

DENUMIREA PROIECTULUI:
**"CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI
DE IMPOZITE ȘI TAXE" MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA
ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A**

**Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A,
localitatea Bistrita, județul Bistrita - Nasaud.**



Faza de proiectare:
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE (DALI)

Proiect număr: 124/2022

1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem of the existence of a solution of the system of equations (1) for arbitrary values of the parameters α and β .

2. In the second part, the problem of the existence of a solution of the system of equations (1) for arbitrary values of the parameters α and β is solved.



3. In the third part, the problem of the existence of a solution of the system of equations (1) for arbitrary values of the parameters α and β is solved.

4. In the fourth part, the problem of the existence of a solution of the system of equations (1) for arbitrary values of the parameters α and β is solved.

FIȘA PROIECTULUI

Denumirea proiectului: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE" MUNICIPIUL BISTRITA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A;

Denumirea obiectivului de investiții: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE" MUNICIPIUL BISTRITA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A;

Amplasament: Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, judetul Bistrita - Nasaud;

Nr. proiect: 124/2022;

Contract nr.: 143/L/23.09.2022;

Faza: DALI;

Data elaborării: 14.10.2022;

ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: Municipiul Bistrita ;

Beneficiarul Investiției: MUNICIPIUL BISTRITA;

Proiectant general: KES BUSINESS S.R.L., STR. 1 DECEMBRIE, NR. 30, BIROU 2, LOC. BISTRITA, JUD. BISTRITA-NASAUD.

FIȘA CU RESPONSABILITĂȚI

Proiectant general: KES BUSINESS S.R.L.;

Reprezentantul legal al proiectantului Lungu Mihaela-Liliana;



Șef Proiect Complex: arh. Ratiu Raluca;

Arhitectură: arh. Ratiu Raluca;



Structură: ing. Roman Samuiel;

Instalatii electrice: ing. Nistor Paul;

Instalatii sanitare, termice și ventilare: dr. ing. Naghiu George.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5700 S. DICKINSON AVE.
CHICAGO, ILL. 60637

1/11

BORDEROU DE PIESE SCRISE ȘI DESENATE

DENUMIREA PROIECTULUI:	1
"CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE"	
MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A	1
FIȘA PROIECTULUI	3
FIȘA CU RESPONSABILITĂȚI	5
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	17
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	21
3.1. PARTICULARITĂȚILE AMPLASAMENTULUI	21
A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI:	21
B. RELAȚIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE:	21
C. DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE:	21
D. STUDII DE TEREN:	22
E. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR TEHNICO-EDILITARE EXISTENTE:	22
F. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE CE POT AFECTA INVESTIȚIA:	22
G. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE:	22
3.2. REGIMUL JURIDIC	22
A. NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPTIUNE:	22
B. DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:	22
C. INCLUDEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ÎN LISTELE MONUMENTELOR ISTORICE, SITURI ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE, PRECUM ȘI ZONELE DE PROTECȚIE ALE ACESTORA ȘI ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE, DUPĂ CAZ:	23
D. INFORMAȚII/OBLIGAȚII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ:	23
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI	23
A. CONDIȚII LOCALE ALE AMPLASAMENTULUI ȘI CARACTERISTICI ALE CLĂDIRII:	23
B. PERIOADA DE PROIECTARE/EXECUȚIE A CLĂDIRII:	23
C. DESCRIEREA ARHITECTURALĂ:	23
D. DESCRIEREA FUNCȚIUNILOR:	23
E. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI:	24
3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI ALE AUDITULUI ENERGETIC	24
3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII	25

STAREA TEHNICĂ DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE:	26
3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ	28
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE	29
4.1. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICĂ	29
A. ELABORATOR - EXPERT TEHNIC:	29
B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ:	29
4.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC	29
A. ELABORATOR - AUDITOR ENERGETIC:	29
B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC:	29
4.3. CLASA DE RISC SEISMIC	30
4.4. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE	30
A. Soluțiile analizate în cadrul expertizei tehnice:	30
b. Soluțiile analizate în cadrul auditului energetic:	30
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 LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII	32
A. SOLUȚIILE PROPUSE DE expertului tehnic:	32
B. SOLUȚIILE PROPUSE DE auditorului energetic:	34
1. IZOLAREA TERMICĂ A FAȚADELOR – PARTE OPACĂ	34
2. IZOLAREA TERMICĂ A FAȚADEI – PARTE VITRATĂ	35
3. REABILITARE TERMICĂ A SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE/A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM	35
4. INSTALARE/REABILITARE/MODERNIZAREA SISTEMELOR DE CLIMATIZARE ȘI/SAU VENTILARE MECANICĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII AERULUI INTERIOR	36
5. REABILITAREA INSTALAȚIILOR DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRI	36
6. MONTAREA UNUI SISTEM DE GESTIUNE TEHNICĂ ȘI CONTROL AL CLĂDIRII	37
7. SISTEME INTELIGENTE DE UMBRIRE PENTRU SEZONUL CALD	37
8. SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE ȘI/SAU TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU; UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE	37
4.6. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINTELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE	37
recomandarile expertului tehnic:	37
recomandarile auditorului energetic:	37
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA	38
5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC	39
A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PENTRU:	39
B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUȘĂ:	40
1) LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A ELEMENTELOR DE ANVELOPĂ A CLĂDIRII:	40
2) LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE/A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM:	43
3) LUCRĂRILE DE INSTALARE/REABILITARE/ MODERNIZARE A SISTEMELOR DE CLIMATIZARE, VENTILARE NATURALĂ ȘI VENTILARE MECANICĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII AERULUI INTERIOR:	44
4) LUCRĂRILE DE REABILITARE/ MODERNIZARE A INSTALAȚIEI DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRI:	45
5) Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri	47
6) Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald	47
7) INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE ȘI/SAU TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU:	47
8) ALTE TIPURI DE LUCRĂRI	49
D. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE	51

E. CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE	51
5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE	52
5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAȚ PE ETAPE PRINCIPALE	52
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:	52
A. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE	52
B. costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.	53
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:	53
A. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL:	53
B. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE:	53
C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ:	53
5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:	55
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	57
6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	57
6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)	57
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI	58
A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIUL GENERAL:	58
A. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE	58
B. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILITI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII	58
C. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRESATĂ ÎN LUNI	58
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	59
A) REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE	59
B) SECURITATE LA INCENDIU	59
C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR	59
D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.	60
E) PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI	60
F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ	60
G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE	61
6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE	61
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	61
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	61
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ	62
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE	62
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE	62
7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ ACORD DE MEDIU	62
7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE	62
A. STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE:	62

B. STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE, DUPĂ CAZ:	62
C. RAPORT DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC, ÎN CAZUL INTERVENȚIILOR ÎN SITURI ARHEOLOGICE:	62
D. STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE:	62
E. STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI:	63

8. ORGANIZAREA DE SANTIER **63**

ANEXE LA DALI:

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

KES BUSINESS S.R.L.
Str. 1 Decembrie, Nr. 30, Birou 2, loc. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud
34697191

B. PIESE DESENATE

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

1965

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

CAPITOL A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

A. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

- Creșterea eficienței energetice a sediului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita, Str. Alexandru Odobescu Nr. 17A.

B. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

- MUNICIPIUL BISTRITA.

C. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR):

- Nu este cazul.

D. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

- Municipiul Bistrita.

E. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

- KES BUSINESS S.R.L., Str. 1 Decembrie, Nr. 30, Birou 2, loc. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud.

CAPITAN A. PIERRE SCIENCE

THE JOURNAL OF THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE
LONDON

Vol. 100, Part 1, 1970

Published by the Royal Anthropological Institute
21, BEDFORD SQUARE, LONDON, W.C.1

Subscription price, £10.00 per annum

Single copies, 50p

Subscription orders to the Secretary

of the Institute

21, BEDFORD SQUARE, LONDON, W.C.1

Telephone 01-223 3161

THE JOURNAL OF THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE
LONDON

Published by the Royal Anthropological Institute
21, BEDFORD SQUARE, LONDON, W.C.1

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 **Municipiul Bistrita** de a crește performanța energetică a clădirii situată în **Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A**, localitatea **Bistrita**, județul **Bistrita - Nasaud**, **Taxe si impozite locale**.

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 performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare.

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

- 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;
- Hotărârea 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;

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 infrastructurii 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 eficiență energetică a clădirilor va duce la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației, prin:

- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior;
- Reducerea consumurilor energetice;
- Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă menajeră;
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie;
- Eficientizarea modalității 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 îmbunătățirea eficienței energetice la utilizatorii finali.

Situația extraordinară prevăzută de art. 115 alin. (4) din Constituția României, republicată, constă în necesitatea reducerii consumului de energie, în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, prin promovarea de programe, integrate Planului Național de Eficiență Energetică și creșterea performanței energetice.

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

Pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:

- 1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
- 2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;

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

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectul prezentei documentații îl constituie avizarea lucrărilor de intervenție privind Creșterea eficienței energetice a sediului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita, Str. Alexandru Odobescu Nr. 17A, amplasat în localitatea Bistrita, Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, județul Bistrita - Nasaud.

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

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

Obiectivele urmărite sunt:

- Creșterea eficienței energetice în clădirile publice.
- Scăderea consumului anual de energie primară.
- Scăderea consumului anual specific de energie pentru încălzire.
- Scăderea consumului anual specific de energie.
- Scăderea anuală a emisiilor echivalente CO₂.
- Gestionarea inteligentă a energiei și utilizarea energiei din surse regenerabile.

De asemenea, activitățile/lucrările realizate în cadrul proiectului sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

Referitor la Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

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

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

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

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

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

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

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

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

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

1000 S. MICHIGAN AVE. CHICAGO, ILL. 60607-7073

TEL: 773/936-3000 FAX: 773/936-3000

WWW.CHICAGO.EDU

CHICAGO, ILL. 60607-7073

CHICAGO, ILL. 60607-7073

CHICAGO, ILL. 60607-7073

CHICAGO, ILL. 60607-7073

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITĂȚILE AMPLASAMENTULUI

A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI:

Obiectul prezentei documentații îl constituie avizarea lucrărilor de intervenție privind Creșterea eficienței energetice a sediului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita, Str. Alexandru Odobescu Nr. 17A, amplasat în Str. Alexandru Odobescu, Nr. 17A, localitatea Bistrita, județul Bistrita - Nasaud.

Clădirea cu destinația de Clădire administrativă, din punctul de vedere al conformării este alcătuită din 1 tronson.

Dimensiunile maxime în plan ale clădirii analizate sunt următoarele: 20,20 x 17,05 m.

B. RELAȚIILE CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE:

Din punctul de vedere al amplasamentului, imobilul din str. Str. Alexandru Odobescu, Nr. 17A are următoarele vecinătăți:

- vecinătate 1 (N sau NE): Domeniu public, Str. Parcului, Clădire istorică ;
- vecinătate 2 (E sau SE): Domeniu public, Locuințe individuale, Clădire istorică ;
- vecinătate 3 (S sau SV): Domeniu public, Clădiri istorice ;
- vecinătate 4 (V sau NV): Domeniu public, Str. Al. Odobescu .

C. DATELE SEISMICE ȘI CLIMATICE:

Construcția este localizată în Str. Alexandru Odobescu, Nr. 17A, localitatea Bistrita, județul Bistrita - Nasaud, fiind încadrat din punct de vedere climatic și al seismicității terenului astfel:

- conform prevederilor din CR 1-1-4-2012 – „Cod de proiectare - Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” amplasamentul se situează în zona caracterizată printr-o valoare de referință a presiunii dinamice de $q_b = 0,4 \text{ kN/m}^2$.
- conform prevederilor din CR 1-1-3-2012 – „Cod de proiectare - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, în zonă corespunde o greutate de referință de $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$.
- în conformitate cu STAS 6054/77, adâncimea de îngheț a terenului din zona orașului Bistrita este de 0,90,9 m.
- Conform codului de proiectare seismică pentru clădiri P100-1/2013, amplasamentul prezintă următoarele caracteristici ale mișcărilor seismice care se manifestă la suprafața liberă a terenului după cum urmează:
 - clădirea are ca destinație principală Clădire administrativă, astfel construcția este încadrată în clasa a III- a de importanță și de expunere la cutremur, în categoria „Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte clase.”, la care factorul de importanță este: $\gamma_1 = 1$ (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 $a_g = 0,10 \text{ g}$ ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$) pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență de 225 ani;
 - perioada de control (colț) al spectrului de răspuns, specific amplasamentului este: $T_c = 0,7 \text{ sec}$.
- 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~~
Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE"
MUNICIPIUL BISTRITA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr. 17A, localitatea

incadreaza in zona climatică: **III** pentru care temperature exterioară convențională de calcul pentru perioada rece a anului, **Te= -18°C**.

D. STUDII DE TEREN:

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

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 la rețeaua publica.
- Racordul la canalizare: Evacuarea apelor uzate se realizeaza in rețeaua de canalizare oraseneasca.
- Energia electrică: Asigurata de la rețeaua publica.
- Energia termică: De la CT proprie pe gaz, pompe de c?ldur?.

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. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIUNĂRILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE:

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

Cladirea este amplasata in zone de protectie a monumentelor istorice sau in zonele construite protejate aprobate potrivit legii

3.2. REGIMUL JURIDIC

A. NATURA PROPRIETĂȚII SAU TITLUL ASUPRA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, INCLUSIV SERVITUȚI, DREPT DE PREEMPTIUNE:

Conform Extrasului de Carte Funciară pus la dispozitie de beneficiar, atât terenul cât și construcțiile aferente obiectivului analizat se află în domeniul public al localitatii Bistrita.

B. DESTINAȚIA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:

Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE"
MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea
Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud
Faza: DALI

Obiectivul analizat in cadrul prezentei documentatii este situat in Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, judetul Bistrita - Nasaud si are destinatia principala de Cladire administrativa .

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

Amplasamentul studiat este situat in interiorul perimetrului de protectie fata de obiective cu valoare de patrimoniu..

D. INFORMAȚII/OBLIGAȚII/CONSTRÂNGERI EXTRASE DIN DOCUMENTAȚIILE DE URBANISM, DUPĂ CAZ:

Nu este cazul.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

A. CONDIȚII LOCALE ALE AMPLASAMENTULUI ȘI CARACTERISTICI ALE CLĂDIRII:

Construcția localizata în Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, judetul Bistrita - Nasaud, fiind încadrat din punct de vedere climatic și al seismicității terenului astfel

Categoria de importanta

Imobilul cu destinația de Cladire administrativa , 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 funcțiunea de Cladire administrativa , se încadrează în „clasa III de importanță”, conform normativului de protecție 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 importanță valoarea $\gamma_1 = 1$.

B. PERIOADA DE PROIECTARE/EXECUȚIE A CLĂDIRII:

- Perioada de proiectare a clădirii: inainte de 2003.
- Perioada de executie a clădirii: 2003.

C. DESCRIEREA ARHITECTURALĂ:

- Regimul de înălțime: S+P+1E+M ;
- Înălțimea clădirii: 14,32 m;
- Suprafața construită: 279,55 m²;
- Suprafața construită desfășurată: 856,79 m²;
- Înălțimea medie a soclului: 1,10 m;
- Număr de tronsoane: 1;
- Tâmplăria: Tamplarie PVC integral ;
- Tip acoperiș: Sarpanta;
- Tip învelitoare: tigla metalica.
- Gradul de rezistență la foc: II.

D. DESCRIEREA FUNCȚIUNILOR:

Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE"
MUNICIPIUL BISTRITA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud
Faza: DALI

Descrierea funcțională detaliată pe nivele în situația existentă cât și cea propusă se regăsește în partea desentă a prezentei documentații.

- Destinația principală: Clădire administrativă ;
- Destinația încăperilor: Incaperi și spații anexe specifice funcțiunii;
- Asigurarea circulației pe orizontală: Holuri și coridoare;
- Asigurarea circulației pe verticală: Rampe de scară.

