

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE



**RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A 4 CLĂDIRI
REZIDENȚIALE DIN MUNICIPIUL PETROȘANI – BLOC 1,
STRADA UNIRII**

Beneficiar: MUNICIPIUL PETROȘANI

Amplasament: str. Unirii, bloc 1, jud. Hunedoara, mun. Petroșani

Proiectant:

S.C. GEOSTRUCTURAL VICTOR INGINERY S.R.L.

Str. Dorobanți Nr.2 Bl. 47, SC. 2, AP. 2

Loc. Vulcan Jud. Hunedoara

E-mail: alpinv@yahoo.com

Tel/Fax: 0722 518 927

C.U.I. : 37949641

J 20/1120/12.07.2017

D.A.L.I. (documentație de avizare a lucrărilor de intervenție)

Foaie de capăt

DENUMIRE PROIECT:

RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A 4 CLĂDIRI REZIDENȚIALE DIN
MUNICIPIUL PETROȘANI – BLOC 1, STRADA UNIRII

AMPLASAMENT: Jud. Hunedoara Municipiul Petroșani Strada UNIRII 1,

ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR: Primaria Municipiul
Petroșani / U.A.T. Municipiul Petroșani, jud. Hunedoara

ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR / TERȚIAL) : Nu este cazul

PROPRIETAR: Municipiul Petroșani

BENEFICIAR: U.A.T. Municipiul Petroșani

PROIECTANT GENERAL:

GEOSTRUCTURAL VICTOR INGINERY S.R.L.

Str. Dorobanți Nr.2 Bl. 47, SC. 2, AP. 2

Loc. Vulcan Jud. Hunedoara

E-mail: alpinv@yahoo.com

Tel/Fax: 0722 518 927

C.U.I. : 37949641

J 20/1120/12.07.2017

FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I.

PROIECT NR.: 2/2022

DATA ELABORĂRII PROIECTULUI : Noiembrie 2022

CONTRACT NR: 6505/05/04/2022

Foaie de semnături

RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A 4 CLĂDIRI REZIDENȚIALE DIN MUNICIPIUL PETROȘANI – BLOC 1, STRADA UNIRII

ȘEF PROIECT
ARHITECTURĂ

ARH. ZGAVAROGEA ALEX

ARH. ZGAVAROGEA ALEX

ARH. GHIORGHE VALERIU-MARIAN



INSTALAȚII

Instalații electrice

ING. DIODIU LUCIAN

TOPOGRAFIE

DEVIZE

ING. CHIRIAC IONUȚ ALIN

ING. ROMAN MARIA

**S.C. GEOSTRUCTURAL
VICTOR INGINERY S.R.L.**

ADMINISTRATOR
ING. ROMAN MARIA



A. PIESE SCRISE

Cuprins

Cap. 1 Informații generale privind obiectivul de investiții	8
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	8
1.4. Beneficiarul investiției	8
Cap. 2 Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție	9
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	9
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	9
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	10
Cap. 3 Descrierea construcției existente	13
3.1. Particularități ale amplasamentului:	13
3.1.1. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);	13
3.1.2. relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	13
3.1.3. datele seismice și climatice;	13
3.1.4. studii de teren:.....	13
3.1.5. situația utilităților tehnico-edilitare existente;	14
3.1.6 analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;.....	14
3.1.7 informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.....	14
3.2. Regimul juridic:	14
3.2.1. natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;	14
3.2.2. Destinația construcției existente;	14
3.2.3. 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;	14
3.2.4. informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	15
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	15
3.3.1. categoria și clasa de importanță;.....	15

