ

- PLACAJ PIATRĂ
- CABLURI PRINSE PE PERETE
- GRILA DE VENTILATIE
- PANOU ELECTRIC
- CORP DE ILUMINAT
- CAMERA SUPRAFEGHERE
- JGHEABURI SI BURLANE
- PARATRAZNET
- ① soclu similipiatră buciardată
- ① soclu placat cu piatră
- ② tencuială exterioară
- ③ tâmplărie existentă
- ④ atic terasa
- ⑤ învelitoare țiglă ceramică

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

ONUȚU L. LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPL NR. 10346 / 16863 / 8979 / 12441 Cc, D, E, F ARHITECT - INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ONUȚU V. LOENGRIN ROMÂNIA MDLPL NR. 07631 B1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

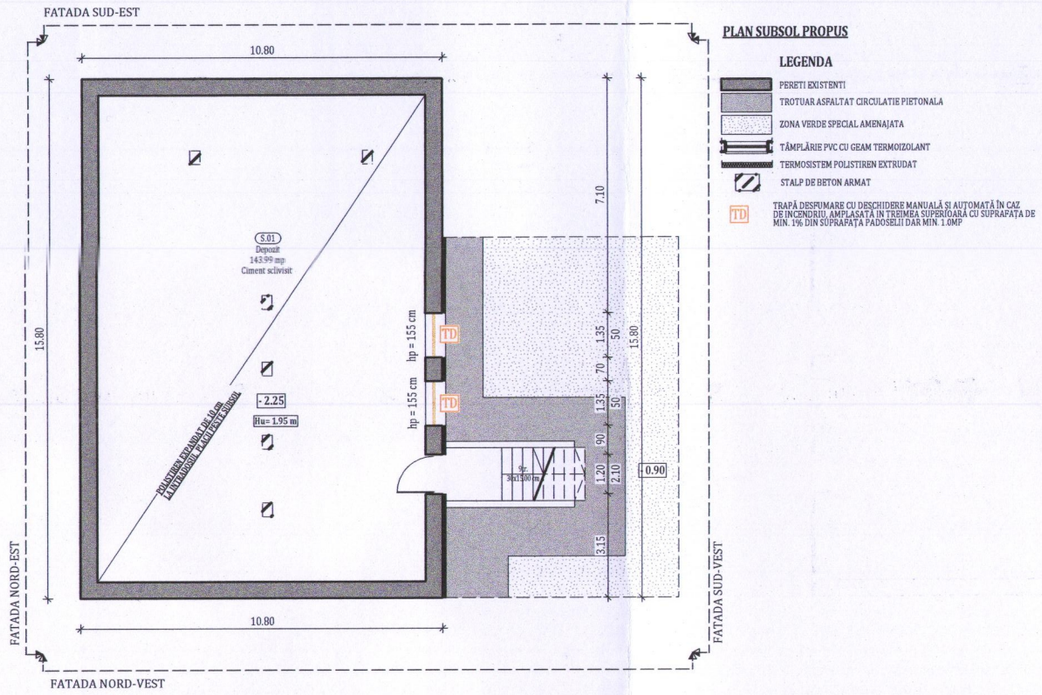
SOCIETATEA KES BUSINESS S.R.L. JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

KES BUSINESS — PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud J6/1089/01.10.2018	Beneficiar: DGASPC Hunedoara Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilităţi Paclisa nr. 3 Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara		Proiect nr. 1006/2024 Specialitate Arhitectura
Şef proiect: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: FATADE EXISTENTE	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024		Planşa nr. A-0.6
Întocmit: Ing. Matis Vlad			

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



PLAN SUBSOL PROPUS

LEGENDA

- PEREȚI EXISTENȚI
- TROTUAR ASFALTAT CIRCULAȚIE PIETONALĂ
- ZONĂ VERDE SPECIAL AMENAJATĂ
- TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT
- TERMOSISTEM POLISTIREN EXTRUDAT
- STÂLP DE BETON ARMAT
- TD — TRAPĂ DESFUMARE CU DESCHIDERE MANUALĂ ȘI AUTOMATĂ ÎN CAZ DE INCENDIU, AMPLASATĂ ÎN TREIMEA SUPERIOARĂ CU SUPRAFAȚA DE MIN. 1% DIN SUPRAFAȚA PLANȘEULUI DAR MIN 1.0MP