E. VALOAREA DE INVENTAR A CONSTRUCȚIEI:

Valoarea de inventar a clădirii din Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, Taxe și impozite locale, conform Inventarul domeniul public este de **31.416,00 lei**.

3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI ALE AUDITULUI ENERGETIC

În acest capitol s-a efectuat analiza stării construcției, pe baza concluziilor raportului de expertiză tehnică 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.

Analiza stării construcției pe baza concluziilor și a raportului de expertiză tehnică.

Analiza stării actuale a clădirii s-a făcut pe baza documentelor puse la dispoziție de beneficiar, a raportului de expertiză tehnică cât și cercetărilor amănunțite 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: | Pereti structurali din beton armat, pe linia elementelor structurale ale suprastructurii. Fundatii continue din beton armat sub peretii subsolului. |
| Suprastructura: | Stalpi și grinzi din beton armat și local zidărie portanta cu elemente de confinare |
| Planșee: | planșee din beton armat |
| Pereții exteriori: | Diafragme din beton armat și pereti cortina |
| Pereții interiori: | Zidărie din caramida și pereti de compartimentare din gips-carton |

Starea tehnică actuală a elementelor de constructive:

- **Fundatii**

Adâncimea de fundare respectă adâncimea de îngheț. Nu prezintă fisuri sau tasări.

- **Elemente structural (pereti, grinzi, stalpi, plăci de planșee)**

La momentul inspecției la obiectiv nu s-au identificat degradări ale elementelor structurale principale.

Nu s-au observat fisuri sau crăpături din cauza depășirii capacității portante.

- **Elemente nestructurale, inclusiv ale anvelopei**

finisajul exterior este într-o stare generală bună, dar pe anumite zone începe să se degradeze.

Socurile soclului nu prezintă degradări majore doar pe alocuri prezintă desprinderi de tencuială.

se constată degradări și deplasări la trotuarul de protecție din jurul clădirii.

sistemul de indepartare si colectare al apelor pluviale este deteriorat.

la subsol s-au identificat zone cu armaturi expuse si atacate de coroziune;

- **Acoperis**

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 sarpana

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

lipsa unor elemente din structura sarpantei.

Invelitoare degradata partial.

Analiza stării construcției pe baza auditului energetic:

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 constatat ca nu au fost executate lucrari de termoizolare la elementele anvelopei opace.

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

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

Incalzirea incaperilor la temperaturile de confort pe timpul iernii, cerute de standardele in vigoare, este realizata de la De la CT proprie pe gaz, pompe de c?ldur?8 Ventilconvectoare de perete, 22 Ventilconvectoare de tavan si sistem centralizat de ventilatie

+ 1 perdea de aer cald.

Instalatii sanitare – apa calda menajera

Obiectele sanitare din cladire se impart dupa cum urmeaza:

- Număr căzi de baie: 0;
- Număr pișoare: 3
- Număr lavoare: 7;
- Număr spălătoare: 2;
- Număr vase WC: 6;
- Număr puncte de consum apă caldă: 9;
- Număr puncte de consum apă rece: 18.

Situatia existenta a instalației de iluminat în clădire

In situatia existenta instalatia de iluminat interior este realizata in mare parte cu aparataj de iluminat echipat cu surse fluorescente sau incandescente, aparataj de comutatie normal – mono/bi-polar. Astfel, instalatia de iluminat a cladirii este compusa din 3 corpuri fluorescente cu 1 neon, 21 corpuri fluorescente cu 2 neoane, 69 corpuri fluorescente cu 4 neoane si 77 corpuri led.

Din punct de vedere arhitecturalo-istoric:

Nu este cazul.

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

Până în prezent clădirea nu a fost beneficiat de lucrări ample de modernizare și a suferit degradări atât la partea de construcție cât și la instalațiile aferente, acestea având durata de viață depășită.

Identificarea structurii de rezistență a clădirii s-a efectuat pe baza relevului acestuia, a investigațiilor vizuale și a cartii construcției dacă aceasta a fost pusă la dispoziție de beneficiar.

Clădirea cu destinația principală de Clădire administrativă prezintă o structură de rezistență alcătuită astfel:

- Infrastructura: Pereti structurali din beton armat, pe linia elementelor structurale ale
- suprastructurii. Fundații continue din beton armat sub peretii subsolului;
- Suprastructura: Stâlpi și grinzi din beton armat și local zidărie portantă cu elemente de confinare;
- Planșee: planșee din beton armat;
- Pereții exteriori: Diafragme din beton armat și peretii cortina;
- Pereții interiori: Zidărie din cărămidă și peretii de compartimentare din gips-carton;

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

REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE:

Conform expertizei tehnice starea tehnică a elementelor structurii de rezistență a clădirii este bună; nu există tasări ale fundațiilor sau degradări structurale care să afecteze stabilitatea clădirii. Astfel, se poate afirma că structura de rezistență a clădirii analizate nu este în pericol și nu sunt necesare lucrări de consolidare/reparații care să condiționeze executarea lucrărilor izolare termică propuse prin prezenta documentație.

Starea tehnică a elementelor de rezistență:

Fundații:	Adâncimea de fundare respectă adâncimea de îngheț. Nu prezintă fisuri sau tasări.
Pereti exteriori:	finisajul exterior este într-o stare generală bună, dar pe anumite zone începe să se degradeze.
Planșee:	Nu s-au observat fisuri sau craapături din cauza depășirii capacității portante.

În urma inspecției tehnice a clădirii s-au constatat degradări la nivelul următoarelor elemente:

Partea vitrată:	tamplarie din PVC cu geam termopan.
Atice:	se constată degradări datorită infiltrațiilor de apă
Terase/șarpante:	acoperișul s-a degradat în timp, aparând igrasie din cauza infiltrațiilor de apă la ultimul etaj; degradări biologice ale unor elemente structurale ale acoperișului de tip șarpantă se constată degradarea și deformarea unor elemente din lemn ale șarpantei; lipsa unor elemente din structura șarpantei. Invelitoare degradată parțial.
Socli:	Socul nu prezintă degradări majore doar pe alocuri prezintă desprinderi de tencuială.
Trotuare de protecție:	se constată degradări și deplasări la trotuarul de protecție din jurul clădirii.
Alte degradări:	sistemul de îndepărtare și colectare al apelor pluviale este deteriorat. la subsol s-au identificat zone cu armături expuse și atacate de coroziune;

SECURITATE LA INCENDIU:

Date generale – încadrarea în normative:

Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE"
MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR. 17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr. 17A, localitatea
Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud
Faza: DALI

- Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranță la foc a construcțiilor” – P.118-99, „Normativ privind protecția clădirilor de locuințe” NP057-2002) și reglementările tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.
- Conform „Normativ de siguranță la foc a construcțiilor” Indicativ P 118/1999, gradul de rezistență la foc este **II**.
- Categoria de importanță: **C -normala**.
- Clasa de importanță: **III** – conf. Normativ P 100-2013.
- Situația actuală privind existentă unor sisteme, instalații și dispozitive de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu:
Imobilul este echipat cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, acestea fiind obligatorii conform art. 3.3.1. lit. c) din Normativul P118/3 – 2015.

IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR:

Conform cu „Normativul pentru adaptarea clădirilor civile și spațiul urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap”, indicativ NP 051/2012 aprobat prin Ordinul 189/2013 s-au constatat următoarele aspecte cu privire la configurarea și echiparea spațiilor pentru igiena personală –camere de baie și grupuri sanitare din prisma asigurării prescripțiilor în vigoare și a unei calități corespunzătoare în exploatare:

- clădirea nu este prevăzută cu grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități.

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 următoarele aspecte cu privire la starea tehnică a clădirii din prisma asigurării prescripțiilor în vigoare și a unei calități corespunzătoare în exploatare:

- trotuarele de protecție din jurul clădirii sunt deteriorate, prezintă denivelări și/sau lipsesc partea pe conturul clădirii.
- scarile de acces în imobil se află într-o stare bună, 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 clădirilor civile și spațiul urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap”, indicativ NP 051/2012 aprobat prin Ordinul 189/2013, s-au constatat următoarele aspecte cu privire la existența și conformitatea rampelor de acces în clădire din prisma asigurării prescripțiilor în vigoare și a unei calități corespunzătoare în exploatare:

- clădirea este prevăzută cu rampa de acces pentru persoanele cu dizabilități dar aceasta nu respectă cerințele de Conformare a rampelor de acces potrivit prevederilor normativului NP 051/2000.

PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI:

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor și a elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se pastreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil. Protecția adecvată la zgomot aerian și/sau de impact, se stabilește în funcție de natura surselor poluante exterioare (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activități urbane, etc).

La momentul actual, clădirea nu prezintă o protecție împotriva zgomotului exterior datorită neetanșeității tâmplăriei clasice și a pereților exteriori.

Izolarea la zgomotul aerian între niveluri este asigurată prin masa planșelor.

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

ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ:

Eficiența energetică a clădirii existente este sub limitele acceptabile, cu implicații semnificative asupra confortului termic și asupra consumurilor, impunându-se reabilitarea termo-energetică.

Pe durata de viață a clădirii s-au executat lucrări de înlocuire a tâmplăriei existente din lemn și sticlă cu tâmplărie mai performantă din PVC și geam termopan.

Elementele anvelopei opace sunt lipsite de izolare termică, astfel, pierderile de energie înregistrate 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 finală de 326,73 kWh/m²an** care încadrează clădirea în **clasa energetică "D"** și atribuie o **nota energetică de 73,26** prezentată în certificatul de performanță energetică a clădirii.

UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE:

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale pentru o clădire implică următoarele aspecte:

- consum minim de energie și apă pe întreg ciclul de viață;
- materialele utilizate în construcția acestora provin din surse regenerabile, au ciclul 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 îndeplinesc eficient scopul pentru care au fost construite, dar sunt adaptabile la necesități viitoare;
- asigură calitatea mediului interior pentru utilizatori.

Pentru ca o clădire să 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 investiții în dezvoltarea lor și a zonelor limitrofe. Contextul actual privind sustenabilitatea resurselor și din punct de vedere al utilizării judicioase a resurselor naturale la nivelul clădirii, este justificată clădirea 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 ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

4.1. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICĂ

A. ELABORATOR - EXPERT TEHNIC:

- Numele și prenumele: Pacurar Vasile;
- Certificat de atestare: seria E nr. 367 domeniul construcții civile, cerința A1.

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ:

- Clădirea a trecut peste cutremurele ce au avut loc pe parcursul existenței acesteia fără să sufere avarii la elementele structurale. Degradările existente nu sunt specifice acțiunii seismului, fiind din alte cauze – factori de mediu, întreținere necorespunzătoare.
- În urma analizelor și verificărilor efectuate, precum și din studiul documentelor avute la dispoziție se apreciază că lucrările dorite de către beneficiar sunt posibil a fi realizate, fără a fi afectată în mod negativ rezistența și stabilitatea construcției existente, cu condiția respectării tuturor indicațiilor și recomandărilor din expertiza tehnică.

4.2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC

A. ELABORATOR - AUDITOR ENERGETIC:

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

B. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE AUDIT ENERGETIC:

- Din punct de vedere energetic, clădirea în starea inițială este mult sub prevederile normelor actuale de confort și consum energetic, lucru evidențiat și prin **nota energetică de 73,26** prezentată în certificatul de performanță energetică a clădirii;
- După realizarea lucrărilor de intervenție privind reabilitarea clădirii se vor obține:
 - O reducere a consumului total anual specific de energie finală de la 326,73 kWh/m².an la 106,83 kWh/m².an;
 - O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru încălzirea spațiilor de la 258,66 kWh/m².an la 64,16 kWh/m².an;
 - O reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră echivalent CO₂ de 24.823,82 kg CO₂/an.
 - O reducere a consumului total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial de la 44,06 kWh/m².an la 19,90 kWh/m².an;
- Este de remarcat faptul că prin aplicarea tuturor soluțiilor propuse se obține reducerea consumului de energie termică pentru încălzirea spațiilor cu **75,20 %**.

4.3. CLASA DE RISC SEISMIC

- Expertiza tehnica incadreaza cladirea analizata din punctul de vedere al riscului seismic in urma rezultatele evaluării calitative și prin calcul, în clasa de risc seismic **Rs III** corespunzătoare construcțiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

4.4. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE

A. SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL EXPERTIZEI TEHNICE:

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

- Recomandări pentru reabilitarea acoperișului
- REPARAȚII LA FAȚADĂ: soclul clădirii
- Recomandări cu privire la îndepărtarea apelor meteorice
- RECOMANDARI PENTRU REMEDIEREA ZONELOR CU BETON DEGRADATĂ
- REPARAȚII LA FAȚADĂ
- Armături expuse și atacate de coroziune
-

Pentru următoarele lucrări s-au analizat două variante privind măsurile de intervenție:

- Recomandări pentru reabilitarea acoperișului
Varianta 1: prin reparații locale.
Varianta 2: demontarea integrală și refacerea corespunzătoare.

B. SOLUȚIILE ANALIZATE ÎN CADRUL AUDITUL ENERGETIC:

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

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

- Izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea pereților exteriori, cu o grosime a termoizolației de 10 cm;
- Izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente/ geamului, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă pentru îmbunătățirea performanței energetice a părții vitrate;
- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperișul tip șarpantă cu o grosime a termoizolației de 20 cm;
- Izolarea termică a planșeului peste subsol - cu o grosime a termoizolației de 8 cm;
- **Recomandări propuse:**
 - Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii, în zonele degradate;
 - Repararea/ Construirea acoperișului tip șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;
 - Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;

- o Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- o Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;

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

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

Izolarea termică a fațadei - parte opacă, prin termoizolarea pereților exteriori, cu o grosime a termoizolației de 20 cm;

Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel la acoperișul tip șarpantă cu o grosime a termoizolației de 30 cm;

Izolarea termică a șarpantei, montarea de sisteme compozite de izolare termică, între elementele structurale ale șarpantei, cu o grosime a termoizolației de **30 cm**;

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

- Se propune izolarea termică a planșeului peste subsol prin termoizolarea acestuia cu sisteme termoizolante, cu o grosime a termoizolației de 10 cm.

Soluții de ventilare naturală prin introducerea grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;

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;

Montarea unui sistem de control și monitorizare a calitatii aerului și a unui sistem inteligent de control energie termică și apă caldă menajeră;

Montarea unor sisteme de umbrire exterioară - jaluzele;

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

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;

Înlocuirea radiatoarelor vechi existente cu ventiloconvectoare;

Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii - unități individuale cu comandă locală.

Recomandări propuse:

- Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii, în zonele degradate;
- Repararea/ Construirea acoperișului tip șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;

- Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe anvelopa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- Reabilitarea / modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

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

În continuare sunt prezentate detaliat soluțiile tehnice și măsurile propuse spre a fi dezvoltate în cadrul prezentei documentații de către expertul tehnic respectiv auditorul energetic.

A. SOLUȚIILE PROPUSE DE EXPERTULUI TEHNIC:

1) Recomandări pentru reabilitarea acoperișului

Reabilitarea acoperișului se poate realiza în una din următoarele variante:

Varianta 1: prin reparații locale.

Varianta 2: demontarea integrală și refacerea corespunzătoare.

Recomandări pentru executarea lucrărilor în varianta 1:

Se va demonta integral învelitoarea. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, fără producerea de șocuri sau vibrații.

Toate elementele din lemn ale șarpantei vor fi atent verificate și refăcute corespunzător prin înlocuirea elementelor cu secțiune 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 (intersecțiile componentelor șarpantei) slăbite vor fi consolidate cu piese metalice adecvate (scoabe, eclise de nod, cuie lungi, șuruburi, etc).

Refacerea capacității 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.