3.3.2. cod în lista monumentelor istorice, după caz;	15
3.3.3. an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;	15
3.3.4. suprafața construită;.....	15
3.3.5. suprafața construită desfășurată;	15
3.3.6. valoarea de inventar a construcției;.....	15
3.3.7. alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.	15
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau 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. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.	17
Rezultate obținute în urma investigațiilor din expertiza tehnică.....	17
Rezultate obținute în urma investigațiilor din auditul energetic	18
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	19
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.	24
Cap. 4 Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:.....	25
4.1. clasa de risc seismic;.....	25
4.2. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;.....	25
4.2.1. Concluzii și prezentarea a cel puțin două opțiuni - expertiza tehnica	25
4.2.2. Concluzii și prezentarea a cel puțin două opțiuni – audit energetic.....	25
4.3. 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;.....	27
4.3.1. Soluția tehnică și măsurile propuse de către expertul tehnic;.....	27
4.3.2. Soluția tehnică și măsurile propuse de către auditorul energetic;	27
4.4.1. Cerința "A1,, – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții:	27
4.4.2 Cerința A2- Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din metal, lemn și alte materiale compozite:	28
4.4.3 Cerința Af – Rezistența mecanică și stabilitatea masivelor de pamânt, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate;	28
Litologia terenului în zona orasului Petroșani este:	28
4.4.4. Cerința "B,, – Siguranța în exploatare pentru construcții.....	29

4.4.5. Cerința "C,, – (securitatea la incendiu).....	31
4.4.6. Cerința "D,, – (igienă sănătatea oamenilor refacerea și protecția mediului)	31
4.4.7. Cerința "E,, – (izolare termică, hidrofugă și economia de energie)	33
4.4.8. Cerința "F,, – (Protecția împotriva zgomotului).....	33
4.4.9. Cerința G – Utilizare sustenabila a resurselor naturale;	33
4.4.10. Cerința I _{int} – Instalații aferente clădirilor	33
4.4.11. Cerința I _g – Instalații de utilizare gaze, indiferent de regimul de presiune	34
4.4.12. Cerința I _e – Instalații electrice aferente construcțiilor	34
4.4.13 Cerința Se – Sisteme exterioare: sisteme de canalizare, sisteme de alimentare cu apă și stingere a incendiilor, rețele termice;.....	34
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora	35
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional- arhitectural și economic, cuprinzând:.....	35
5.1.1. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:.....	35
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;	35
- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;	35
- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;.....	35
- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;.....	35
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;	35
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;.....	36
5.1.2. descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demonțări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;	36
5.1.3. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;.....	38
5.1.4. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat încinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;	39

5.1.5. caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	39
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	41
5.2.1. Centralizator al soluțiilor de reabilitare energetică	41
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	42
5.4. Costurile estimative ale investiției:	47
- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;	47
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	47
5.5.1. impactul social și cultural;.....	47
5.5.2 estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	47
5.5.3 impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	47
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție: ..	48
5.6.1. prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;	48
5.6.2. analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;	50
5.6.3. analiza financiară; sustenabilitatea financiară;	57
5.6.5 analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	63
Cap. 6 Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	80
6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	80
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)	81
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:.....	83
6.3.1. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;.....	83
6.3.2. 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;.....	95
6.3.3. indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	95
6.3.4. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	96

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.	97
6.4.1. Cerința "A,, – (rezistență mecanică și stabilitate)	97
6.4.2. Cerința "B,, – (siguranța în exploatare)	98
6.4.3. Cerința "C,, – (securitatea la incendiu).....	100
6.4.4. Cerința "D,, – (igienă sănătatea oamenilor refacerea și protecția mediului)	101
6.4.5. Cerința "E,, – (izolare termică, hidrofugă și economie de energie)	104
6.4.6. Cerința "F,, – (Protecția împotriva zgomotului).....	104
6.4.7. Cerința "G,, – (Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale)	105
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	105
Cap. 7 Urbanism, acorduri și avize conforme.....	105
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	105
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	105
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	105
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	105
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	105
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	105
7.6.1. studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	105
7.6.2. studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;	105
7.6.3. raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;	105
7.6.4. studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;.....	106
7.6.5. studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:	106

Cap. 1 Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A 4 CLĂDIRI REZIDENȚIALE DIN
MUNICIPIUL PETROȘANI – BLOC 1, STRADA UNIRII

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Primaria Municipiul Petroșani/U.A.T. Municipiul Petroșani, jud. Hunedoara

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

U.A.T. Municipiul Petroșani

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. GEOSTRUCTURAL VICTOR INGINERY S.R.L.