NOTĂ:

Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:

· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum
și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe
solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale
betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

NOTĂ:

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:

A) izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc C0A1
cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a șpaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală bazaltică
cu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe zona cu sarpantă
și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecție membrană
EPDM in zona luminatorului și gresie antiderapantă pe terasele direlabile.
F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

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

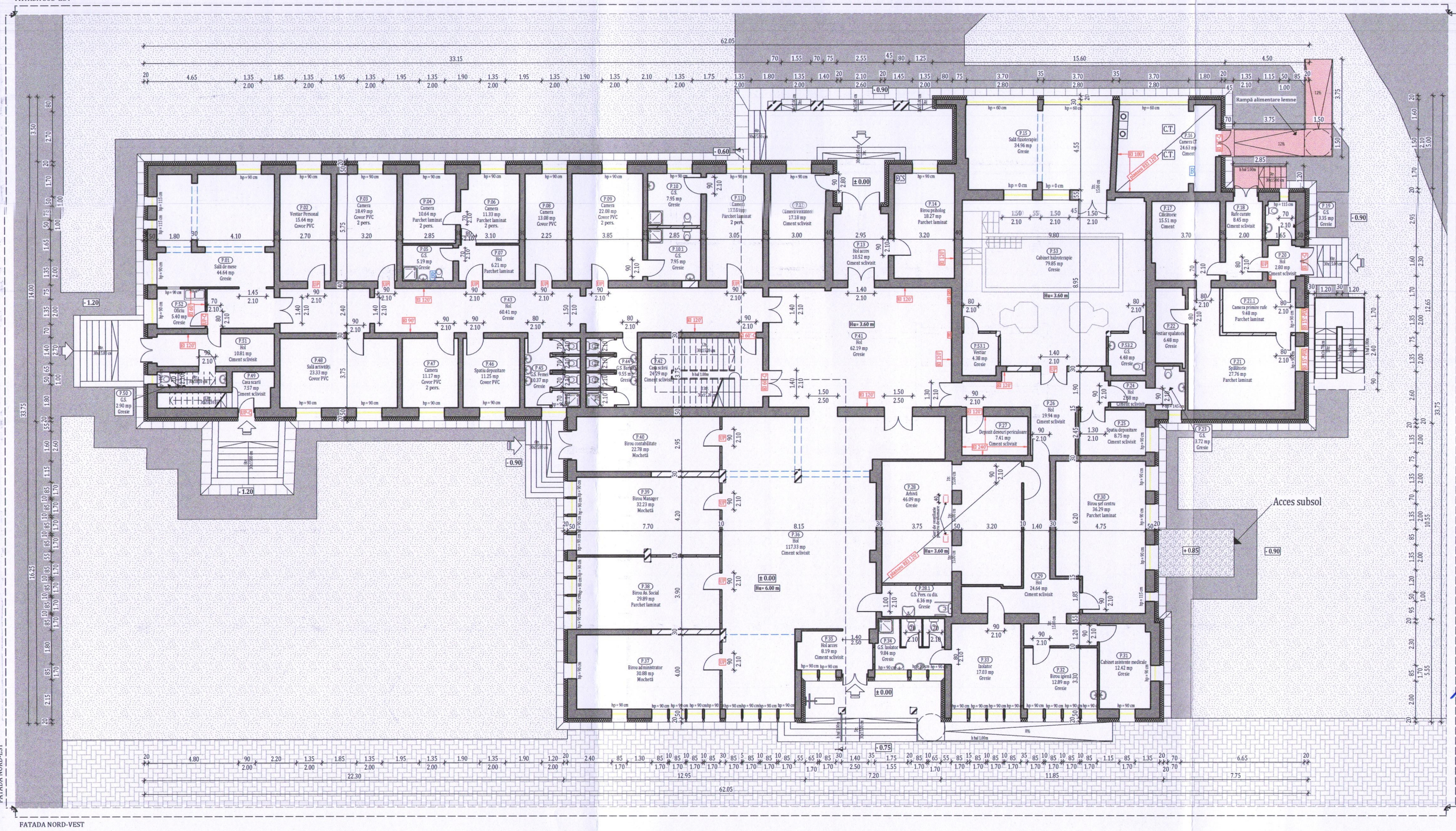
Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