Recomandări pentru executarea lucrărilor în varianta 2:

Se va demonta învelitoarea și șarpanta din lemn. Lucrările de demontare vor fi executate îngrijit, de sus în jos, fără producerea de șocuri sau vibrații care să poată duce la deteriorarea elementelor adiacente celor care se demontează. La execuția lucrărilor de demontare vor fi respectate toate normele și normativele în vigoare care reglementează execuția unor astfel de lucrări.

Se va reface corespunzător șarpanta și învelitoarea. Schema de descărcare a apelor precum și cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă.

Șarpanta se va proiecta luând în considerare următoarele prevederi:

- se va urmări ca popii de lemn să descarce întotdeauna pe pereți sau pe grinzi de beton armat existente, unde acest lucru nu este posibil se vor proiecta tălpi continue din lemn care să distribuie încărcările concentrate transmise de popi;

- toate elementele lemnoase se vor proteja ignifug, anticarii, antimucegai și se va elabora un program de urmărire în timp cu investigații și protecții periodice;
- tălpile popilor, cosoroabele și paneele vor fi ancorate de structura de beton folosind tije metalice filetate ancorate cu mortar pe bază de rășini epoxidice sau cu fiole chimice;
- practic înlocuind integral șarpanta rezultă satisfăcute 3 aspecte:
 - o asigurarea unui sistem de protecție a termoizolației și a infiltrațiilor de apă;
 - o ușurință în exploatare prin evitarea zonelor cu potențiale aglomerări de zăpadă;
 - o structura unitară pe întreaga clădire și proiectată la nivelul exigențelor din normele actuale.

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

2) REPARAȚII LA FAȚADĂ: soclul clădirii

Premergator aplicării sistemului termoizolant se vor efectua lucrări de pregătire a suprafetelor soclului.

Zonele în care tencuiala are tendința de exfoliere (tencuiala, caramida aparente, etc) se vor curăța în adâncime până la stratul suport și în plan până la stratul bun, în zonele dislocate se vor executa tencuieli pentru a asigura planitatea peretelui în vederea montării termoizolației.

Pe lângă fixarea prin lipire cu adeziv a plăcilor de termoizolație acestea vor fi fixate mecanic cu ancore în stratul de caramida/beton.

3) RECOMANDĂRI CU PRIVIRE LA ÎNDEPĂRTAREA APELOR METEORICE

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

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

4) RECOMANDĂRI PENTRU REMEDIEREA ZONELOR CU BETON DEGRADAT

Toate zonele cu beton exfoliat și armături vizibile, precum și cele afectate de infiltrațiile de apă și în care betonul are tendința de desprindere se vor trata astfel:

- betonul degradat și cu tendința de exfoliere se va îndepărta până la stratul bun de beton cu descoperirea armaturilor;
- dacă se constată ca armaturile sunt puternic degradate cu reducerea secțiunii, se va contacta expertul tehnic pentru adoptarea unor măsuri de intervenție;
- armaturile expuse se vor curăța cu perii de sarma și se vor trata anticoroziv cu soluții agrementate;
- în zonele cu beton dislocat se vor monta plase suplimentare de armatură min. Ø6/100/100;
- zonele unde betonul a fost îndepărtat se vor torcra.

Reabilitarea zonelor carbonatate prin:

- sablare;
- refacerea stratului de beton cu mortar pentru reparații structurale.

Reabilitarea suprafetelor din beton afectate de infiltrații de apă.

Refacerea muchiilor elementelor din beton la stâlpi și grinzi.

La toate elementele de beton armat cu stratul de acoperire al armăturii degradat sau căzut se va refăce geometria inițială a elementelor.

5) REPARAȚII LA FAȚADĂ

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

Premergator aplicării sistemului termoizolant se vor efectua lucrări de pregătire a suprafețelor pereților exteriori.

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

Pe lângă fixarea prin lipire cu adeziv a plăcilor de termoizolație acestea vor fi fixate mecanic cu ancore în stratul de caramida/beton.

gardă, astfel, se vor executa trotuare cu pantă de cca. 2% dirijate spre exterior.

6) Armături expuse și atacate de coroziune

De pe suprafețele afectate ale elementelor din beton armat se curăță betonul desprins.

Zonele unde există armături expuse, pentru a stopa fenomenul de degradare sunt necesare următoarele lucrări:

- armăturile corodate se vor curata cu perii de sarma;
- armăturile expuse se vor trata anticoroziv cu soluții chimice agrementate;
- se vor executa tencuieli de protecție, în rețeta mortarului se va adăuga înlocuitor pentru var compatibil cu armatura metalică.

Se va reface geometria inițială de pe zonele afectate utilizând mortar de reprofilare cu contracții reduse.

B. SOLUȚIILE PROPUSE DE AUDITORULUI ENERGETIC:

1. IZOLAREA TERMICĂ A FAȚADELOR – PARTE OPACĂ

1.1. Izolarea termică a pereților exteriori

Se propune placarea pereților exteriori, la partea exterioară a acestora, cu sisteme termoizolante cu specificație de fabricație "pentru utilizarea la placarea fațadelor", realizat în sisteme termoizolante agrementate/certificate în România. Termoizolația se va monta continuu pentru evitarea punților termice, eliminându-se complet spațiul între plăcile de termoizolație.

Grosimea sistemului termoizolant pentru pereții exteriori este de 20 cm.

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

Izolarea termică a soclului:

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

Grosimea stratului termoizolant pentru soclu este de 10 cm.

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

1.2. Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel, zona de marcare a colțului podului

Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel, în cazul existenței șarpantei: Se propune montarea unui strat termoizolant, la partea superioară a planșeului peste ultimul nivel. Peste stratul termoizolant se prevede o sapa de beton slab armată. Peste stratul termoizolant se prevede un strat din plăci din fibre lemnoase tip OSB pentru ca podul să fie circulabil. Aticul din beton armat a acoperișului se va termoizola pe exteriorul acestuia cu sistem termoizolant identic cu cel folosit la termoizolarea peretilor exteriori. Acest sistem care se va racorda cu izolația verticală suplimentară a peretilor exteriori. Pe fața interioară a aticului se prevede placarea cu sistem termoizolant pentru fațade, până la racordarea cu termoizolația de pe planșeul peste ultimul nivel. Conductivitatea termică a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK. Grosimea stratului termoizolant pentru acoperișul tip șarpanta este de 30 cm.

1.3. Izolarea termică a acoperișului șarpantă

Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică, între elementele structurale ale șarpantei, cu o grosime a termoizolației de **30 cm**.

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

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

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

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

2. IZOLAREA TERMICA A FATADEI – PARTE VITRATA

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

Se propune înlocuirea tâmplăriei existente, inclusiv a tâmplăriei aferente accesului în clădire cu tâmplărie performantă energetic cu următoarele caracteristici:

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

3. REABILITARE TERMICĂ A SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE/A SISTEMULUI DE FURNIZARE A APEI CALDE DE CONSUM

3.1. Înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare, montarea/repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și

apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului și clădirea tip centrală termică

3.1.1. Înlocuirea radiatoarelor cu ventiloconvectoare

Având în vedere starea tehnică a corpurilor de încălzire existente, precum și vechimea acestora, se propune înlocuirea corpurilor de încălzire, a radiatoarelor, adaptate la sarcinile termice rezultate prin implementarea măsurilor de creștere a eficienței energetice a anvelopei clădirii propuse prin acest proiect.

Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu ventiloconvectoare dimensionate corespunzător necesarului de căldură aferent fiecărei încăperi. Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu grilă de aspirație și de refulare, motor monofazat cu minim trei trepte de viteză și nivel de zgomot redus.

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

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

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

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

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

4.2. *Montarea sistemelor/echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii - unități individuale cu comandă locală*

Soluția tehnică propusă constă în instalarea sistemelor de ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior, prin montarea unor soluții de ventilare mecanică cu unități individuale cu comandă locală, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată.

Se vor monta 16 unități de ventilare cu recuperare de căldură.

5. REABILITAREA INSTALAȚIILOR DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRE

5.1. *Reabilitarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate*

Se propune reabilitarea instalației de iluminat din clădire.

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).

6. MONTAREA UNUI SISTEM DE GESTIUNE TEHNICĂ ȘI CONTROL AL CLĂDIRII

Se propune montarea unui sistem de control și monitorizare a calitatii aerului și temperaturii din spațiile de sub șarpanta, precum și a unui sistem inteligent de control energie termică și apă caldă menajeră pentru înregistrarea și urmărirea consumurilor energetice.

7. SISTEME INTELIGENTE DE UMBRIRE PENTRU SEZONUL CALD

7.1. *Sisteme de umbrire exterioară (obloane, jaluzele, rulouri etc.) cu reglare manuală sau cu reglare automată inteligentă*

Se propune montarea de sisteme de umbrire exterioară.

8. SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE ȘI/SAU TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU; UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE

Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea unui sistem de captatoare solare termice pentru prepararea apei calde de consum, având puterea min. 5,7 kW.

8.1. *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, având puterea de min 15 kW.

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

RECOMANDARILE EXPERTULUI TEHNIC:

Dintre cele două variante pentru următoarele lucrări în cadrul expertizei se recomandă adoptarea următoarei variante pentru:

- Recomandări pentru reabilitarea acoperișului
Varianta 1: prin reparații locale.

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 lucrărilor 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.

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 o **nota energetică 100,00**, și un consum total anual specific de energie finală de **106,83 kWh/m²an**.

Indicatori la nivelul clădirii situate la adresa: Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, judetul Bistrita - Nasaud:

Indicatori de eficiență energetică	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² .an)	258,66	64,16
Consumul de energie primară (kWh/m ² .an)	284,88	116,87
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² .an)	221,60	20,95
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² .an)	63,28	95,92
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ / m ² an)	39,91	5,22
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	-	75,20%
Reducerea consumului de energie primară	-	58,98%
Reducerea emisiilor de CO ₂	-	86,92%

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR 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 100 kWh/mp/an, 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 termoizolante și conexe agrementate în România. Se recomandă ca sistemele termoizolante utilizate să asigure o durată de viață 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 minime de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare.

Respectarea principiilor privind dezvoltarea durabilă, egalitatea de șanse, de gen și nediscriminarea:

- Se propune implementarea unei soluții prietenoase cu mediul înconjurător, respectiv utilizarea de materiale care nu întrețin arderea. Aceasta soluție prevede termoizolarea integrală a fatadelor cu vată bazaltică.
- Se propune crearea de facilități/adaptarea infrastructurii pentru accesul persoanelor cu dizabilități.

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. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL- ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC

A. DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRĂRI DE INTERVENȚIE PENTRU:

1) Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural:

1.1) Reabilitarea acoperisului

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se va demonta învelitoarea. Toate elementele din lemn ale șarpantei vor fi atent verificate și refăcute corespunzător. Se vor înlocui elementele cu secțiune 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 (intersecțiile componentelor șarpantei) slăbite vor fi consolidate cu piese metalice adecvate (scoabe, eclise de nod, cuie lungi, șuruburi, etc.). Refacerea capacității 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 și șarpanta din lemn. Lucrările de desfacere se vor realiza de la partea superioară în jos, fiecare element fiind descărcat înainte de desfacerea acestuia. 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. Se va realiza o nouă șarpantă și o nouă învelitoare. Structura șarpantei va fi din lemn de rășinoase, alcătuită din popi, pane, tălpi, coșoroabe, clești și câpriori. Schema de descărcare a apelor precum și cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă. Șarpanta va fi prevăzută cu sistem scurgere a apelor meteorice din jgheaburi și burlane. Lemnul folosit se va alege astfel încât să se încadreze în prevederile normelor în vigoare, va fi tratat anticari, antimucegai și ignifugat, folosindu-se materiale agrementate.

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

- se va demonta integral învelitoarea;
- înlocuirea parțială sau totală a elementelor degradate ale șarpantei (pazii, astereală, șipci, contrașipci etc.) cu material lemnos tratat ignifug și fungicid;
- înlocuirea învelitorii și dotarea acesteia cu accesorii de tip opritoare/taietoare de zapada, aerisiri etc.
- desfacerea și refacerea sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei șarpantei.

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

Refacere finisaje interioare și exterioare și repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE" MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud Faza: DALI	

Lucrările propuse asupra elementelor nestructurale sunt de tip curent și constau în reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.
--	--

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- Refacerea armăturilor expuse și atacate de coroziune;
- zonele în 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 în vederea montării termoizolației.
- refacerea tencuielilor în zonele foarte degradate ale fațadei, unde tencuiala inițială este desprinsă până la zidărie.

3) Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz:

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

4) Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu este cazul.	Nu este cazul.

5) Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu este cazul.	Nu este cazul.

6) Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu se propun lucrări de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.	Nu se propun lucrări de introducere a unor dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente.

B. DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, ȘI A ALTOR CATEGORII DE LUCRĂRI INCLUSE ÎN SOLUȚIA TEHNICĂ DE INTERVENȚIE PROPUȘĂ:

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

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

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

1.1) Izolarea termică a fațadei – parte vitrată:

➤ **Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire**

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontare tâmplărie exterioară existentă;
- montare tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

Cerințe constructive pentru tâmplărie exterioară termoizolantă din profile de aluminiu cu glaf exterior:

- Geam termoizolant triplu, 4 seasons, antiefracție;
- Feronerie oscilo-batantă cu închideri multipunct;
- Glaf exterior.

Principale caracteristici tehnice ale tâmplăriei exterioare termoizolante din profile de aluminiu:

- Comportarea la încovoiere din vânt: clasa C5/B5;
- Rezistența la deschidere-închidere repetată: ferestre - min. 10.000 cicluri, uși - min. 100.000 cicluri;
- Etanșeitatea la apă: min. clasa E900;
- Permeabilitatea la aer: min. clasa 4;
- Coeficientul de transfer termic (U): maxim 1,1 W/m²K;
- Izolarea la zgomot aerian: în funcție de categoria străzii – min. 32 dB.

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

Golurile exterioare ale tâmplăriei se vor proteja la partea inferioară cu pervaze gata confecționate din tabla zincată vopsită în câmp electrostatic, cu o grosime a tablei de min. 0,7 mm, lățime medie 45 cm, fără îmbinare pe lungime.

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

1.2) Izolarea termică a fațadelor – parte opacă:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în: <ul style="list-style-type: none">• montarea de sisteme compozite de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de 20 cm;• termoizolare soclu cu polistiren extrudat de 10 cm.	Soluția tehnică propusă constă în: <ul style="list-style-type: none">• montarea de sisteme compozite de izolare termică a fațadelor, parte opacă, cu o grosime a termoizolației de 10 cm;• termoizolare soclu cu polistiren extrudat de 8 cm.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- curățare prin periere, spălare strat suport și control tehnic de calitate;
- izolare termică suprafață exterioară fațadă, cu produse de construcții compatibile tehnic, inclusiv termoizolarea conturului golurilor (șpaleți – cu sistem termoizolant de 3 cm, buiandrugi, glafuri);
- 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 principale 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 deformare 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 deformare de 10% - CS(10/Y): min. 200kPa;
- Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 200 kPa.

1.3) Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel – zona de marcare a colțului podului:

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 15 cm.

Activitățile propuse pentru lucrările de intervenție, sunt:

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

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 placi rigide de vata minerala bazaltica;
- material pentru protectia termoizolației din placi din fibre lemnoase tip OSB.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor propuse, sunt:

- vată minerală bazaltică rigidă (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 deformare de 10% - CS(10/Y): min. 20 kPa;
 - Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – TR: min. 10 kPa.

1.4) Izolarea termică a acoperișului șarpantă:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică, între elementele structurale ale șarpantei, cu o grosime a termoizolației de 30 cm.	Soluția tehnică propusă constă în montarea de sisteme compozite de izolare termică, între elementele structurale ale șarpantei, cu o grosime a termoizolației de 15 cm.

Activitățile propuse pentru lucrările de intervenție, sunt:

- curățarea suprafeței existente din acoperiș;
- reparații locale la șapa existentă;
- montarea straturilor de vată minerală;
- montarea sistemului de control al umidității și de etanșare;
- protecția termoizolației – două straturi placi din fibre lemnoase tip OSB;
- 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.