Str. Dorobanți Nr.2 Bl. 47, SC. 2, AP. 2

Loc. Vulcan Jud. Hunedoara

E-mail: alpinv@yahoo.com

Tel/Fax: 0722 518 927

C.U.I. : 37949641

J 20/1120/12.07.2017

Cap. 2 Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție

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

Scopul proiectului îl reprezintă renovarea energetică moderată a 4 clădiri rezidențiale din municipiul Petroșani, crescând astfel eficiența energetică a acestora și îmbunătățind calitatea mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Obiectivul proiectului este Blocul 1 de pe strada Unirii, clădire P+3E, cu o suprafață construită de 570 mp, suprafață desfășurată reabilitată **1951,01 mp**.

Beneficiile proiectului constă în creșterea calității vieții, reducerea consumului anual de energie primară, creșterea nivelului de confort tehnic și îmbunătățirea aspectului architectural al clădirii.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

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

Obiectivul principal este:

- „RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A 4 CLĂDIRI REZIDENȚIALE DIN MUNICIPIUL PETROȘANI –BLOC 1, STR. UNIRII”

Obiectivul specific vizat:

- Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale

Obiectivele urmărite sunt:

- Creșterea eficienței energetice în clădirile rezidențiale.
- Scăderea consumului anual de energie primară.
- Scăderea consumului anual specific de energie pentru încălzire.
- Scăderea consumului anual specific de energie.
- Scăderea anuală a emisiilor echivalent 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 deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii 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 stației 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.

Cap. 3 Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Imobilul propus pentru realizarea investiției, cu suprafața de 570mp, se află în intravilanul Municipiului Petroșani, proprietar Municipiul Petroșani – domeniul public. Conform PUG Municipiul Petroșani, imobilul se află în U.T.R. 8 Zona Aeroport.

În plan vertical terenul nu prezintă denivelări accentuate.

3.1.2. relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Accesele principale în imobil se fac de pe latura de Vest, de pe strada Unirii.

Vecinatati:

- La Vest terenul se învecinează cu str. Unirii și un imobil cu funcțiunea de locuire colectivă la o distanță de 19.70m;
- La Nord terenul se învecinează cu str. Viitorului la o distanță de 17.73m;
- La Sud terenul se învecinează cu un imobil cu funcțiunea de locuire colectivă (Bloc 3) la o distanță de 7.89m;
- La Est terenul se învecinează cu un imobil cu funcțiunea de locuire colectiva la o distanță de 25.71m;

3.1.3. datele seismice și climatice;

- Conform codului de proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul clădirii se încadrează în zona seismică cu valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.1 \cdot g$ și perioada de colț $T_c = 0.7$ s.
- Factorii climatici determină existența unui climat submontan. Conform hărții de zonare climatică a României, din SR 1907-1/1997 și Anexa D din NC107-2005, orașul Petroșani se află în zona climatică III, $T_e = -18^\circ\text{C}$.
- Condițiile climatice din zonă pot fi sintetizate prin următorii parametrii:
- Temperatura aerului:
- Media lunară minimă: $-1,2^\circ\text{C}$ – Ianuarie;
- Media lunară maximă: $+21,5^\circ\text{C}$ – Iulie, August
- Temperatura minimă absolută: $-31,4^\circ\text{C}$;
- Temperatura maximă absolută: $+42,5^\circ\text{C}$;
- Temperatura medie anuală: $+10,7^\circ\text{C}$.
- Precipitații:
- Media anuală: 700-800 mm.
- Perimetrul cercetat se încadrează la adâncimea de înghet de 0,60-0,70 m, conform STAS 6054 – 77.

3.1.4. studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Litologia terenului in zona orasului Petroșani este:

- 0,00 m – 0,30 m - Strat superficial de sol;
- 0,30 m – 1,60 (2,00) m – Strat complex coeziv–argilos cu alternanță de pietriș cu nisip/nisip prăfos cafeniu;

- 1,60 (2,00) m – 6,00 m - Pietriș cu nisip cafeniu-gălbui cu elemente de bolovăniș.

Terenul natural din zona fundațiilor este constituit dintr-un complex coeziv–argilos, cu alternanța de pietriș cu nisip. Acest orizont prezintă fenomene de contracție umflare moderate, și nu necesită lucrări de îmbunătățire.