PROIECTANT GENERAL: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrița, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrița-Năsăud **J6/1089/01.10.2018**		Beneficiar: DGASPC Hunedoara Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara	Proiect nr. 1006/2024 Specialitate Arhitectura
Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200 Data 02.10.2024	Titlu plansă: PLAN SUBSOL PROPUS Faza: D.A.L.I. Planșa nr. A-1.1
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora		
Întocmit	Ing. Matis Vlad		

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

FATADA SUD-EST



PLAN PARTER PROPUS

LEGENDA

- PEREȚI EXISTENȚI
- ELEMENTE PROPUSE SPRE ZIDIRE
- STÂLP DE BETON ARMAT
- TERMOSISTEM VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ
- TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT
- TROTUAR ASFALTAT CIRCULAȚIE PIETONALĂ
- ZONA VERDE SPECIAL AMENAJATĂ
- TROTUAR PROTECȚIE DALE DE BETON
- PAVAJ PIETONAL BETON
- ELEVATOR MOBIL PENTRU TRANSPORTUL PE SCĂRI A PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI
- COPERTINA EXISTENTĂ SUBSOL
- ELEMENTE PROPUSE
- ACCES CLĂDIRE
- EXTINCTOR CU PULBERE
- HIDRANT
- BOILER
- C.T. CENTRALĂ TERMICĂ PE LEMNE

NOTĂ:

Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:

· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armaturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

NOTĂ:

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:

A) zonarea teritorială a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa
de reacție la foc C0,d1 cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a spaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime
de 30 cm pe zona cu sarpantă
și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecție membrană
EPDM in zona luminatorului si gresie antiderapantă pe terasele circulabile.
F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