Straturi/materiale:

- barieră împotriva vaporilor;
- material termoizolant realizat din placi rigide de vata minerala bazaltica;
- strat de aer;
- căpriori;
- folie anticondens;
- șipci+contrașipci;

- tablă prefălțuită.
Caracteristicile tehnice principale ale materialelor propuse, sunt:
- vată minerală bazaltică rigidă (MW):
 - Conductivitatea termică a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
 - Rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformare de 10% - CS(10/Y): min. 20 kPa;
 - Rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe - TR: min. 10 kPa.

1.5) Izolarea termică a planșeului 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 și control tehnic de calitate;
- izolare termică planșeu peste subsol cu produse de construcții compatibile tehnic;
- transport materiale și deșeuri rezultate în zone de depozitare a deșeurilor.

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

- aplicarea materialului termoizolant pe intradosul planșeului 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 și Ordin 269/2008): min. B-s1,d0.

Caracteristicile tehnice principale ale materialelor termoizolante propuse, sunt:

- polistiren expandat ignifugat (EPS):
 - Conductivitatea termică a materialului termoizolant va fi de Maxim 0,038 W/mK;
 - Efortul de compresiune al plăcilor la o deformare de 10% - CS(10): min. 80 kPa.

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

2.1) Înlocuirea radiatoarelor existente cu ventiloconvectoare:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea radiatoarelor cu ventiloconvectoare dimensionate corespunzător necesarului de căldură aferent fiecărei încăperi. Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu grilă de aspirație și de refulare, motor monofazat cu minim trei trepte de viteză și nivel de zgomot redus.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Punerea în opera a acestor lucrări implică următoarele activități principale:

- golirea de agent termic a sistemului de distribuție;
- demontarea și transportul corpurilor de încălzire existente și a materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate;
- procurarea ventiloconvectoarelor propuse și a materialelor necesare (conducte de legătură, fittinguri, izolații pentru conducte, robineti de separare, robineti de golire, robineti de aerisire, etc);
- montarea ventiloconvectoarelor propuse;

- racordarea ventiloconvectoarelor propuse la sistemul de distribuție existent;
- realizarea probelor de presiune și de funcționare a instalației rezultate în urma înlocuirii corpurilor de încălzire;
- umplerea instalației cu agent termic (apă);
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție inclusiv a izolațiilor 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/mascate prin intermediul cărora se vor realiza racordurile ventiloconvectoarelor propuse la sistemul de distribuție existent;
- izolație termică, propusă în scopul reducerii pierderilor de căldură în rețeaua de distribuție a agentului termic, în zonele de intervenții (dacă este cazul);
- fittinguri, robineti de închidere și robineti de golire;
- suporti de montare pentru materiale (conduce, ventiloconvectoare, etc).

2.2) Adaptarea instalației de incalzire și apă caldă de consum:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă constă în: <ul style="list-style-type: none">• adaptarea instalației de incalzire în vederea instalării sistemului de contorizare;• adaptarea instalației de apă caldă în vederea instalării sistemului de contorizare.	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 (conduce, fittinguri, izolații pentru conducte, robineti, etc);
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

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

3.1) Montarea echipamentelor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, 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 16 unități de ventilare cu recuperare de căldură.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

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

- transportul materialelor necesare (echipamente, conducte, suporti de montare, etc);

- montarea echipamentelor și materialelor necesare;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- 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, fittinguri, 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.

4) LUCRĂRILE DE REABILITARE/ MODERNIZARE A INSTALAȚIEI DE ILUMINAT ÎN CLĂDIRI:

4.1) 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 întrerupătoarelor 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: <ul style="list-style-type: none">• înlocuirea circuitelor de alimentare cu energie electrică a corpurilor de iluminat;• înlocuirea întrerupătoarelor pentru comanda corpurilor de iluminat;• înlocuirea siguranțelor aferente circuitelor de iluminat;• amplasarea unui sistem smart și ecologic ptr iluminat interior și exterior.	Nu se propun lucrări de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat din clădire.

Reabilitarea instalației de iluminat necesită următoarele activități:

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

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- conductorii din cupru, cu izolație și manta cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi, cu emisie scăzută de fum și fără halogeni, amplasate în tuburi de protecție cu emisie scăzută de fum și fără halogeni de tip HFT, pozate îngropat în tencuiala.
- doze de derivație și/sau doza de ramificație;

- întreruptoare;
- siguranțe;
- bandă izolatoare.

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

Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri din cupru tip C2XH 3x1.5 mm² și C2XH 4x1.5 mm², cu izolație și manta cu întârziere, la propagarea flăcării în manunchi, cu emisie scăzută de fum și fără halogeni, amplasate în tuburi de protecție cu emisie scăzută de fum și fără halogeni de tip HFT, pozate îngropat în tencuiala.

4.2) Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică pentru creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat constă în înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat tip LED, cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, dotate cu senzori de mișcare acolo unde se impun, păstrând poziția de montaj a celor existente.	Nu se propun lucrări de reabilitare/ modernizare a instalației de iluminat din clădire.

În prezent, corpurile de iluminat tip LED sunt o soluție care asigură o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului de iluminat, iar avantajele acestora sunt:

Durată mare de viață - acestea pot fi folosite până la 50.000 de ore ceea ce reprezintă o durată de două ori mai mare față de cele fluorescente și de peste 50 de ori mai mare față de cele incandescente.

Eficiență superioară ridicată - becurile tip LED pot produce un flux luminos de 100 lumeni/watt, comparativ cu 14 lumeni/watt pentru becurile cu incandescență și 20 lumeni/watt pentru becurile cu fluorescență.

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 unui bec incandescent;

Tipul de lumină - becurile LED produc lumină rece (peste 3500K), spre deosebire de becurile incandescente care se încălzesc foarte tare ele având o eficiență foarte scăzută.

Impactul asupra mediului - becurile cu LED nu conțin mercur sau alte materiale cu efect nociv asupra mediului.

În acest context, soluția privind utilizarea corpurilor de iluminat cu LED asigură un consum minim de energie pentru iluminat, reprezentând o variantă optimă în ceea ce privește o dezvoltare durabilă.

Având la bază obiectivul de creștere a eficienței energetice în clădirile publice, soluția 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 lucrărilor de demontare a corpurilor de iluminat;
- verificarea continuității și integrității conductorilor electrici;
- procurarea corpurilor de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tip LED;
- montarea corpurilor de iluminat tip LED;
- verificarea modului de prindere a corpului de iluminat și a funcționării acestuia;
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

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

5) SISTEME DE MANAGEMENT ENERGETIC INTEGRAT PENTRU CLĂDIRI

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se propune: <ul style="list-style-type: none"> montarea unui sistem de control si monitorizare a calitatii aerului si temperaturii din spatiile de sub sarpanta; montarea unui sistem inteligent de control energie termica si apă caldă menajeră pentru înregistrarea si urmărirea consumurilor energetice; montare sistem de control al calitatii aerului dotat cu senzori pentru monitorizare CO2. 	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

6) SISTEME INTELIGENTE DE UMBRIRE PENTRU SEZONUL CALD

6.1) Sisteme de umbrire exterioară

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se propune: <ul style="list-style-type: none"> montare jaluzele, storuri venetiene din aluminiu eloxat; jaluzele textile pe interior; dotarea cu folie antireflexie. 	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

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

7.1) Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei:

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 clădirii cu sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile.

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. 5,7 kW pentru prepararea apa caldă de consum.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

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 în zonele de intervenție;
- montare – demontare, transport și utilizare schelă (unde este cazul);
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

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

- colectori solari utilizați pentru captarea radiației solare și prepararea agentului termic;
- unitate solară de pompare a agentului termic în circuitul solar, inclusiv automatizare (între panourile solare și rezervorul de acumulare);
- rezervor de acumulare pentru prepararea agentului termic produs de colectori solari;
- vase de expansiune pentru preluarea creșterii volumului agentului termic, în urma creșterii temperaturii acestuia;
- vana de deviere cu 3 cai, dotată cu servomotor și senzori de temperatură pentru posibilitatea utilizării apei calde menajere de la sursa convențională când temperatura apei calde produsă de sistemul solar nu este satisfăcătoare;
- agent termic solar pentru umplerea sistemului solar (circuitul primar);
- suport de montare pentru sistemul solar;
- set de racordare (conduite de legătură, termometre, manometre, armături, fittinguri și racorduri pentru conectare).

Pentru a se asigura o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului alternativ de producere a energiei 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 admisă: 6 bar;
 - Montaj pe acoperiș tip înclinat;
 - Domeniul de utilizare: prepararea agent termic.
- unitate solară de pompare a agentului termic:
 - Pompa pentru circuitul solar;
 - Tensiunea nominală: 230 V;
 - Temperatura maximă de lucru: 120 °C;
 - Presiunea maximă de lucru: 6 bar;
 - Indicator de debit, temperatură, elemente de siguranță, etc.
- rezervor pentru prepararea agentului termic:
 - Capacitate: minim 200 litri;
 - Presiunea de lucru admisă: minim 10 bar;
 - Material de fabricație: oțel inoxidabil;
 - Grosime termoizolație: minim 5 cm;

Dotat cu indicator de temperatură, elemente de siguranță, etc.

7.2) 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 oportună echiparea clădirii cu sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru sistemul alternativ de producere a energiei constă în instalarea sistem fotovoltaic on-grid de min 15 kW, inverter solar hibrid All in ONE 24V on - grid (capabil să ofere o sursă continuă de curent fără întreruperi).	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- montarea sistemului fotovoltaic;
- hidroizolarea zonelor de prindere pe acoperiș tip șarpantă;
- montare – demontare, transport și utilizare schelă.

Sistemul fotovoltaic cuprinde, în principal, următoarele materiale și echipamente:
Panou/panouri fotovoltaice, invertor cu rol de a transforma energia solară în curent alternativ; contor cu dublu sens, suport de montare pentru sistemul fotovoltaic, kit conectica (suruburi, conductori de legatură, mufe și racorduri pentru conectare).

8) ALTE TIPURI DE LUCRĂRI

8.1) REFACEREA TROTUARELOR DE PROTECȚIE, ÎN SCOPUL ELIMINĂRII INFILTRAȚIILOR 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 unei șape slab armate cu o grosime de minim 5 cm cu rosturi la distanță de maxim 1 m;
- montarea unui cordon bituminos între soclul clădirii (în urma termoizolării acestuia) și trotuarul reparat.

8.2) DEMONTAREA INSTALAȚIILOR ȘI A ECHIPAMENTELOR MONTATE APARENT PE FAȚADELE/TERASA CLĂDIRII, PRECUM ȘI MONTAREA/REMONTAREA ACESTORA DUPĂ EFECTUAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune demontarea tuturor echipamentelor și instalațiilor montate pe fațadele clădirii în vederea aplicării termoizolației.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontarea aparatelor de aer condiționat de pe fațadele clădirii și remontarea acestora pe suporturi care permit montarea sistemului termoizolant sub aparatele de aer condiționat;
- demontarea antenelor TV de pe fațadele clădirii și remontarea acestora pe suporturi care permit montarea sistemului termoizolant sub antenele TV;
- îndepărtarea față de perete a conductelor de gaz de pe fațadele clădirii până la o distanță de minim 10 cm față de sistemul termoizolant ce se va monta, unde este cazul;
- îndepărtarea față de perete a cablurilor de pe fațadele clădirii și pozarea în paturi de cabluri montate pe sistemul termoizolant.

8.3) REFACEREA FINISAJELOR INTERIOARE ÎN ZONELE DE INTERVENȚIE:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică presupune lucrări de reparații locale și refacerea corespunzătoare a finisajelor interioare în zonele de intervenție pentru înlocuirea tamplariei exterioare și interioare, lucrări la sistemele de instalații.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- reparații în zona șpaleților interioari;
- reparații în zona de intervenție la instalația electrică de iluminat;
- reparații în zona de intervenție la instalația termică;
- reparații în zona cablurilor electrice înlocuite.

8.4) REABILITAREA/ MODERNIZAREA INSTALAȚIEI ELECTRICE:

a) Înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Solutia tehnica propusa pentru reabilitarea instalatiei electrice consta in: <ul style="list-style-type: none">• înlocuirea tablourilor electrice existente in cladire;• înlocuirea circuitelor pentru alimentare cu energie electrică a consumatorilor si înlocuirea prizelor aferente circuitelor electrice.	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

Înlocuirea tablourilor electrice existente cuprind, in principal, urmatoarele activitati:

- deconectarea alimentarii cu energie electrica a tabloului de la nivelul sursei de energie electrica;
- transportul materialelor necesare pentru înlocuirea tablourilor electrice (conductori, trusa de interventie, etc);
- demontarea tablourilor electrice existente;
- montarea tablourilor electrice propuse;
- verificarea continuitatii si functionarii instalatiei electrice, in urma lucrarilor efectuate;
- refacerea finisajelor in zonele de interventie;
- curatarea zonei de lucru si transportul materialelor rezultate in urma lucrarilor efectuate.

Materialele necesare pentru aceasta lucrare sunt:

- tablouri electrice complet echipate;
- tuburi de protectie din PVC pentru montarea conductorilor electrici;
- materiale pentru refacerea finisajelor.

Înlocuirea circuitelor pentru alimentare cu energie electrică a consumatorilor si înlocuirea prizelor aferente circuitelor electrice implica, in principal, urmatoarele activitati:

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

Materialele necesare pentru aceasta lucrare sunt:

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

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

8.5) CREAREA DE FACILITĂȚI / ADAPTAREA INFRASTRUCTURII PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITĂȚI:

Lucrarile privind creare de facilitati si adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități se vor realiza respectand cerintele din **NORMATIVUL PENTRU ADAPTAREA CLADIRILOR CIVILE SI SPATIUL**

URBAN AFERENT LA EXIGENȚELE PERSOANELOR CU HANDICAP, INDICATIV NP 051/2012 APROBAT PRIN ORDINUL 189/2013.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Soluția tehnică propusă pentru adaptarea infrastructurii și crearea de facilități pentru clădirea existentă, constă în: <ul style="list-style-type: none"> Montarea unui dispozitiv mobil pentru transportul pe scări a persoanelor cu dizabilități. 	Se propune aceeași soluție tehnică cu cea din Scenariul 1.

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

Se propune dotarea clădirii cu un dispozitiv pentru urcat - coborat scări - dispozitiv medical destinat persoanelor cu dizabilități locomotorii pentru a urca / cobora scări.

Principale caracteristici tehnice:

- Greutate: min. 58 kg;
- Greutate maximă utilizator: min. 125 kg;
- Putere motor electric: 300 W.

b) LUCRĂRI DE AMENAJARE EXTERIOARE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Se propune amenajarea unei zone de colectare selectivă a deșeurilor.	

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția. Din punct de vedere al factorilor de risc naturali, inclusiv de schimbări climatice care ar putea afecta construcția, lucrările de reabilitare și modernizare propuse respectă prevederile normativelor în vigoare, luând în considerare atât acțiunile seismice (P100-3/2019), cât și încărcările din acțiunea zăpezii (CR 1-1-3-2012) și a vântului (CR 1-1-4-2012).	Întrucât amplasamentul studiat este același pentru ambele scenarii, informațiile sunt identice cu cele descrise în Scenariul 1.

D. INFORMAȚII PRIVIND POSIBILE INTERFERENȚE CU MONUMENTE ISTORICE/DE ARHITECTURĂ SAU SITURI ARHEOLOGICE PE AMPLASAMENT SAU ÎN ZONA IMEDIAT ÎNVECINATĂ; EXISTENȚA CONDIȚIONĂRIILOR SPECIFICE ÎN CAZUL EXISTENȚEI UNOR ZONE PROTEJATE

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

E. CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI INVESTIȚIEI REZULTATE ÎN URMA REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
-------------	-------------

Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE" MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud
Faza: DALI

Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: 5,227 (kg CO2 /an).	Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră: 27,747 (kg CO2 /an).
Consumul anual de energie finala totala: 106,83 kWh/m2.an	Consumul anual de energie finala totala: 165,15 kWh/m2.an

5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI 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 substanțială a consumului de energie.	Informațiile legate de utilități sunt identice cu cele prezentate în Scenariul 1.