3.1.5. situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Utilitățile existente în zonă:

- Energie electrică;
- Alimentare cu apă;
- Alimentare cu gaze naturale;
- Telefonie;
- Canalizare;

Termic - Incalzirea se realizează local, fiind asigurată de la centrale termice de apartamente, cu funcționare pe gaz.

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

Conform studiului geotehnic, nu s-a interceptat apă subterană.

Clădirea este amplasată într-o zonă, în care nu există riscuri de inundații, sau alunecări de teren.

Schimbările climatice nu au un impact major asupra stării și stabilității obiectivului studiat.

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

Conform informațiilor din Certificatul de urbanism, clădirea este situată în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitectural-urbanistice și nu este inclus pe lista monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție.

3.2. Regimul juridic:

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

Terenul este situat în intravilanul Municipiului Petrosani, Str Unirii, nr. 1.

Terenul și clădirea studiată sunt proprietatea Municipiului Petrosani.

3.2.2. Destinația construcției existente;

Folosința actuală și destinația clădirii – clădire pentru locuit.

3.2.3. 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;

Conform informațiilor din Certificatul de urbanism, clădirea este situată în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitectural-urbanistice și nu este inclus pe lista monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție.

3.2.4. informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Conform certificatului de urbanism se identifică următoarele:

Conform P.U.G. Municipiul Petrosani, amplasamentul se află în U.T.R. 8.

Funcțiuni dominante permise: locuire

Funcțiuni complementare admise: institutii si servicii compatibile cu functia de locuit, saptii verzi si amenajate, acces pietonal, acces carosabil, parcaje, garaje, retele tehnico-edilitare si constructii aferente.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3.1. categoria și clasa de importanță;

Construcția studiată se încadrează la CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚĂ (conf. H.G. 766 din 21.11.1997, art. 6) și în clasa de importanță III, conform codului P100-1/2013.

3.3.2. cod în lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul, clădirea studiată nu este înscrisă în lista monumentelor istorice.

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

Clădirea studiată a fost construit în anii 1961.

3.3.4. suprafața construită;

Suprafața construită conform releveelor este de:

570 mp

3.3.5. suprafața construită desfășurată reabilitată;

$S_d = 1951,01 \text{ m}^2$

3.3.6. valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar nu este cunoscută.

3.3.7. alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Parter scara 1

P. Hol	mp	15.56 mp
P. SP COM.ap 1	mp	48,87mp
P.AP2	mp	64.25 mp
P.AP3	mp	54.45 mp
P.AP4	mp	70.31 mp

Parter scara 2

P. Hol	mp	15.73 mp
P._SP COM.ap 1	mp	68,81 mp
P.AP2	mp	6620 mp
P.AP3	mp	52.02 mp
P. SP COM.ap 4	mp	70,31 mp

Suprafață totală: 396.68 mp

Etaj 1 scara 1

P. Hol	mp	15,56 mp
P.AP5	mp	46,46mp
P.AP6	mp	68.02 mp
P.AP7	mp	54.45 mp
P.AP8	mp	51.75 mp

Etaj 1 scara 2

P. Hol	mp	15.73 mp
P.AP5	mp	51.16 mp
P.AP6	mp	66.19 mp
P.AP7	mp	55.28 mp
P.AP8	mp	53.21 mp

Suprafată totală: 396.68 mp

Etaj 2 scara 1

P. Hol	mp	15,56 mp
P.AP9	mp	52,72 mp
P.AP10	mp	68,02 mp
P.AP11	mp	54.45 mp
P.AP12	mp	51.75 mp

Etaj 2 scara 2

P. Hol	mp	15.73 mp
P.AP9	mp	51.16 mp
P.AP10	mp	66.19 mp
P.AP11	mp	55.28 mp
P.AP12	mp	53.28 mp

Suprafată totală: 396.68 mp

Etaj 3 scara 1

P. Hol	mp	15,56 mp
P.AP13	mp	46,46mp
P.AP14	mp	68.02 mp
P.AP15	mp	54.45 mp
P.AP16	mp	51.75 mp

Etaj 3 scara 2

P. Hol	mp	15.73 mp
P.AP13	mp	51.16 mp

P.AP14	mp	66.19 mp
P.AP15	mp	55.28 mp
P.AP16	mp	53.28 mp

Suprafață totală: 396.68 mp

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau 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. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Se identifică următoarele necesități:

- Izolarea termică a pereților exteriori cu 10cm vată minerală sau polistiren și brâu din vată minerală bazaltică;
- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel 20cm vată bazaltică sau polistiren;
- Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie termoizolantă;
- Înlocuirea integrală a țiglei ceramice și a șipcilor de lemn ale șarpantei;
- Înlocuirea elementelor structurale deteriorate ale șarpantei, în proporție de cca. 60%;
- Înlocuirea lămpilor incandescente de pe casele de scară și spațiile tehnice cu lămpi economice și senzor de prezență;

Deficiențe identificate :

- clădirea studiată are un consum mare de energie
- rezistența termică medie a clădirii;
- învelitoarea degradată, rezultând apariția infiltrațiilor de apă, sistemul de colectare al apelor pluviale deteriorat;
- tâmplăria exterioară (lemn/metal) în stadii de uzură;
- clădire termoizolată parțial;
- instalații electrice, sanitare uzate.

Rezultate obținute în urma investigațiilor din expertiza tehnică.

- Conform raportului de expertiză tehnică, structura de rezistență a clădirii este realizată din:
 - Infrastructura:
 - Fundatiile clădirii sunt de tip talpi continue din beton armat, prevazute cu talpi evazate în contact cu terenul natural. Fundatiile sunt dispuse pe cele doua

directii, cu adancimea de fundare mai mare de 1,00 m, fiind astfel respectată coborarea fundațiilor sub adâncimea de îngheț.

- Suprastructura:
- Structura din pereți portanți din zidarie de cărămidă cu goluri verticale (g.v.p.), confinată cu elemente din beton armat; La ultimul nivel (etajul 3) se identifică local pereți din bolțari din beton cu zgură, cu goluri verticale;
- Se identifica 3 linii de pereți structurali longitudinali: cei care delimiteaza fațadele longitudinale ale blocului și unul median, dintre apartamente;
- Se identifica 7 linii de pereți structurali transversali;
- Pereții perimetrali exteriori cu rol portant au grosimea de 1 ½ caramida;
- Pereții interiori cu rol portant au grosimea de 1 caramida grosime;
- Peretii despartitori neportanti (nestructurali) sunt realizați din zidărie de caramidă cu grosimea de ½ cărămidă.

Rezultate obținute în urma investigațiilor din auditul energetic

- La placa peste ultimul nivel exista o termoizolatie din bca, cu grosimea de 10 cm, care nu asigura cerintele actuale in ce priveste rezistenta termica .
- S-au desfașurat lucrări de modernizare la nivelul tâmplăriei exterioară de catre proprietari, astfel s-a înlocuit tâmplăria cuplată de lemn cu tamplarie PVC cu geam dublu termoizolant în proporție de circa 79,3 %.
- Peretii exteriori sunt termoizolati in proportie de 65%.
- Copertina de la intrarea in casa scarii este de tip placă.
- Incalzirea si prepararea apei calde de consum este asigurata cu centrale termice de apartamente cu functionare pe gaz;
- Clădirea este prevăzută cu instalații sanitare, pentru alimentare cu apă rece și caldă de consum a tuturor consumatorilor prevăzuți în grupurile sanitare, cât și cu instalații de canalizare menajeră.
- Corpurile statice din spațiile încălzite sunt prevăzute cu robinete colțar de tipul dublu reglaj care sunt în marea majoritate funcționale. Consumul de gaze naturale este contorizat la nivel de apartament .
- Consumul de apă rece este contorizat la nivel de clădire prin intermediul unui debitmetru mecanic.
- Bateriile instalațiilor sanitare prezintă un grad de etanșeitate bun.
- Clădirea nu dispune de sistem de ventilare mecanică, are doar ghene de ventilare naturală, în băi și bucătării.
- Clădirea nu dispune de sistem de climatizare unitar.
- Clădirea nu dispune de sisteme de producere energie termică pentru preparare apă caldă de consum sau încălzire care să utilizeze surse regenerabile.
- Instalatia de iluminat este alcatuita din corpuri de iluminat incandescente si fluorescente