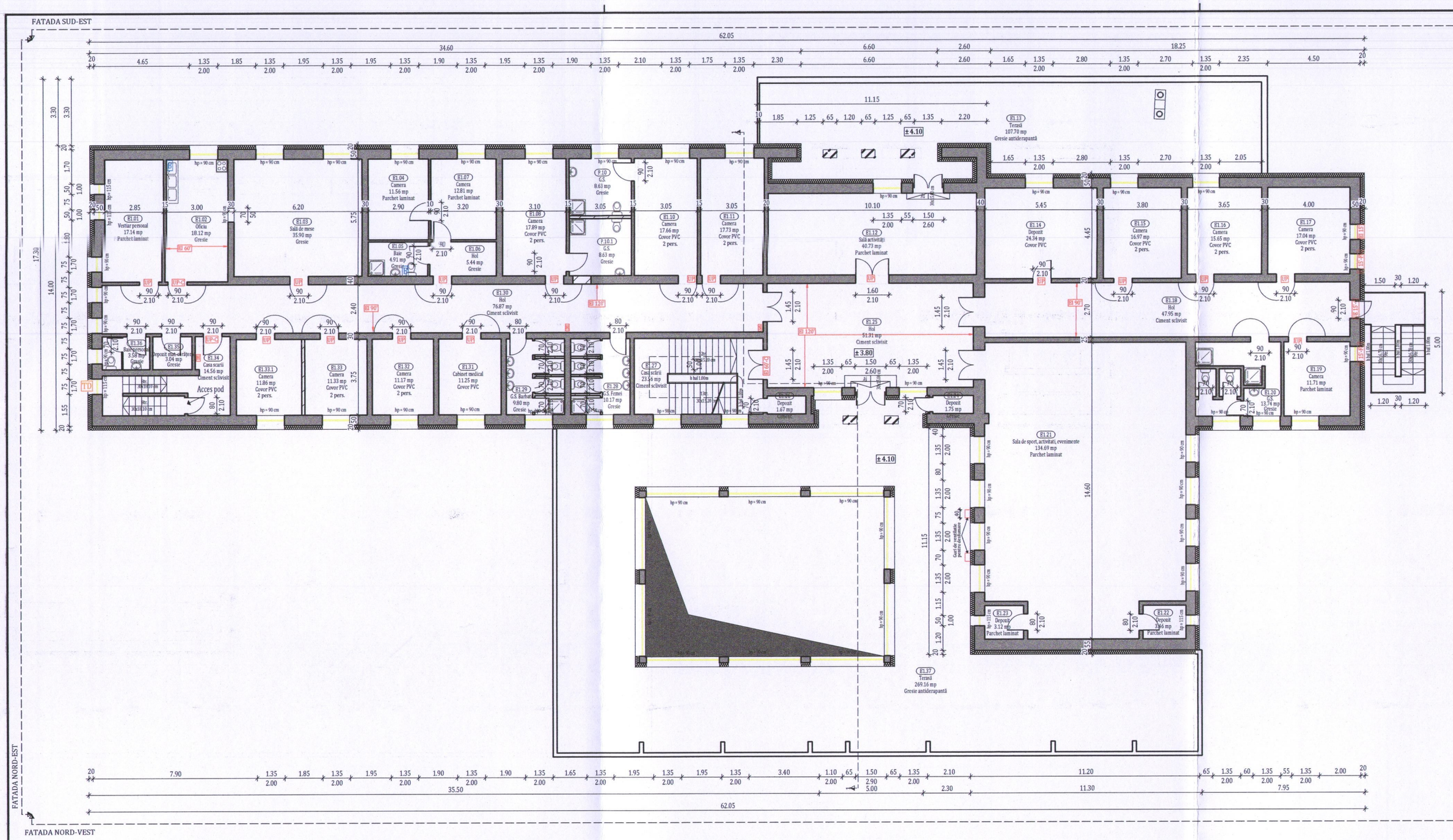
Notă:
Conform normativului NTPEE 2009, la încăperile cu foc deschis (ex: bucătării) trebuie realizate prize de aer direct cu exteriorul, necesare pentru asigurarea arderii și evacuarea aerului viciat. Golurile în peretele exterior se prevăd la partea inferioară pentru accesul aerului și la partea superioară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

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

PROIECTANT GENERAL: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Înscrisă în Registrul Unic de Evidență al Arhitecților din România cu nr. **J6/1089/01.10.2018**	Beneficiar: DGASPC Hunedoara		Proiect nr. 1006/2024
	Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3		Specialitate Arhitectura
	Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Hunedoara		
Șef proiect: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: PLAN PARTER PROPUS	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024		Planșa nr. A-1.2
Întocmit: Ing. Matis Vlad			

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



PLAN ETAJ 1 PROPUS

LEGENDA

- PEREȚI EXISTENȚI
- ATIC TERASĂ
- TÂMPLĂRIE PVC CU GRAM TERMOIZOLANT
- TERMOSISTEM VATĂ MINERALĂ BAZALTICĂ
- EXTINCTOR CU PULBERE
- HIDRANT
- BOILER
- TRAPĂ DESFUMARE CU DESCHIDERE MANUALĂ ȘI AUTOMATĂ ÎN CAZ DE INCENDIU, AMPLASATĂ ÎN TERMEN SUPERIOARĂ CU SUPRAFAȚA DE MIN. 1% DIN SUPRAFAȚA PADOSELII DAR. MIN. 1.0MP

NOTĂ:

Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:

· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

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

NOTĂ:
Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:
A) izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc C0A1 cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a șpaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe zona cu sarpantă și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecție membrană
EPDM in zona luminatorului și gresie antiderapantă pe terasele circulabile.
F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

ONUȚU V. LOHENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10146 9863 9978 12441 Co. D. E. C. ARHITECT - INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ONUȚU V. LOENGRIN ROMÂNIA MDLPA NR. 07631 B1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