5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, 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 INVESTIȚIEI:

A. COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIȚII SIMILARE

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: <ul style="list-style-type: none"> TOTAL inclusiv T.V.A.: 3.569.615,17 lei; din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: 2.715.772,78 lei. 	Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general: <ul style="list-style-type: none"> TOTAL inclusiv T.V.A.: 3.349.516,42 lei; din care: Construcții-Montaj (C + M) inclusiv T.V.A.: 2.497.689,91 lei.

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

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

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

Investiția 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 75.956,22 (lei/an).	Valoarea economiei anuale de energie 55.811,70 (lei/an).

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:

A. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL:

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Impactul social al realizării investiției este dat de: <ul style="list-style-type: none">• creșterea gradului de satisfacție a utilizatorilor clădirii;• creșterea 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 crea în faza de execuție a prezentei investiții este de: 10 persoane. Prin realizarea investiției 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 și creșterea independenței energetice prin reducerea consumului de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire.

Implementarea proiectului contribuie la protejarea naturii prin scăderea consumului de combustibil convențional (hidrocarburi) și implicit prin scăderea degajării în atmosfera a gazelor cu efect de seră și alte substanțe nocive. Folosirea combustibililor convenționali (hidrocarburi) duce la poluare, creșterea temperaturii globale, distrugerea stratului de ozon, topirea calotei glaciare.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu	În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 8.708,73 kg CO ₂

Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE"
MUNICIPIUL BISTRITA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud
Faza: DALI

24.823,82 kg CO₂ /an.

/an.

Lucrările propuse în Scenariul 1 sunt similare cu cele propuse în Scenariul 2 din punct de vedere al impactului asupra mediului. Atât în perioada de execuție a lucrărilor propuse în Scenariul 1 și 2, cât și în perioada de exploatare, prin realizarea investiției nu se introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau peisajului. Detalierea celor prezentate anterior se realizează în continuare.

PROTECȚIA APELOR:

- **Poluanți în perioada de execuție:** Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind cantități mici nu pot infecta apa subterană. În timpul execuției lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanțe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață. Se poate aprecia că impactul acestei activități asupra apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă.
- **Poluanți în perioada de exploatare:** Obiectivul nu va avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru preîntâmpinarea exfiltrațiilor, apele uzate fiind colectate prin intermediul rețelei de canalizare interioare a clădirii. Se va realiza execuția corespunzătoare a rețelelor de evacuare a apelor uzate în vederea evitării pierderilor accidentale în ape, pe sol și 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.

PROTECȚIA CALITĂȚII AERULUI:

- Poluanți în perioada de execuție: Execuția lucrărilor de constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie a poluanților 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 execuției lucrărilor, provin de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului. Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată și limitată în timp (perioada de execuție).
- Poluanți în perioada de exploatare: După darea în folosință, poluanții pentru aer sunt reprezentanți de gazele de ardere emise de centrala termică. Se va asigura controlul și 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 sănătății 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 protecția așezărilor umane, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

IMPACTUL PRODUS ASUPRA VEGETAȚIEI ȘI FAUNEI TERESTRE

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

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

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

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

6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE			
PUNCT DE VEDERE	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2	AVANTAJ
TEHNIC	Consumul total anual specific de energie finala este de 106,83 kWh/m² an.	Consumul total anual specific de energie finala este de 165,15 kWh/m² an.	Scenariul 1
ECONOMIC	Valoarea anuală a economiei de energie: 75.956,22 lei/an.	Valoarea anuală a economiei de energie: 55.811,70 lei/an.	Scenariul 1
FINANCIAR	Raportul beneficiu-cost: B/C= 0,201.	Raportul beneficiu-cost: B/C= 0,158.	Scenariul 1
SUSTENABILITATE	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent kg de CO ₂): 24.823,82 kg CO₂/an.	Reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent kg de CO ₂): 8.708,73 kg CO₂/an.	Scenariul 1
RISURI	In urma evaluarii riscurilor din Analiza de Risc (informatii cuprinse in ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE), se poate concluziona că: <ul style="list-style-type: none"> Riscurile care pot apărea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare; Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare. Probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice este puternic diminuata prin contractarea lucrarilor de executie cu firme specializate.	Riscurile și concluziile privind evaluarea acestora sunt identice cu cele din Scenariul 1.	Scenariul 1 = Scenariul 2.

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

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

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

- Din punct de vedere tehnic, Scenariul 1 asigură o eficiență energetică superioară.
- Din punct de vedere economic, Scenariul 1 asigură o reducere mai mare a cheltuielilor cu energia datorită eficienței energetice superioare.
- Din punct de vedere financiar, Scenariul 1 prezintă beneficii mai mari.
- Din punct de vedere al sustenabilității, Scenariul 1 are un impact pozitiv mai mare asupra mediului datorită obținerii unei reduceri anuală mai mari a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂).
- Din punct de vedere al riscurilor implicate, ambele scenarii prezintă aceleași riscuri.

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

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

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

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

A. INDICATORI MAXIMALI ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL:

- **VALOAREA TOTALĂ A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE:**
 - inclusiv T.V.A. – total: 3.569.615,17 lei;
 - exclusiv T.V.A. – total: 3.003.684,78 lei;
- **CONSTRUCȚII-MONTAJ (C + M):**
 - inclusiv T.V.A. : 2.715.772,78 lei;
 - exclusiv T.V.A. : 2.282.162,00 lei.

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

Indicatori de eficiență energetică	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² .an)	64,16
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² .an)	116,87
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² .an)	20,95
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² .an)	95,92
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ / m ² an)	5,22
Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	75,20%
Reducerea consumului de energie primară	58,98%
Reducerea emisiilor de CO ₂	86,92%

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

- Numărul stațiilor de încărcare pentru vehiculele electrice: **0 bucăți.**
- Economia anuală de energie:
 - 157.357 kWh/an;
 - 12,89 tep.

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

Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE"
MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud
Faza: DALI

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 corespunzătoare a întregului obiect, se vor include în proiectul tehnic și în detaliile de execuție și trebuie 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 II.

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. și 3.2.5. din Normativul P 118-99.

Lucrările propuse pentru securitatea la incendiu sunt:

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 mușgaiului.
- 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 corespunzătoare la nivelul anvelopei clădirii.

Refacerea și protecția mediului:

- Trotuarele din jurul clădirii vor avea lățimi de minim 1,0 m.
- Lucrările subterane și supratere propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăunează 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 corespunzătoare 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, îmbogățirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, înierbare de taluzuri, lucrări care nu fac obiectul prezentei investiții.

Realizarea unui grup sanitar destinat persoanelor cu dizabilități

- Se propune realizarea unui grup sanitar destinat 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.

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 streșină.

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 și C107/2010 actualizat. Valorile rezultate în urma măsurilor propuse pentru rezistențele termice corectate ale elementele anvelopei fiind peste cele prevăzute în 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 "A"** având o **nota energetică 100,00**, și un consum total anual specific de energie finală de **106,83 kWh/m²an** împărțit astfel:

- consumul total anual specific de energie finală pentru încălzire: **64,16 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru preparare apă caldă de consum: **13,70 kWh/m²an**;
- consumul total anual specific de energie finală pentru iluminat artificial: **19,90 kWh/m²an**.
- un indice de emisii echivalent CO₂: 5,22 kgCO₂/m².

G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Potențial pentru reducerea impactului construcțiilor asupra mediului, se regăsește în modul de utilizare al resurselor naturale (apa potabilă, combustibil, reciclarea deșeurilor, etc) din perspectiva 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 măsurilor de intervenție propuse va conduce la reducerea impactului asupra mediului și respectiv reducerea amprentei de carbon a clădirii prin scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Beneficiile directe ca urmare a aplicării soluțiilor tehnice din **Scenariul 1** este eficientizarea consumului de resurse și de energie.

Ca urmare a aplicării soluțiilor tehnice din **Scenariul 1** vor fi satisfăcute următoarele obiective privind utilizarea sustenabilă a resurselor naturale la nivelul clădirii:

- 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

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTÎNERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Pentru proiectul "Creșterea eficienței energetice a sediului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita, Str. Alexandru Odobescu Nr. 17A" - a fost emis Certificatul de Urbanism, atașat.

Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE"
MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr. 17A, localitatea Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud
Faza: DALI

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

Nu este cazul

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Imobilul este înscris în inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al localității Bistrita, județul Bistrita - Nasaud.

7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

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

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

Punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului este anexat prezentei documentații.

7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

A. STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ PENTRU CREȘTEREA PERFORMANȚEI ENERGETICE:

- Auditul energetic este anexat prezentei documentații.

B. STUDIU DE TRAFIC ȘI STUDIU DE CIRCULAȚIE, DUPĂ CAZ:

- Nu este cazul.

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

- Nu este cazul.

~~D. STUDIU ISTORIC, ÎN CAZUL MONUMENTELOR ISTORICE:~~

Denumirea lucrării: "CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A SEDIULUI SERVICIULUI DE IMPOZITE ȘI TAXE" MUNICIPIUL BISTRIȚA, STRADA ALEXANDRU ODOBESCU NR.17A; Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, localitatea Bistrita, jud. Bistrita - Nasaud
Faza: DALI

- Nu este cazul.

E. STUDII DE SPECIALITATE NECESARE ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI:

- Auditul energetic
- Expertiză tehnică

Studiile de specialitate sunt anexate prezentei documentații.

8. ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea de șantier pentru lucrările din prezenta documentației se vor realiza în zona obiectivului în conformitate cu legislația în vigoare și va fi detaliată în cadrul următoarelor etape de proiectare.

Alimentarea cu apă a șantierului 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 șantier se realizează din căile de acces existente.

Pentru lucrările propuse în cadrul organizaării de șantier nu sunt necesare demolări, devieri de rețele, alimentare cu energie termică și telecomunicații.

Data:
14.10.2022

Proiectant,
KES BUSINESS S.R.L.
Șef de proiect
arh. Ratiu Raluca



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

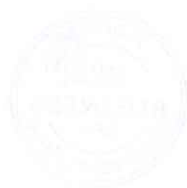
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

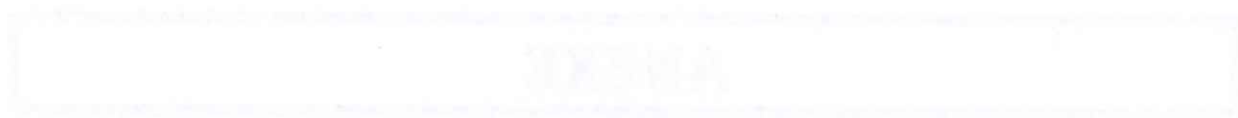
THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

ANEXE



OBIECTIV: Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A


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

Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

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	1.050,00	199,50	1.249,50
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	1.050,00	199,50	1.249,50
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.100,00	399,00	2.499,00
3.3	Expertizare tehnica	13.200,00	2.508,00	15.708,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	18.200,00	3.458,00	21.658,00
3.4.1	Audit energetic	13.200,00	2.508,00	15.708,00
3.4.2	Certificat de performanta energetica la finalizarea lucrarilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	132.423,00	25.160,37	157.583,37
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	34.140,00	6.486,60	40.626,60
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	80.283,00	15.253,77	95.536,77
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
3.7.1.1	Servicii de consultanta in elaborarea si depunerea cererii de finantare	0,00	0,00	0,00
3.7.1.2	Servicii de consultanta in implementarea proiectului	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	43.928,00	8.346,32	52.274,32
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	18.088,00	3.436,72	21.524,72

BD 8		Pag 2		
DEVIZUL GENERAL: Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A				
1	2	3	4	5
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	18.088,00	3.436,72	21.524,72
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	25.840,00	4.909,60	30.749,60
	TOTAL CAPITOL 3	210.901,00	40.071,19	250.972,19
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2.092.016,00	397.483,04	2.489.499,04
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	159.489,00	30.302,91	189.791,91
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	332.500,00	63.175,00	395.675,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	2.584.005,00	490.960,95	3.074.965,95
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	30.657,00	5.824,83	36.481,83
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	30.657,00	5.824,83	36.481,83
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	25.103,78	0,00	25.103,78
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	11.410,81	0,00	11.410,81
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.282,16	0,00	2.282,16
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11.410,81	0,00	11.410,81
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	138.018,00	26.223,42	164.241,42
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	TOTAL CAPITOL 5	208.778,78	34.898,25	243.677,03
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		3.003.684,78	565.930,39	3.569.615,17
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		2.282.162,00	433.610,78	2.715.772,78
In preturi la data de 14.10.2022; 1 euro 4,9227 lei curs inforeuro la luna mai 2021				
Data 14.10.2022		Intocmit Dr. Ing. Naghiu George		
Beneficiar/ Investitor Municipiul Bistrita				
.....				
Raport generat cu ISDP , www.devize.ro , e-mail: office@intersoft.ro , tel.: 0236.477.007				

OBIECTIV: Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL: Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	1.288.313,00	244.779,47	1.533.092,47
4.1.1	Înlocuirea tamplăriei exterioare	460.292,00	87.455,48	547.747,48
4.1.2	Termoizolarea peretilor exteriori	501.102,00	95.209,38	596.311,38
4.1.3	Termoizolare planșeu peste ultimul nivel în cazul existentei șarpantei	104.457,00	19.846,83	124.303,83
4.1.4	Termoizolare planșeu peste subsol	37.640,00	7.151,60	44.791,60
4.1.5	Reabilitare termică șarpanta	184.822,00	35.116,18	219.938,18
	TOTAL I - subcap. 4.1	1.288.313,00	244.779,47	1.533.092,47
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.288.313,00	244.779,47	1.533.092,47

Proiectant
Dr. Ing. Naghiu George



OBIECTIV: Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL: Intervenții la sistemul de încălzire și la sistemul de furnizare a apă caldă

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Intervenții la sistemul de încălzire și la sistemul de furnizare a apă caldă

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	96.246,00	18.286,74	114.532,74
4.1.1	Intervenții la instalațiile termice	90.976,00	17.285,44	108.261,44
4.1.2	Intervenții la instalația de apă caldă de consum	5.270,00	1.001,30	6.271,30
	TOTAL I - subcap. 4.1	96.246,00	18.286,74	114.532,74
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	58.242,00	11.065,98	69.307,98
4.2.1	Montaj utilaj termice	58.242,00	11.065,98	69.307,98
	TOTAL II - subcap. 4.2	58.242,00	11.065,98	69.307,98
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	89.500,00	17.005,00	106.505,00
4.3.1	Lista echipamente cu montaj - termice	89.500,00	17.005,00	106.505,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	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	89.500,00	17.005,00	106.505,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		243.988,00	46.357,72	290.345,72

Proiectant
Dr. Ing. Năghiu George



OBIECTIV: Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL: Reabilitarea/modernizarea instalatiilor de iluminat in cladiri

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

Reabilitarea/modernizarea instalatiilor de iluminat in cladiri

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	260.581,00	49.510,39	310.091,39
4.1.1	Inlocuirea corpurilor de iluminat si a instalatiei de iluminat	201.174,00	38.223,06	239.397,06
4.1.2	Instalatii electrice pentru iluminat	59.407,00	11.287,33	70.694,33
	TOTAL I - subcap. 4.1	260.581,00	49.510,39	310.091,39
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		260.581,00	49.510,39	310.091,39

Proiectant
Dr. Ing. Naghiu George



OBIECTIV: Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL: Sisteme alternative de producere a energiei