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

3.5.1. Cerința A1- Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții:

- Categoria de importanta – “C” (conf. H.G. 766 din 21.11.1997)
- Clasa de importanta – “III” (conf P100-1/2013)
- Zona de acceleratie a terenului - $a_g = 0.10g$ (conf. P100-1/2013)
- Periada de colt $T_c = 0.7s$ (conf. P100-1/2013 fig. 3.2)
- Clasa de risc seismic dupa aplicarea solutiilor propuse in ET: $R_s III$
- Presiunea dinamica a vantului - $q_b = 0.40kPa$ (CR 1-1-4/2012)
- Zona de incarcare din zapada – $A_{s_{0,k}} = 2kN/m^2$ (CR 1-1-3/2012)
- Regim de inaltime: $P + 3E$
- Adancimea minima de inghet: $1m$
- Adancimea apei freatice: nu a fost interceptata pe adancimea forajelor

3.5.2. Cerința A2- Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din metal, lemn și alte materiale compozite:

Nu este cazul.

3.5.3. Cerința A4 – Rezistența mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier:

Nu este cazul.

3.5.4. Cerința A5 – Rezistența mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului pe șine:

Nu este cazul.

3.5.5. Cerința A6 – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții de porturi și platforme portuare și marine;

Nu este cazul.

3.5.6. Cerința A7 – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții și amenajări hidrotehnice;

Nu este cazul.

3.5.7. Cerința A9 - Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții și sisteme pentru îmbunătățiri funciare, amenajări funciare, amenajări de irigații, desecare și drenaj.

Nu este cazul.

3.5.8. Cerința Af – Rezistența mecanică și stabilitatea masivelor de pamânt, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate;

Caracteristicile terenului se prezintă în cadrul Studiului Geotehnic.

Stratificația terenului interceptată este următoarea:

Litologia terenului in zona orasului Petroșani este:

- 0,00 m – 0,30 m - Strat superficial de sol;
- 0,30 m – 1,60 (2,00) m – Strat complex coeziv–argilos cu alternanță de pietriș cu nisip/nisip prăfos cafeniu;
- 1,60 (2,00) m – 6,00 m - Pietriș cu nisip cafeniu-gălbui cu elemente de bolovăniș.

Terenul natural din zona fundațiilor este constituit dintr-un complex coeziv–argilos, cu alternanța de pietriș cu nisip. Acest orizont prezintă fenomene de contractie umflare moderate, și nu necesită lucrări de îmbunătățire.

3.5.9. Cerința B1 – Siguranța în exploatare pentru construcții:

Cerința de siguranță în exploatare, conform **NP 068-02/2002 "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare"** presupune protecția utilizatorilor în timpul exploatării unei clădiri și are în vedere următoarele condiții tehnice de performanță:

A. Siguranța circulației pietonale;

A1. Siguranța circulației pe căi pietonale

- stratul de uzură al căilor pietonale este din asfalt și pavaj;
- se respectă condițiile normate referitoare la denivelările de pe traseele de circulații: Max. 8% pentru profilul longitudinal, 2,5% pentru profilele transversale.

A2. Siguranța circulației pe rampe și trepte exterioare

- dimensiunile treptelor respectă condițiile normate;
- finisajul treptelor nu este realizat cu materiale antiderapante, și nu prezintă culori distincte care să semnalizeze schimbarea de nivel;
- pe treptele exterioare nu staționează apa;
- scările nu prezintă muchii ascuțite;
- schimbarea de nivel nu prezintă marcaje distincte (tactile) pentru persoane cu dizabilități vizuale.

A.3 Siguranța cu privire la împrejurimi:

- nu este cazul

A.4 Siguranța cu privire la accesul în clădire:

- treptele scărilor de acces în clădire sunt conform dimensiunilor normate;
- lățimea liberă a golurilor de ușa este de 1,50m (acces principal), 1,50m (accese laterale) și 1,00m (acces secundar);
- pe latura sudică este o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități.

A.5 Siguranța cu privire la circulația interioară.