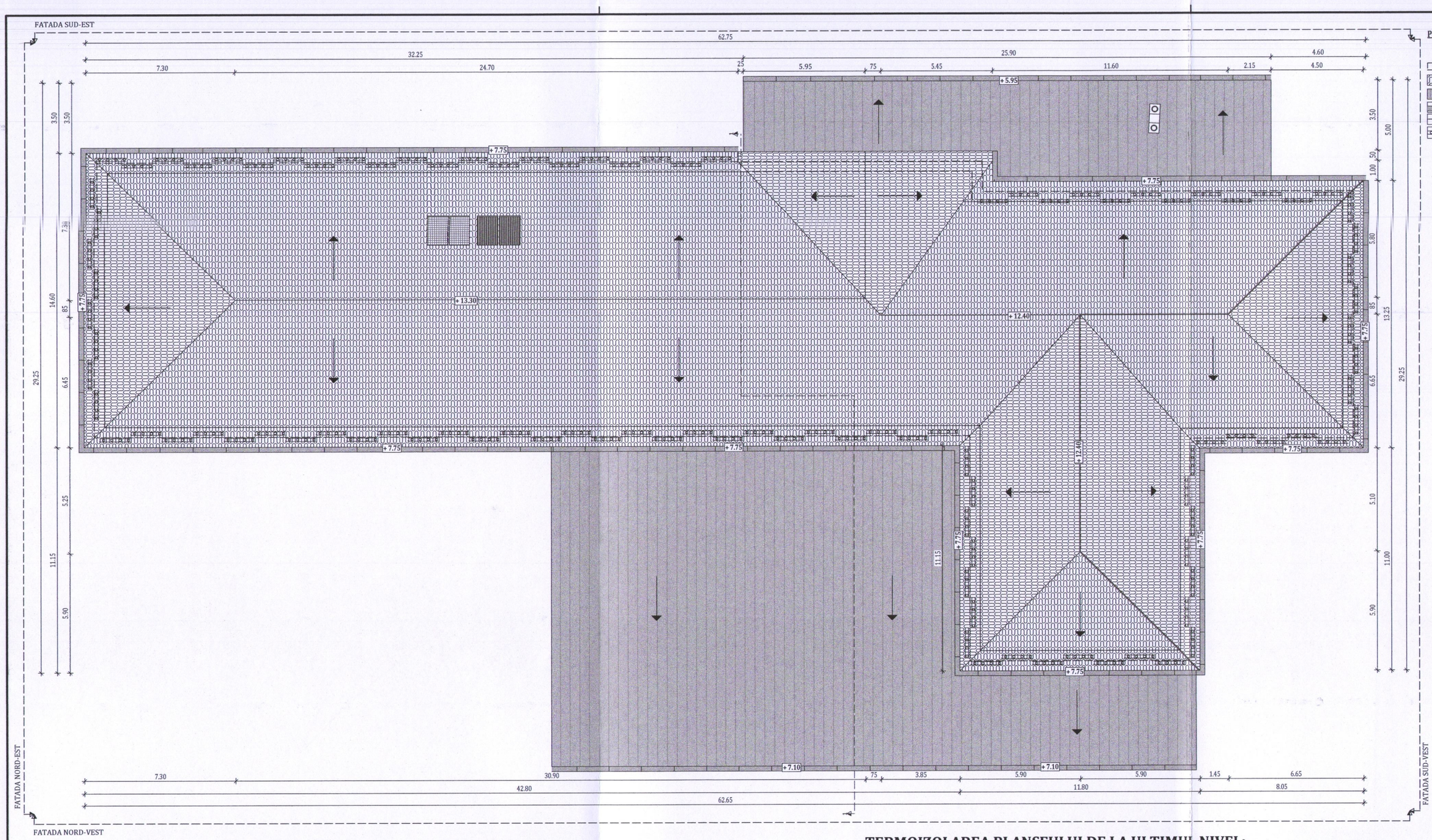
SOCIETATEA KES BUSINESS S.R.L. JUDEȚUL BISTRIȚA-NĂSĂUD

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

PROIECTANT GENERAL: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. Decebal, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrița-Năsăud **J6/1089/01.10.2018**	Beneficiar: DGASPC Hunedoara		Proiect nr. 1006/2024
	Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3		Specialitate Arhitectura
	Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara		
Șef proiect: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Titlu plansă: PLAN ETAJ 1 PROPUS	Faza: D.A.L.I.
Proiectat: Arh. Skalkin Ana-Teodora	Data 02.10.2024		Planșa nr. A-1.3
Întocmit: Ing. Matis Vlad			