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

DO - DEVIZUL OBIECTULUI

ANEXA Nr. 8

Sisteme alternative de producere a energiei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	16.225,00	3.082,75	19.307,75
4.1.1	Instalatie electrica panouri fotovoltaice	11.371,00	2.160,49	13.531,49
4.1.2	Instalatie agent termic producere acm	4.854,00	922,26	5.776,26
	TOTAL I - subcap. 4.1	16.225,00	3.082,75	19.307,75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	46.455,00	8.826,45	55.281,45
4.2.1	Montaj utilaje - Sisteme alternative de producere a energiei	46.455,00	8.826,45	55.281,45
	TOTAL II - subcap. 4.2	46.455,00	8.826,45	55.281,45
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	84.500,00	16.055,00	100.555,00
4.3.1	Lista echipamente cu montaj - Sisteme alternative de producere a energie	84.500,00	16.055,00	100.555,00
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	84.500,00	16.055,00	100.555,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		147.180,00	27.964,20	175.144,20

Proiectant
Dr. Ing. Naghiu George



OBIECTIV: Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL: Sisteme de climatizare si ventilare mecanica

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 de climatizare si ventilare mecanica

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	51.309,00	9.748,71	61.057,71
4.2.1	Montaj utilaj - ventilare	51.309,00	9.748,71	61.057,71
	TOTAL II - subcap. 4.2	51.309,00	9.748,71	61.057,71
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	113.500,00	21.565,00	135.065,00
4.3.1	Lista echipamente cu montaj - ventilare	113.500,00	21.565,00	135.065,00
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	113.500,00	21.565,00	135.065,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		164.809,00	31.313,71	196.122,71

Proiectant
Dr. Ing. Naghiu George



OBIECTIV: Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL: Alte lucrari de interventie conexe

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

Alte lucrari de interventie conexe

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	430.651,00	81.823,69	512.474,69
4.1.1	Repararea trotuarelor de protectie	9.916,00	1.884,04	11.800,04
4.1.2	Lucrari la acoperis si la sistemul de colectare si evacuare ape meteorice	192.415,00	36.558,85	228.973,85
4.1.3	Demontarea/remontarea instalatiilor si echipamentelor de pe fatade si terase	2.714,00	515,66	3.229,66
4.1.4	Repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere	20.769,00	3.946,11	24.715,11
4.1.5	Refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie	15.268,00	2.900,92	18.168,92
4.1.6	Reabilitarea/inlocuirea instalatiei electrice	84.357,00	16.027,83	100.384,83
4.1.7	Amenajare grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati	47.663,00	9.055,97	56.718,97
4.1.8	Amenajare zone colectare selectiva deseuri	57.549,00	10.934,31	68.483,31
	TOTAL I - subcap. 4.1	430.651,00	81.823,69	512.474,69
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3.483,00	661,77	4.144,77
4.2.1	Montaj utilaj - platforma elevator	3.483,00	661,77	4.144,77
	TOTAL II - subcap. 4.2	3.483,00	661,77	4.144,77
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	45.000,00	8.550,00	53.550,00
4.3.1	Lista echipamente cu montaj - platforma elevator	45.000,00	8.550,00	53.550,00
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	45.000,00	8.550,00	53.550,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		479.134,00	91.035,46	570.169,46

Proiectant
Dr. Ing. Naghiu George



OBIECTIV: Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

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	30.657,00	5.824,83	36.481,83
5.1.1.1	Organizare de santier - lucrari de constructii	30.657,00	5.824,83	36.481,83
	TOTAL I - subcap. 4.1	30.657,00	5.824,83	36.481,83
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		30.657,00	5.824,83	36.481,83

Proiectant
Dr. Ing. Naghiu George



OBIECTIV:

OBIECTUL:

LISTA:

Proiectant:

Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

Interventii la sistemul de incalzire si la sistemul de furnizare a apa calda

Lista echipamente cu montaj - termice


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-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente cu montaj - termice							
1	Sistem inteligent de confortizare energie termica si acm pentru inregistrarea si umarirea consumurilor energetice	buc	1,00	40.000,00	40.000,00		
2	Sistem de control climatic prin instalarea sistemelor de automatizare, control si monitorizare a calitatii aerului si temperaturii din spatiile de sub sarpanata	buc	1,00	49.500,00	49.500,00		
TOTAL:				lei	89.500,00		
TVA:				euro	18.181,08		
TOTAL cu TVA:				19,00 %	lei	17.005,00	
				lei	106.505,00		

Proiectant

Dr. Ing. Naghiu George



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

OBIECTIV: Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL: Sisteme alternative de producere a energiei

LISTA: Lista echipamente cu montaj - Sisteme alternative de producere a energiei

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

F4 - LISTA cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente cu montaj - Sisteme alternative de producere a energiei							
1	Sistem de producere apă caldă menajeră cu capacitate de min. 5,7 kW, complet echipat montat pe acoperiș tip șarpanta și boiler bivalent de apă caldă de min. 200 l, inclusiv automatizare solară	buc	1,00	32.000,00	32.000,00		
2	Sistem fotovoltaic on-grid de min 15 kW, invertor solar hibrid All in ONE 24V on - grid (capabil să ofere o sursă continuă de curent fără întreruperi), invertor cu rol de a transforma energia solară în curent alternativ; contor cu dublu sens, suport de montare pentru sistemul fotovoltaic, kit conectică	buc	1,00	52.500,00	52.500,00		
TOTAL:							
				lei	84.500,00		
				euro	17.165,38		
TVA:							
			19,00 %	lei	16.055,00		
TOTAL cu TVA:							
				lei	100.555,00		

Proiectant

Dr. Ing. Naghiu George



OBIECTIV:

Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL:

Sisteme de climatizare si ventilare mecanica

LISTA:

Lista echipamente cu montaj - 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-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente cu montaj - ventilare							
1	Sistem de control al calitatii aerului dotat cu senzori pentru monitorizare CO2 - la mp de Scd	buc	1,00	49.500,00	49.500,00		
2	Sistem de ventilatie cu recuperare de caldura min. 177mc L=0,5	buc	16,00	4.000,00	64.000,00		
TOTAL:				lei	113.500,00		
TVA:				euro	23.056,45		
TOTAL cu TVA:				lei	21.565,00		
				lei	135.065,00		

Proiectant

Dr. Ing. Nagatu George



OBIECTIV: Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

OBIECTUL: Alte lucrari de interventie conexe

LISTA: Lista echipamente cu montaj - platforma elevator

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-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente cu montaj - platforma elevator							
1	Platforma elevator pentru persoane cu disabilitati cu 2 statii	buc	1,00	45.000,00	45.000,00		
TOTAL:					lei	45.000,00	
TVA:					euro	9.141,32	
TOTAL cu TVA:				19,00 %	lei	8.550,00	
					lei	53.550,00	

Proiectant

Dr. Ing. Naghiu George



OBIECTIV: Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A
Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrița, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrița-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191

F6 - Graficul general de realizare a investiției publice

Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A

Nr. crt.	Denumirea obiectului/ categoriei de lucrări	Valoarea totală - lei -	Valoarea (executată) - lei -	Anul 1 de execuție											
				Luna											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A	2.614.662,00	2.560.797,00	93.765,05	184.057,32	208.109,19	208.109,19	218.493,69	260.743,69	248.906,86	314.740,69	354.196,69	282.841,03	137.236,15	48.597,43
2	Reabilitarea termică a elementelor de anvelopa a clădirii	1.288.313,00	1.250.673,00	71.852,82	137.608,82	137.608,82	137.608,82	137.608,82	137.608,82	137.608,82	137.608,82	71.852,82	71.852,82	71.852,82	
3	Inlocuirea tamplariei exterioare	460.292,00	460.292,00		65.756,00	65.756,00	65.756,00	65.756,00	65.756,00	65.756,00					
4	Termoizolarea peretilor exteriori	501.102,00	501.102,00	45.554,73	45.554,73	45.554,73	45.554,73	45.554,73	45.554,73	45.554,73	45.554,73	45.554,73	45.554,73	45.554,73	
5	Termoizolare planșeu peste ultimul nivel în cazul existentei șarpantei	104.457,00	104.457,00	9.496,09	9.496,09	9.496,09	9.496,09	9.496,09	9.496,09	9.496,09	9.496,09	9.496,09	9.496,09	9.496,09	
6	Termoizolare planșeu peste subsol	37.640,00	0,00												
7	Reabilitare termică șarpanta	184.822,00	184.822,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	16.802,00	
8	Intervenții la sistemul de încălzire și la sistemul de furnizare a apă caldă	243.988,00	243.988,00	8.749,64	8.749,64	8.749,64	8.749,64	8.749,64	8.749,64	8.749,64	53.499,64	53.499,64	66.991,64	8.749,64	8.749,64
9	Intervenții la instalațiile termice	90.976,00	90.976,00	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55	8.270,55
10	Intervenții la instalația de apă caldă de consum	5.270,00	5.270,00	479,09	479,09	479,09	479,09	479,09	479,09	479,09	479,09	479,09	479,09	479,09	479,09
11	Montaj utilaj termice	58.242,00	58.242,00										58.242,00		
12	Lista echipamente cu montaj termice	89.500,00	89.500,00								44.750,00	44.750,00			
13	Reabilitarea/modernizarea instalațiilor de iluminat în clădiri	260.581,00	260.581,00	28.189,71	28.189,71	28.189,71	28.189,71	28.189,71	28.189,71	28.189,71	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55
14	Inlocuirea corpurilor de iluminat și a instalației de iluminat	201.174,00	201.174,00	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55	18.288,55
15	Instalații electrice pentru iluminat	59.407,00	59.407,00	9.901,17	9.901,17	9.901,17	9.901,17	9.901,17	9.901,17	9.901,17					
16	Sisteme alternative de producere a energiei	147.180,00	130.955,00						42.250,00	42.250,00	15.485,00	15.485,00	15.485,00		

													Pag 16
17	Instalatie electrica panouri fotovoltaice	11.371,00	0,00										
18	Instalatie agent termic producere acm	4.854,00	0,00										
19	Montaj utilaje - Sisteme alternative de producere a energiei	46.455,00	46.455,00										
20	Lista echipamente cu montaj - Sisteme alternative de producere a energiei	84.500,00	84.500,00										
21	Sisteme de climatizare si ventilare mecanica	164.809,00	164.809,00										
22	Montaj utilaj - ventilare	51.309,00	51.309,00										
23	Lista echipamente cu montaj - ventilare	113.500,00	113.500,00										
24	Alte lucrari de interventie conexe	479.134,00	479.134,00										
25	Repararea trotuarelor de protectie	9.916,00	9.916,00										
26	Lucrari la acoperis si la sistemul de colectare si evacuare ape meteorice	192.415,00	192.415,00										
27	Demontarea/remontarea instalatiilor si echipamentelor de pe fatade si terase	2.714,00	2.714,00										
28	Repararea elementelor de constructie ale fatadei care prezinta potential pericol de desprindere	20.769,00	20.769,00										
29	Refacerea finisajelor interioare in zonele de interventie	15.268,00	15.268,00										
30	Reabilitarea/inlocuirea instalatiei electrice	84.357,00	84.357,00										
31	Amenajare grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati	47.663,00	47.663,00										
32	Amenajare zone colectare selectiva deseuri	57.549,00	57.549,00										
33	Montaj utilaj - platforma elevator	3.483,00	3.483,00										
34	Lista echipamente cu montaj - platforma elevator	45.000,00	45.000,00										
35	Organizare de santier	30.657,00	30.657,00										
36	Organizare de santier - lucrari de constructii	30.657,00	30.657,00										

Protectant

Dr. Ing. Naghiu George



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



BD 8				Pag 1
OBIECTIV: Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A - VARIANTA MINIMALA Proiectant: Kes Business SRL, Municipiul Bistrița, Str. 1 Decembrie, nr. 30, Birou 2, jud. Bistrița-Nasaud, J26/641/25.06.2015, CUI 34697191				
DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții				Anexa Nr. 7
Creșterea eficienței energetice a Sediului Serviciului de Impozite și Taxe, Municipiul Bistrița, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A - VARIANTA MINIMALA				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția 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 investiții				
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.050,00	199,50	1.249,50
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	1.050,00	199,50	1.249,50
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.100,00	399,00	2.499,00
3.3	Expertiză tehnică	13.200,00	2.508,00	15.708,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	18.200,00	3.458,00	21.658,00
3.4.1	Audit energetic	13.200,00	2.508,00	15.708,00
3.4.2	Certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	132.423,00	25.160,37	157.583,37
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	34.140,00	6.486,60	40.626,60
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3.000,00	570,00	3.570,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	80.283,00	15.253,77	95.536,77
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.1.1	Servicii de consultanță în elaborarea și depunerea cererii de finanțare	0,00	0,00	0,00
3.7.1.2	Servicii de consultanță în implementarea proiectului	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	43.928,00	8.346,32	52.274,32
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	18.088,00	3.436,72	21.524,72

DEVIZUL GENERAL: Cresterea eficientei energetice a Sediului Serviciului de Impozite si Taxe, Municipiul Bistrita, Strada Alexandru Odobescu Nr. 17A - VARIANTA MINIMALA

1	2	3	4	5
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	18.088,00	3.436,72	21.524,72
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	25.840,00	4.909,60	30.749,60
	TOTAL CAPITOL 3	210.901,00	40.071,19	250.972,19

**CAPITOL 4
Cheltuieli pentru investitia de baza**

4.1	Constructii si instalatii	1.926.317,30	366.000,28	2.292.317,58
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	143.888,40	27.338,80	171.227,20
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	332.500,00	63.175,00	395.675,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	2.402.705,70	456.514,08	2.859.219,78

**CAPITOL 5
Alte cheltuieli**

5.1	Organizare de santier	28.693,39	5.451,74	34.145,13
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	28.693,39	5.451,74	34.145,13
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	23.087,90	0,00	23.087,90
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	10.494,50	0,00	10.494,50
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.098,90	0,00	2.098,90
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	10.494,50	0,00	10.494,50
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	138.018,00	26.223,42	164.241,42
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	15.000,00	2.850,00	17.850,00
	TOTAL CAPITOL 5	204.799,29	34.525,16	239.324,45

**CAPITOL 6
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste**

6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00

TOTAL GENERAL	2.818.405,99	531.110,43	3.349.516,42
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2.098.899,09	398.790,82	2.497.689,91

In preturi la data de 14.10.2022; 1 euro 4,9227 lei curs inforeuro la luna mai 2021

Data
14.10.2022

Beneficiar/ Investitor
Municipiul Bistrita

Intocmit
Dr. Ing. Naghiu George



ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ

1.1. PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA

Prin realizarea investiției „Cresterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita”, Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A se urmărește atingerea următoarelor obiective:

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

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

Obiectivele urmărite sunt:

- Creșterea eficienței energetice în clădirile publice.
- Scăderea consumului anual de energie primară.
- Scăderea consumului anual specific de energie pentru încălzire.
- Scăderea consumului anual specific de energie.
- Scăderea anuală a emisiilor echivalente CO₂.
- Gestionarea inteligentă a energiei și utilizarea energiei din surse regenerabile.