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



PLAN INVELITOARE PROPUSĂ

LEGENDA

- PEREȚI EXISTENȚI
- ÎNVELITOARE ȚIGLA CERAMICA
- COPERTINĂ PROPUSĂ UȘOR TRANSPARENTĂ
- ÎGHEABURI
- COBORÂRI LA PRIZA DE PĂMÂNT
- OPRITORI ZĂPADA
- COȘ DE FUM

NOTĂ:

Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:

· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

TERMO - HIDROIZOLAREA PLANȘEULUI DE LA ULTIMUL NIVEL:

1. Curățarea suprafeței existente de pe terasă;
2. Reparații locale ale hidroizolației existente;
3. Prelungirea gurilor de scurgere, a conductelor de aerisire și a deflectoarelor (dacă este cazul);
4. Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu polistiren expandat cu grosime de 30 cm;
5. Aplicarea stratului de protecție a termoizolației din terasă realizat cu membrană din cauciuc sintetic tip EPDM pe zonele necirculate și gresie antiderapantă pe terasele circulabile;
6. Izolarea termică pe fața interioară a aticului cu plăci din vată minerală bazaltică cu o grosime de 5 cm;
7. Aplicarea stratului de protecție a termoizolației pe înălțimea aticului la fata interioară a acestuia cu membrană din cauciuc sintetic tip EPDM;
8. Montarea parafrunzarelor peste gurile de scurgere;
9. Montarea șorțurilor din tablă vopsită în câmp electrostatic pe tot conturul aticului.

NOTĂ:

Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:

A) izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc C0A1 cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a șpaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe zona cu sarpantă și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecție membrană EPDM in zona luminatorului și gresie antiderapantă pe terasele circulabile.
F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

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

TERMOIZOLAREA PLANȘEULUI DE LA ULTIMUL NIVEL:

1. Curățarea suprafeței existente din acoperiș;
2. Reparații locale la șapa existentă (dacă este cazul);
3. Prelungirea gurilor de scurgere și a conductelor de aerisire (dacă este cazul);
4. Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală bazaltică;
5. Aplicarea stratului de protecție a termoizolației din acoperiș realizat din OSB ignifugat;

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

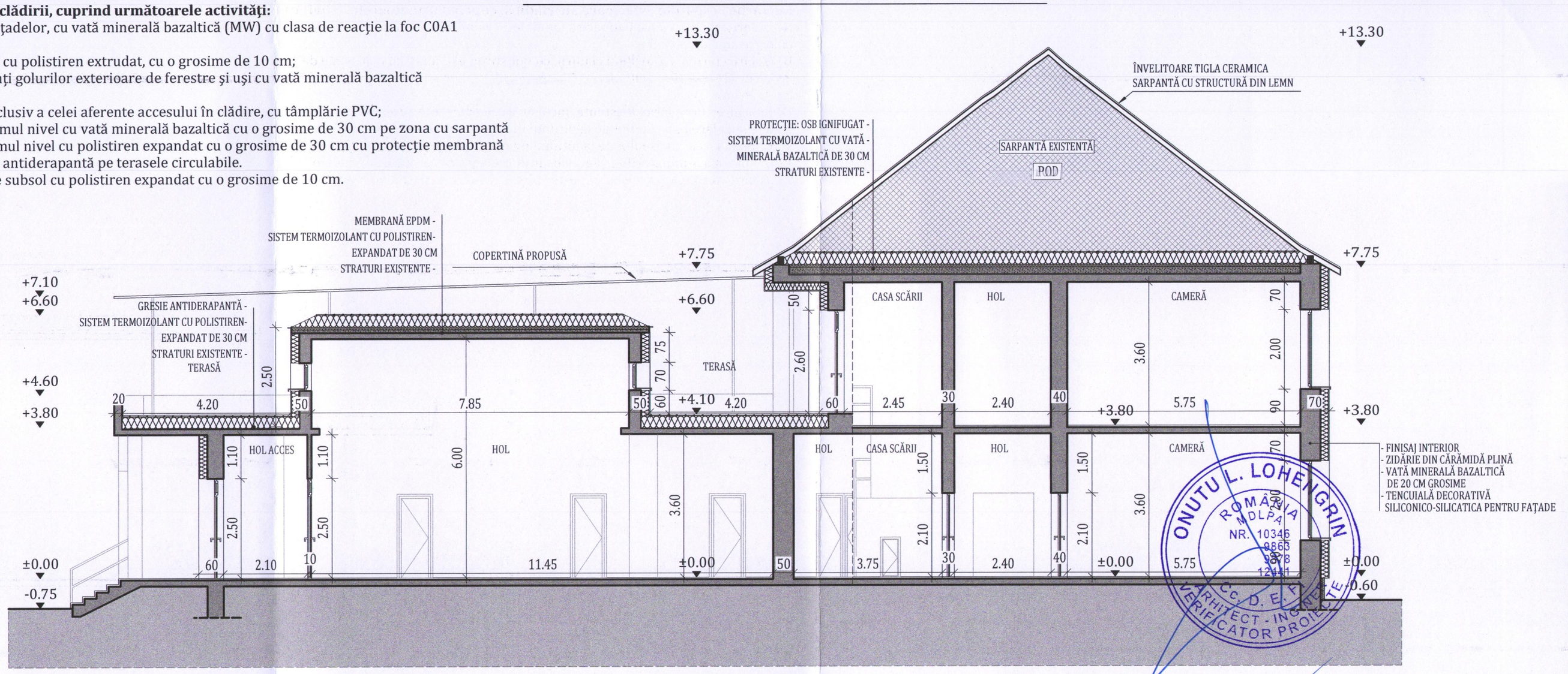
NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

PROIECTANT GENERAL: KES BUSINESS S.R.L. Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud J6/1089/01.10.2018		Beneficiar: DGASPC Hunedoara Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara	Proiect nr. 1006/2024
Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Scara 1:200	Specialitate Arhitectura
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora	Titlu plansă: PLAN INVELITOARE PROPUSA	Faza: D.A.L.I.
Întocmit	Ing. Matis Vlad	Data 02.10.2024	Planșa nr. A-1.4

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

NOTĂ:
Lucrările la spațiile exterioare ale clădirii, cuprind următoarele activități:
A) izolarea termică a părții opace a fațadelor, cu vată minerală bazaltică (MW) cu clasa de reacție la foc C0A1 cu o grosime de 20 cm;
B) izolarea termică a soclului clădirii, cu polistiren extrudat, cu o grosime de 10 cm;
C) izolarea termică a șpaleților aferenți golurilor exterioare de ferestre și uși cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 3 cm;
D) înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie PVC;
E) termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu vată minerală bazaltică cu o grosime de 30 cm pe zona cu sarpantă și termoizolarea planseului de la ultimul nivel cu polistiren expandat cu o grosime de 30 cm cu protecție membrană EPDM in zona luminatorului și gresie antiderapantă pe terasele circulabile.
F) izolarea termică a planșeului peste subsol cu polistiren expandat cu o grosime de 10 cm.