De asemenea, activitățile/lucrările realizate în cadrul proiectului sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

Obiectivele proiectului „Cresterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita”, pot fi îndeplinite prin două scenarii:

Scenariul 1 cu investiție maximă	Scenariul 2 cu investiție medie
Corespunde pachetului de măsuri maximal descris în cadrul capitolului 5 din D.A.L.I.	Corespunde pachetului de măsuri minimal descris în cadrul capitolului 5 din D.A.L.I.
Valoarea investiției totale de capital 3.569.615,17 lei	Valoarea investiției totale de capital 3.349.516,42 lei
Termen de realizare a investiției 12 luni	Termen de realizare a investiției 12 luni

1.2. IPOTEZE DE BAZĂ ALE ANALIZEI FINANCIARE

2. **Obiectivul principal** al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului. Analiza financiară și analiza economică utilizează principiul incremental, pentru evaluarea investiției. Principiul incremental presupune utilizarea a două, în vederea determinării indicatorilor financiari se vor evalua incremental două scenarii, Varianta "Fara Investitie" – "Do Nothing" (situația actuală) și varianta "Investitie cu Impact Major" – "Do Something". Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului. Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt valoarea financiară netă actualizată a obiectivului și rata financiară internă a rentabilității.
3. Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt **VALOAREA FINANCIARĂ NETA ACTUALIZATA** a obiectivului și **RATA FINANCIARĂ INTERNA A RENTABILITĂȚII**.
4. **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) și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare (VNAF).
5. **Structura** analizei financiare presupune că, pe baza valorii totale a investiției, a determinării veniturilor și costurilor totale aferente exploatarei, a identificării surselor financiare, a determinării sustenabilității financiare și a fluxurilor de numerar, se va determina RIRF.
6. **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 și provizioanele, nu sunt luate în considerație.
7. **Rata de actualizare** utilizată este de 4% pentru lei, conform *Regulament (EU) Nr. 480/2014*.
Ca o definiție generală, **rata financiară a actualizării** reprezintă costul de oportunitate al capitalului. Costul de oportunitate al capitalului reprezintă costul renunțării la rentabilitatea sigură oferită de o investiție în speranța obținerii unei rentabilități mai mari.
8. **Perioada de referință sau Orizontul de timp** luat în calcul este de 15 ani. Prin orizontul de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.
Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice și să fie suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul său pe termen mediu/lung.
Numărul maxim de ani pentru care se face previziunea determină durata de viață a proiectului și este legat de sectorul în care se realizează investiția.
Perioada de referință include perioada de implementare a operațiunii.

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

Cladirile proiectate înainte de anul 1990 înregistrează cele mai importante pierderi de energie prin pereții exteriori, ferestre și terasă. Aceste pierderi de energie determină costuri foarte ridicate cu încălzirea spațiilor pe perioada de iarnă. Totodată, cladirile proiectate înainte de 1990 prezintă adesea elemente de construcții ale fațadelor degradate/deteriorate, cu potențial risc de prăbușire, dar și componente - pereți exteriori și tâmplărie exterioară - neperformante din punct de vedere energetic.

Cladirea Taxe și impozite locale, Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A, oraș BISTRITA, județul Bistrita - Nasaud face parte din această categorie. În cazul în care nu se realizează investiția, se estimează creșterea de la an la an a costurilor energia termică, cu reparațiile și a celor de întreținere a clădirii existente.

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

Strategia Energetică a României 2016-2030, cu perspectiva anului 2050 stabilește direcțiile pe care țara noastră își propune să le urmeze pentru atingerea obiectivelor stabilite de Uniunea Europeană. Pe termen scurt, mediu și lung, se stabilește ca una dintre acțiunile prioritare de urmat, la nivel național și local este Programul de reabilitare termică a clădirilor publice și rezidențiale.

Planul Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) vine în întâmpinarea acestui deziderat și creează cadrul care vizează sprijinirea investițiilor în eficiența energetică. PNRR este conceput așa încât să asigure un echilibru optim între prioritățile Uniunii Europene și necesitățile de dezvoltare ale României, în contextul recuperării după criza COVID-19 care a afectat semnificativ țara, așa cum a afectat întreaga Uniune Europeană și întreaga lume. Obiectivul general al PNRR al României este dezvoltarea României prin realizarea unor programe și proiecte esențiale, care să sprijine reziliența, nivelul de pregătire pentru situații de criză, capacitatea de adaptare și potențialul de creștere, prin reforme majore și investiții cheie cu fonduri din Mecanismul de Redresare și Reziliență.

Prin realizarea lucrărilor de eficientizare energetică, beneficiarul își dorește să se alinieze strategiei locale și naționale în domeniul energiei. Prin realizarea lucrărilor de intervenție privind creșterea performanței energetice a clădirii, se degrează bugetul local de cheltuielile cu combustibilul convențional utilizat, se reduc cheltuielile cu întreținerea clădirii, se asigură susținerea agenților economici din domeniul construcțiilor și 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 ȘI VENITURI DIN EXPLOATARE:

Veniturile și costurile se determină prin aplicarea metodei incrementale bazate pe o comparație între veniturile și costurile din scenariile cu noua investiție și veniturile și costurile din scenariul fără noua investiție.

Cheltuielile și veniturile din exploatare ilustrate în **TABELUL NR.1.1 si 1.2.** prezentate în secțiunea **TABELE.**

Pentru calculul costurilor de exploatare, în vederea determinării ratei interne a rentabilității, financiare, toate elementele care nu conduc la o creștere efectivă a cheltuielilor bănești se exclud, chiar dacă aceste elemente sunt incluse în mod normal în contabilitatea societății (balanțe, bilanțuri și contul de profit și pierderi).

Următoarele elemente trebuie să fie excluse deoarece includerea lor nu este în concordanță cu metoda fluxului de numerar actualizat:

- amortizările, deoarece ele nu reprezintă plăți 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 și nu prin includerea valorilor respective în calculul costului total.

A. VENITURI DIN EXPLOATARE

Prezentul proiect nu este generator de venit.

In schimb, realizarea investitiei va atrage indirect sume in "buzunarul" beneficiarului, Municipiul Bistrita, obtinute din economiile realizate datorita reducerii cheltuielilor cu utilitatile in urma reabilitarii termice a cladirii.

Conform calculelor rezultate din auditul energetic, valoarea economiei anuale de energie este de:

Scenariul 1 cu investitie maxima	Scenariul 2 cu investitie medie
75.956,22 lei/an	55.811,70 lei/an

, valoare ce va fi considerata intrare financiara pe parcursul orizontului de timp.

B. CHELTUIELI OPERATIONALE

Cheltuielile suportate de titularul investitiei, in calitate de proprietar, sunt cele salariale, de intretinere si reparatii curente si cheltuielile cu utilitatile aferente investitiei.

a) Cheltuieli salariale:

În faza de operare, nu se creează noi locuri de muncă pe lângă cele existente.

b) Cheltuieli de întreținere și reparații curente:

Aici se includ cheltuielile de mentenanță, reparații și servicii pentru buna funcționare a investiției (revizii, înlocuire eventuale piese defecte, etc.).

Pentru primii doi ani următori finalizării investiției, cheltuielile de întreținere sunt mai mici deoarece reparațiile curente sunt acoperite de perioada de garanție a lucrărilor. Pentru anul 11 al orizontului de timp se prevede lucrări de reparații capitale care determină creșterea substanțială a cheltuielilor operaționale.

Cheltuielile de întreținere și reparații curente anuale, pentru anii 4-10 și 12-15, aferente investiției, sunt estimate a fi:

Scenariul 1 cu investiție maximă	Scenariul 2 cu investiție medie
3.569,62 lei/an	3.349,52 lei/an

c) Cheltuieli cu utilitățile:

Abordând metoda incrementală, investiția nu generează costuri cu utilitățile. Aceste costuri, după realizarea investiției, sunt mai mici decât cele prezente, în consecință investiția generează o scădere a costurilor (valoare avută în vedere ca venit operațional), nu o creștere.

3.2 DETERMINAREA PROFITABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI. CALCULUL INDICATORILOR FINANCIARI.

Rentabilitatea financiară (RIRF) și Venitul Net Actualizat (VNAF) sunt calculate la total valoare investiție - Vezi TABELUL NR. 2.

	Scenariul 1 cu investiție maximă	Scenariul 2 cu investiție medie
Rata internă de rentabilitate calculată la valoarea totală a investiției: RIRF =	- 18,134%	- 21,667%
Venitul net actualizat calculat la valoarea totală a investiției: VNAF =	- 2.923.422,31 lei	- 2.900.203,58 lei
Raportul beneficiu-cost: B/C=	0,209	0,164

Valoarea negativă a venitului net actualizat se datorează veniturilor operaționale care nu pot acoperi costurile totale (inclusiv costul investiției) în 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 intervenție financiară.

Rata internă de rentabilitate este negativă, investiția urmând a se recupera, dar într-o perioadă mai mare decât perioada de referință aleasă pentru analiză.

3.3 ANALIZA SUSTENABILITĂȚII FINANCIARE:

Aceasta analiză se face pentru a verifica dacă resursele financiare sunt suficiente pentru acoperirea tuturor fluxurilor financiare de ieșire, an după an, pentru întregul orizont de timp al proiectului. Sustenabilitatea financiară este verificată dacă, de-a lungul anilor considerați în analiză, fluxul net cumulat este întotdeauna pozitiv.

Calculul sustenabilității financiare este ilustrat de **TABELUL NR.3.1. și 3.2.**

În acest tabel nu este inclusă valoarea reziduală pentru că investiția nu este cu adevărat lichidată la sfârșitul perioadei de referință, în consecință neexistând o intrare reală de bani rezultată din vânzarea investiției 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 decât 0 pentru întregul orizont de timp luat în considerare.

La determinarea fluxului de numerar net cumulat s-au luat în considerare toate costurile și toate sursele de finanțare atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare. Întrucât proiectul nu este generator de venituri, autoritatea contractantă va asigura valoarea investiției din fonduri proprii și prin atragerea de finanțare nerambursabilă.

Din calculele rezultate în Tabelul nr.3, se poate constata că, pentru fiecare an al perioadei de analiză, fluxul net cumulat este pozitiv, deci investiția este sustenabilă financiar.

3.4 CONCLUZIILE ANALIZEI FINANCIARE:

Indicatorii analizei financiare sunt negativi ceea ce arată că **proiectul nu este profitabil din punct de vedere financiar**, în nici unul din scenariile propuse.

	Scenariul 1 cu investiție maxima	Scenariul 2 cu investiție medie
Rata internă de rentabilitate calculată la valoarea totală a investiției: RIRF =	- 18,134%	- 21,667%
Venitul net actualizat calculat la valoarea totală a investiției: VNAF =	- 2.923.422,31 lei	- 2.900.203,58 lei
Raportul beneficiu-cost: B/C =	0,209	0,164

Investiția urmează să se recupereze, dar într-o perioadă mai mare decât perioada de referință aleasă pentru analiză.

Investiția generează beneficii indirecte, la nivelul comunității locale și cu implicații benefice pe termen lung în sistemul de învățământ.

Pentru realizarea investiției, este necesară susținerea financiară prin accesarea unor fonduri nerambursabile.

4. ANALIZA ECONOMICA ; ANALIZA COST-EFICACITATE

Conform HG nr. 907/2016, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate. Pragul pentru care documentația 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 și completările ulterioare, în vigoare la data întocmirii prezentei documentații.

Având în vedere că valoarea totală de investiție pentru prezentul obiectiv nu depășește 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 siguranță.

ACE nu este utilă pentru a decide dacă un anumit proiect va primi finanțare sau nu, doar pentru a compara două opțiuni tehnice și a alege care este opțiunea cu cele mai eficiente rezultate.

În 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 viață a investiției și a componentelor sale. Ca regulă, durata de viață 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 speranței de viață luate din proiecte comparabile.

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

Prin orizontul de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Abordând **metoda incrementală**, în analiza cost eficacitate se vor determina costurile suplimentare (necesare pentru a obține rezultatele așteptate) ca diferența dintre costurile proiectului și costurile scenariului "fără proiect" (Business as Usual - BAU). Utilizarea costurilor constante este recomandată în domeniul de aplicare al ACE.

În analiza cost eficacitate se calculează **Costul Unitar Dinamic (CUD)** care este un indice dinamic, care ia în considerare distribuția costurilor și efectelor pe orizontul de analiză. CUD este similar cu raportul cost /beneficiu din ACB, dar beneficiile sunt exprimate în unități fizice.

CUD se calculează după următoarea formula:

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

DPC = costul unitar dinamic

Ct = costurile în anul t

anul t = durata de viață

Et = efecte în anul t, în unități fizice

CUD este măsura ideală a costului-eficacitate a unei investiții. Este sensibil la schimbările în distribuția costurilor și a efectelor de-a lungul timpului.

Calculul CUD este prezentat în **Tabelul 4.1 si 4.2** din secțiunea **TABELE**.

Ca și date de intrare s-au luat în considerare costurile investiției și costurile de operare de-a lungul orizontului de timp iar ca și beneficii în unități fizice, economia anuală de energie în kwh/an.

Utilizarea CUD face alternativele comparabile.

	Scenariul 1 – varianta cu investiție maximă- corespunde Pachetului maximal	Scenariul 2 – varianta cu investiție medie - corespunde Pachetului minimal
VNA costuri	3.716.935,730 lei	3.487.753,330 lei
VNA beneficii	2.569.717,680 kwh	1.888.197,140 kwh
CUD	1,446	1,847

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 scenariului maximal sunt mai ridicate , efectele benefice ale acestuia, il fac pe termen lung, sa aiba o eficacitate mai buna decat scenariul minimal.

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 sub 123 kWh/m²an, 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 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 pe termen lung, cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatare și impactului asupra mediului pe termen lung.

5 ANALIZA DE RISC

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect sau nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la efectul unui eveniment, în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

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

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor etape:

- Identificarea riscurilor pe baza surselor de risc; (Identificarea riscurilor realizată în această analiză este preeliminara. Pe parcursul implementării proiectului, se recomandă actualizarea identificării riscurilor, de către membrii echipei de proiect, în cadrul ședințelor de progres lunare)
- Estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate;
- Gestionarea riscului, pe baza Graficului de management al riscului.

5.1 RISCURILE IDENTIFICATE ÎN CADRUL PREZENTULUI PROIECT:

A. RISCURI ECONOMICE :

- creșterea ratei de actualizare ;
- schimbarea ratelor de schimb ;
- creșterea accelerată a inflației.

B. RISCURI CONTRACTUALE :

- nerespectarea clauzelor contractuale de către executant;
- probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale.

C. RISCURI FINANCIARE :

- neobținerea de finanțare europeană;
- majorarea impozitelor;
- creșterea cheltuielilor de capital;
- încasări insuficiente la bugetul local.

D. RISCURI POLITICE:

- întârzieri ale proceselor de avizare;
- schimbări politice majore;
- renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale.

E. RISCURI NATURALE:

- condiții meteo nefavorabile;
- cutremure;
- incendii;
- inundații.

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 soluții 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:

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Categorie de risc	Risc	Punctaj conform matrice de evaluare
Riscuri economice	- cresterea ratei de actualizare	3
	-schimbarea ratelor de schimb	5
	-cresterea accelerată a inflației	6
Riscuri contractuale	-nerespectarea clauzelor contractuale de către executant	6
	-probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale.	2
Riscuri financiare	- incasari insuficiente la bugetul local	5
	-majorarea impozitelor	2
	-cresterea cheltuielilor de capital	4
	-neobținerea de finanțare europeană	3
Riscuri politice:	-intarzieri ale proceselor de avizare	3
	-renuntarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientarii investitionale.	1
	-schimbari politice majore	2
Riscuri naturale	-condiții meteo nefavorabile	6
	-cutremure	1
	- incendii	1
	-inundatii	1
Riscuri institutionale si organizationale	- management de proiect neadecvat	2
	-greve	1
	-lipsa de resurse umane si de planificare	1
Riscuri operationale si de sistem	-probleme de comunicare	1
	-estimari gresite ale pierderilor	2
Riscuri determinate de factorul uman	-erori de estimare	2
	-erori de operare	2
	-sabotaj, vandalism	2
Riscuri tehnice	-lipsa de personal specializat si calificat a executantului	5
	-nerespectarea proiectelor, reglementarilor si standardelor tehnice de executie	3
	-modificări de soluții tehnice;	2
	-control defectuos al calitatii	3
	-lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje	3
	-intarzieri de finalizare a lucrărilor	5
Riscuri legale	-modificarea legislatiei în 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 productie, dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare;
- Riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare;
- Probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice este puternic diminuata prin contractarea lucrarilor de executie cu firme specializate.

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

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

- Planificare;
- Monitorizare;

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

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

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscurilor.

Risc	Management risc	Probabilitate de apariție
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Contracte ferme cu furnizorii, în faza de achiziție, cu încadrarea în bugetul proiectului	medie
Nerespectarea clauzelor contractuale de către executant	Stipularea de garanții de bună execuție și penalități în contractele de execuție	medie
Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale.	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	scăzută
Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea cu prognozele INMH	medie
Încășări insuficiente la bugetul local sau neobținerea de finanțare europeană - Planul de finanțare se modifică	Cautarea unor surse de finanțare alternative	scăzută
Management de proiect neadecvat și lipsa de resurse umane și de planificare	Stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal, prin realizarea unor fișe de post Numirea în echipa de implementare a unor persoane cu experiență în proiecte similare Contractarea de management de proiect specializat extern	scăzută
Modificări de soluții tehnice	Program de instruire adecvat pentru top-managementul	scăzută
Întârzierea lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanță tehnică și financiară a firmei contractante. Impunerea unor clauze contractuale preventive.	medie

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

TABELE

Tabel 1.1. COSTURI ȘI VENITURI DIN EXPLOATARE (lei) - scenariul cu investiție maximă

An	Cheltuieli de întreținere și reparații 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	1.784,81	1.784,81	75.956,22	75.956,22
3	1.784,81	1.784,81	75.956,22	75.956,22
4	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
5	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
6	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
7	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
8	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
9	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
10	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
11	356.961,52	356.961,52	75.956,22	75.956,22
12	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
13	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
14	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22

...the most common reason for the failure of a business is the lack of a business plan. A business plan is a written document that outlines the goals and objectives of a business, and it serves as a roadmap for the business's future. Without a business plan, a business is likely to fail because it will lack direction and focus.

THE IMPORTANCE OF A BUSINESS PLAN

A business plan is a written document that outlines the goals and objectives of a business, and it serves as a roadmap for the business's future. Without a business plan, a business is likely to fail because it will lack direction and focus. A business plan also helps to attract investors and lenders, as it provides them with a clear understanding of the business's potential and the steps that will be taken to achieve success.

KEY ELEMENTS OF A BUSINESS PLAN

A business plan typically includes several key elements, including an executive summary, a description of the business, a market analysis, a financial plan, and a marketing plan. Each of these elements plays a critical role in the overall success of the business, and they should all be carefully considered and developed.

EXECUTIVE SUMMARY

The executive summary is the first section of a business plan, and it provides a brief overview of the business and its goals. It is typically the most important section of the plan, as it is the first thing that investors and lenders will read. The executive summary should be clear, concise, and compelling, and it should highlight the key strengths and opportunities of the business.

DESCRIPTION OF THE BUSINESS

The description of the business section provides a detailed overview of the business, including its history, its current status, and its future plans. This section should also include information about the business's products or services, its target market, and its competitive advantage. The description of the business should be thorough and informative, and it should provide a clear understanding of the business's operations and goals.

MARKET ANALYSIS

The market analysis section provides a detailed overview of the market in which the business operates. This section should include information about the size of the market, the growth rate, and the key players. It should also include information about the business's target market and its competitive advantage. The market analysis should be thorough and informative, and it should provide a clear understanding of the business's market environment.

FINANCIAL PLAN

The financial plan section provides a detailed overview of the business's financial situation. This section should include information about the business's revenue, expenses, and profits. It should also include information about the business's funding needs and its financial goals. The financial plan should be thorough and informative, and it should provide a clear understanding of the business's financial health and prospects.

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

15	3.569,62	3.569,62	75.956,22	75.956,22
----	----------	----------	-----------	-----------

Tabel 1. 2. COSTURI ȘI 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	1.674,76	1.674,76	55.811,70	55.811,70
3	1.674,76	1.674,76	55.811,70	55.811,70
4	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
5	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
6	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
7	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
8	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
9	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
10	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
11	334.951,64	334.951,64	55.811,70	55.811,70
12	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
13	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
14	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

15	3.349,52	3.349,52	55.811,70	55.811,70
-----------	----------	----------	-----------	-----------

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

An	Factor de actualizare	Cheltuieli din exploatare - totale (lei)	Cheltuieli din exploatare - actualizate (lei)	Venituri din exploatare - totale (lei)	Venituri din exploatare - actualizate (lei)	Flux - numerar (lei)	Flux - actualizat (lei)
1	0,962	3.569.615,17	3.433.969,79	0,00	0,00	- 3.569.615,17	- 3.433.969,79
2	0,925	1.784,81	1.650,95	75.956,22	70.259,50	74.171,41	68.608,55
3	0,889	1.784,81	1.586,70	75.956,22	67.525,08	74.171,41	65.938,38
4	0,855	3.569,62	3.052,03	75.956,22	64.942,57	72.386,60	61.890,54
5	0,822	3.569,62	2.934,23	75.956,22	62.436,01	72.386,60	59.501,79
6	0,790	3.569,62	2.820,00	75.956,22	60.005,41	72.386,60	57.185,41
7	0,760	3.569,62	2.712,91	75.956,22	57.726,73	72.386,60	55.013,82
8	0,731	3.569,62	2.609,39	75.956,22	55.524,00	72.386,60	52.914,60
9	0,703	3.569,62	2.509,44	75.956,22	53.397,22	72.386,60	50.887,78
10	0,676	3.569,62	2.413,06	75.956,22	51.346,40	72.386,60	48.933,34
11	0,650	356.961,52	232.024,99	75.956,22	49.371,54	- 281.005,30	- 182.653,45
12	0,625	3.569,62	2.231,01	75.956,22	47.472,64	72.386,60	45.241,63
13	0,601	3.569,62	2.145,34	75.956,22	45.649,69	72.386,60	43.504,35
14	0,577	3.569,62	2.059,67	75.956,22	43.826,74	72.386,60	41.767,07

*Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiție:
"Creșterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita", Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A*

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

15	0,555	3.569,62	1.981,14	75.956,22	42.155,70	72.386,60	40.174,56
-----------	--------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------

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	3.349.516,42	3.222.234,80	0,00	0,00	- 3.349,516,42	- 3.222.234,80
2	0,925	1.674,76	1.549,15	55.811,70	51.625,82	54.136,94	50.076,67
3	0,889	1.674,76	1.488,86	55.811,70	49.616,60	54.136,94	48.127,74
4	0,855	3.349,52	2.863,84	55.811,70	47.719,00	52.462,18	44.855,16
5	0,822	3.349,52	2.753,31	55.811,70	45.877,22	52.462,18	43.123,91
6	0,790	3.349,52	2.646,12	55.811,70	44.091,24	52.462,18	41.445,12
7	0,760	3.349,52	2.545,64	55.811,70	42.416,89	52.462,18	39.871,26
8	0,731	3.349,52	2.448,50	55.811,70	40.798,35	52.462,18	38.349,85
9	0,703	3.349,52	2.354,71	55.811,70	39.235,63	52.462,18	36.880,91
10	0,676	3.349,52	2.264,28	55.811,70	37.728,71	52.462,18	35.464,43
11	0,650	334.951,64	217.718,57	55.811,70	36.277,61	- 279.139,94	- 181.440,96
12	0,625	3.349,52	2.093,45	55.811,70	34.882,31	52.462,18	32.788,86
13	0,601	3.349,52	2.013,06	55.811,70	33.542,83	52.462,18	31.529,77
14	0,577	3.349,52	1.932,67	55.811,70	32.203,35	52.462,18	30.270,68

*Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiție:
"Creșterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita", Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A*

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

15	0,555	3.349,52	1.858,98	55.811,70	30.975,49	52.462,18	29.116,51
-----------	-------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

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

An	Total resurse financiare (lei)	Total venituri operationale (lei)	Total intrari (lei)	Total costuri investitii (lei)	Total costuri operationale (lei)	Total iesiri (lei)	Total flux de numerar (lei)	Flux de numerar total cumulat (lei)
1	3.569.615,17	0,00	3.569.615,17	3.569.615,17	3.569.615,17	3.569.615,17	0,00	0,00
2	1.784,81	75.956,22	77.741,03	1.784,81	1.784,81	1.784,81	75.956,22	75.956,22
3	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	1.784,81	1.784,81	74.171,41	150.127,63
4	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	222.514,23
5	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	294.900,83
6	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	367.287,43
7	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	439.674,03
8	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	512.060,63
9	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	584.447,23
10	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	656.833,83
11	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	356.961,52	356.961,52	- 281.005,30	375.828,53
12	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	448.215,13
13	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	520.601,73
14	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	592.988,33

*Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiție:
"Creșterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita", Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A*

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

THE JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
PUBLISHED WEEKLY
CHICAGO, ILL., MAY 1, 1930
Vol. 41, No. 18

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

15	0,00	75.956,22	75.956,22	0,00	3.569,62	3.569,62	72.386,60	665.374,93
-----------	------	-----------	-----------	------	----------	----------	-----------	------------

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 investitiei (lei)	Total costuri operationale (lei)	Total iesiri (lei)	Total flux de numerar (lei)	Flux de numarar total cumulat (lei)
1	3.349.516,42	0,00	3.349.516,42	3.349.516,42	3.349.516,42	3.349.516,42	0,00	0,00
2	1.674,76	55.811,70	57.486,46	1.674,76	1.674,76	1.674,76	55.811,70	55.811,70
3	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	1.674,76	1.674,76	54.136,94	109.948,64
4	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	162.410,82
5	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	214.873,00
6	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	267.335,18
7	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	319.797,36
8	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	372.259,54
9	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	424.721,72
10	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	477.183,90
11	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	334.951,64	334.951,64	- 279.139,94	198.043,96
12	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	250.506,14
13	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	302.968,32
14	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	355.430,50

*Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiție:
"Creșterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita", Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A*

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

15	0,00	55.811,70	55.811,70	0,00	3.349,52	3.349,52	52.462,18	407.892,68
----	------	-----------	-----------	------	----------	----------	-----------	------------

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

An	Factor de actualizare	Costuri totale (lei)	Costuri actualizate (lei)	Beneficii in unitati fizice kwh/an
1	0,962	3.569,615,17	3.433.969,79	0,00
2	0,925	1.784,81	1.650,95	157.357,00
3	0,889	1.784,81	1.586,70	157.357,00
4	0,855	3.569,62	3.052,03	157.357,00
5	0,822	3.569,62	2.934,23	157.357,00
6	0,790	3.569,62	2.820,00	157.357,00
7	0,760	3.569,62	2.712,91	157.357,00
8	0,731	3.569,62	2.609,39	157.357,00
9	0,703	3.569,62	2.509,44	157.357,00
10	0,676	3.569,62	2.413,06	157.357,00
11	0,650	356,961,52	232.024,99	157.357,00
12	0,625	3.569,62	2.231,01	157.357,00
13	0,601	3.569,62	2.145,34	157.357,00
14	0,577	3.569,62	2.059,67	157.357,00
15	0,555	3.569,62	1.981,14	157.357,00

Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investitie:
"Creșterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita ", Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

16	0,534	3.569,62	1.906,18	157.357,00
17	0,513	3.569,62	1.831,22	157.357,00
18	0,494	3.569,62	1.763,39	157.357,00
19	0,475	3.569,62	1.695,57	157.357,00
20	0,456	3.569,62	1.627,75	157.357,00
21	0,439	3.569,62	1.567,06	157.357,00
22	0,422	3.569,62	1.506,38	157.357,00
23	0,406	3.569,62	1.449,27	157.357,00
24	0,390	3.569,62	1.392,15	157.357,00
25	0,375	3.569,62	1.338,61	157.357,00
26	0,361	3.569,62	1.288,63	157.357,00
27	0,347	3.569,62	1.238,66	157.357,00
28	0,333	3.569,62	1.188,68	157.357,00
29	0,321	3.569,62	1.145,85	157.357,00
30	0,308	3.569,62	1.099,44	157.357,00

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

An	Factor de actualizare	Costuri totale (lei)	Costuri actualizate (lei)	Beneficii in unitati fizice kwh/an
1	0,962	3.349.516,42	3.222.234,80	0,00

Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiție:
"Creșterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita", Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A

The first part of the paper discusses the importance of the research and the need for a comprehensive approach to the study of the topic. It highlights the challenges faced by researchers and the need for a multidisciplinary approach to address these challenges.

The second part of the paper presents a detailed analysis of the data collected from the study. It discusses the results of the analysis and the implications of the findings for the field of research.

The third part of the paper discusses the limitations of the study and the need for further research. It highlights the areas where more data is needed and the importance of continuing to explore the topic.

The fourth part of the paper concludes the study and provides a summary of the findings. It emphasizes the importance of the research and the need for a continued effort to address the challenges identified in the study.

The fifth part of the paper discusses the implications of the findings for the field of research. It highlights the need for a comprehensive approach to the study of the topic and the importance of continuing to explore the topic.

The sixth part of the paper discusses the future of the research and the need for a continued effort to address the challenges identified in the study. It highlights the importance of the research and the need for a comprehensive approach to the study of the topic.

The seventh part of the paper discusses the conclusions of the study and the need for a continued effort to address the challenges identified in the study. It highlights the importance of the research and the need for a comprehensive approach to the study of the topic.

The eighth part of the paper discusses the implications of the findings for the field of research. It highlights the need for a comprehensive approach to the study of the topic and the importance of continuing to explore the topic.

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

2	0,925	1.674,76	1.549,15	115.624,00
3	0,889	1.674,76	1.488,86	115.624,00
4	0,855	3.349,52	2.863,84	115.624,00
5	0,822	3.349,52	2.753,31	115.624,00
6	0,790	3.349,52	2.646,12	115.624,00
7	0,760	3.349,52	2.545,64	115.624,00
8	0,731	3.349,52	2.448,50	115.624,00
9	0,703	3.349,52	2.354,71	115.624,00
10	0,676	3.349,52	2.264,28	115.624,00
11	0,650	334.951,64	217.718,57	115.624,00
12	0,625	3.349,52	2.093,45	115.624,00
13	0,601	3.349,52	2.013,06	115.624,00
14	0,577	3.349,52	1.932,67	115.624,00
15	0,555	3.349,52	1.858,98	115.624,00
16	0,534	3.349,52	1.788,64	115.624,00
17	0,513	3.349,52	1.718,30	115.624,00
18	0,494	3.349,52	1.654,66	115.624,00
19	0,475	3.349,52	1.591,02	115.624,00
20	0,456	3.349,52	1.527,38	115.624,00
21	0,439	3.349,52	1.470,44	115.624,00

*Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiție:
"Creșterea eficienței energetice a sediului Serviciului de Impozite și Taxe, municipiul Bistrita", Str. Alexandru Odobescu, Nr.17A*

ANEXA 4 - ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

22	0,422	3.349,52	1.413,50	115.624,00
23	0,406	3.349,52	1.359,91	115.624,00
24	0,390	3.349,52	1.306,31	115.624,00
25	0,375	3.349,52	1.256,07	115.624,00
26	0,361	3.349,52	1.209,18	115.624,00
27	0,347	3.349,52	1.162,28	115.624,00
28	0,333	3.349,52	1.115,39	115.624,00
29	0,321	3.349,52	1.075,20	115.624,00
30	0,308	3.349,52	1.031,65	115.624,00

The first part of the paper is devoted to the study of the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow \infty$. In the second part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow 0$. In the third part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow \infty$ for the case of a non-constant coefficient. In the fourth part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow 0$ for the case of a non-constant coefficient. In the fifth part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow \infty$ for the case of a non-constant coefficient. In the sixth part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow 0$ for the case of a non-constant coefficient. In the seventh part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow \infty$ for the case of a non-constant coefficient. In the eighth part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow 0$ for the case of a non-constant coefficient. In the ninth part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow \infty$ for the case of a non-constant coefficient. In the tenth part, we study the asymptotic behavior of the solutions of the system (1.1) as $t \rightarrow 0$ for the case of a non-constant coefficient.

CAPITOL B. PIESE DESENATE