SECTIUNE 1-1 - PROPUSĂ



NOTĂ:
Pregătirea suprafețelor peretilor exteriori pentru aplicarea sistemului termoizolant:
· Stratul suport trebuie să fie curat, uscat și fără pete de grăsime;
· Suprafețele cu impurități sau cu substanțe de separare utilizate precum și urmele de mortar se vor înlătura în totalitate;
· Vopselele și tencuielile decorative defecte sau exfoliate se vor înlătura;
· Se vor repara cavitățile și micile imperfecțiuni ale stratului suport;
· Tencuielile poroase, nisipoase, puternic absorbante se vor curata de substanțe solide și se va aplica un strat de grund de amorsaj pentru tencuieli;
· Dacă există zone ale aticurilor și soclurilor cu defecte ale betonului și cu armaturi vizibile, acestea se vor trata astfel:
- Se va curăța betonul desprins și se vor îndepărta zonele afectate;
- Se vor curata bine armaturile cu peria de sârmă și se vor pasiva;
- Armăturile rupte sau cele cu reducere a diametrului mai mare de 30% se vor înlocui;
- Se va reprofila suprafața cu mortar de reprofilare cu contracții reduse.

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

Clasa de importanță a construcției : III
Categoria de importanță : C - normala
Grad de rezistență la foc : III

NOTA: Suprafetele utile sunt estimative.

PROIECTANT GENERAL: **KES BUSINESS S.R.L.** Mun. Bistrita, Str. 1 Decembrie, Nr.30, Birou 2, Jud. Bistrita-Nasaud, **J6/1089/01.10.2018**		Beneficiar: DGASPC Hunedoara Titlu: Modernizare clădire Centrul de Îngrijire si Asistenta Persoane Adulte cu Dizabilități Paclisa nr. 3 Amplasament: Com. Totesti, Sat Paclisa, Strada Principala, Nr. 93, Jud. Huneodara		Proiect nr. 1006/2024 Specialitate Arhitectura
Șef proiect	Arh. Skalkin Ana-Teodora		Scara 1:100	Faza: D.A.L.I.
Proiectat	Arh. Skalkin Ana-Teodora		Data 02.10.2024	Planșa nr. A-1.5
Întocmit	Ing. Matis Vlad			

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

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HUNEDOARA

Nr. 670/AAA /30.01.2025

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **DGASPC HUNEDOARA,** cu sediul în municipiul Deva, cod postal 337490, Piata Garii, nr. 9A, județul Hunedoara, pentru proiectul **„MODERNIZARE CLADIRE CENTRUL DE INGRIJIRE SI ASISTENTA PERSOANE ADULTE CU DIZABILITATI PACLISA NR.3”**, propus a fi amplasat în comuna Totesti, satul Paclisa, cod postal 337490, nr. 93A, județul Hunedoara, identificat prin CF nr. 60874 UAT Totesti , înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara cu nr.670 din data de 30.01.2025,

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția fată de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zonă costieră;
- având în vedere că:
  - proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
  - proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
  - proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

Autoritatea competentă pentru protecția mediului Hunedoara decide :

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului și de evaluare adecvată.

Director Executiv

Viorica Georgeta BARABAȘ

Șef Serviciu A.A.A.: Lucia Doina COSTINAȘ

ANEXA NR.2

LA PROIECTUL DE HOTĂRÂREA CONSILIULUI JUDEŢEAN HUNEDOARA
NR. 56 /2026

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiţiei:
„Modernizarea clădirii Centrului de Îngrijire și Asistență Persoane Adulte cu Dizabilități Păclișa nr.3"

a) ***indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii.***

Valoarea totală: 32.387.389,47 lei, cu TVA, din care:
Constructii-montaj: 19.524.414,84 lei, cu TVA

b) ***indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă – la finalul implementării.***

Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m2/an = 46,67
Consumul de energie primară totală (kWh/an) = 253.991,83
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/an) = 177.711,71
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an) = 76.280,12
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de seră (echv. KgCO2/an) = 12.662,77

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

Economie anuală de energie de 621.779,94 kWh/an

d) ***durata estimată de execuție a lucrărilor de intervenție, exprimată în luni.***
12 luni

PREŞEDINTE,
Laurenţiu Nistor

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL AL JUDEŢULUI
Daniel Dan

Direcția Dezvoltare Locală
Director executiv
Ciprian Rachită

Șef Serviciu Investiții
Simona Sabău

Serviciul Investiții
Mircea Ioan Davidescu