- stratul de uzură al pardoselilor este realizat astfel încât să se evite alunecarea;
- suprafața pereților nu prezintă bravuri, proeminențe, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire;
- din punct de vedere al cerințelor de evacuare, traseul fluxurilor de circulație nu este indicat prin semne conventionale;
- traseul fluxurilor de circulație nu prezintă probleme din punct de vedere al cerințelor de evacuare.

A.6 Siguranța cu privire la schimbare de nivel:

Clădirea are un regim P + 3 E.

Denivelările mai mari de 0,30 m față de sol sau de alte părți alăturate din construcție au prevăzute balustrade.

Ferestrele de la parter și etaje au parpet conform cerințelor STAS 6131.

A.7 Siguranța cu privire la deplasarea pe scări:

Raportul între trepte și contratrepte respectă prevederile **NP 068-02/2002 "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare"**, respective 2h+l=62-64. Numarul de trepte respectă cerințele minime și maxime. Lățimea scărilor este conform prevederilor P118 și NP 051.

B. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;

Nu este cazul.

C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;

C.1 Protecția împotriva riscului de electrocutare

Tensiunile nominale de lucru respectă cerințele NP 068-02/2002.

Un=max 220 V pentru corpurile de iluminat;

Un= max 400 V pentru utilajele electrice;

Instalația electrică în general respectă toate elementele conducătoare de curent care fac parte din circuitele curenților de lucru, vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare prin:

- izolarea părților active (protecție completă);
- prevederea de bariere sau carcase, în interiorul cărora să se găsească părțile active (protecție completă);
- instalarea unor obstacole, care să împiedice atingerile întâmplătoare cu părțile active (protecție parțială).

C.2 Protecție împotriva riscului de arsură sau opărire

Temperatura suprafețelor elementelor de instalații respectă cerințele normate de max 60°.

Temperatura apei calde menajere respectă cerința max 60°.

Presiunea instalațiilor sanitare este sub 6 bar.

C.3 Protecția împotriva riscului de explozie

Traseele și instalațiile care folosesc gaz sunt în conformitate cu **Normativul I6**.

C.4 Protecția împotriva riscului de intoxicare

Debitele de aer proaspăt sunt asigurate prin ventilare naturală, respectând condițiile impuse de **Normativul I5 și NP 008**.

Construcția nu prezintă materiale toxice sau radioactive.

Concentrațiile de substanțe nocive respectă normativul **NGPM**.

C.5 Protecția împotriva riscului de contaminare sau otrăvire

Rețeaua de apă potabilă nu prezintă probleme.

Calitatea apei potabile din rețeaua de distribuție, poate accidental să nu respecte prevederile STAS 1342.

D. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;

D.1 Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor

Deschiderea ferestrelor se face în interior.

Tâmplăria prezintă uzură morală.

D.2 Siguranța cu privire la întreținerea casei scărilor

Rampele de scară au prevăzute balustrade conforme.

D.3 Siguranța cu privire la întreținerea acoperișurilor

Acoperișul este de tip șarpantă.

E. Siguranța la intruziuni și efracții.

Imobilul respectă în general cerințele de intruziune și efracție conform cerințelor din NP 068-02/2002.

3.5.10. Cerința B2 – Siguranța în exploatare pentru construcții aferente transportului rutier;

Nu este cazul.

3.5.11. Cerința B3 – Siguranța în exploatare pentru construcții aferente transportului pe șine;

Nu este cazul.

3.5.12. Cerința B4 – Siguranța în exploatare pentru construcții de porturi și platforme portuare și marine;

Nu este cazul.

3.5.13. Cerința B5 – Siguranța în exploatare pentru construcții și amenajări hidrotehnice;

Nu este cazul.

3.5.14. Cerința B7 - Siguranța în exploatare pentru construcții și sisteme pentru îmbunătățiri funciare, amenajări funciare, amenajări de irigații, desecare și drenaj;

Nu este cazul.

3.5.15. Cerința B9 - Siguranța în exploatare pentru construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală;

Nu este cazul.

3.5.16. Cerința B9 – Siguranța în exploatare pentru: sisteme exterioare de alimentare cu apă și stingere a incendiilor, sisteme de canalizare, rețele termice;

Clădirea este branșată la rețeaua publică de distribuție a apei potabile.

Clădirea este dotată cu sistem de canalizare conform, racordat la rețeaua publică de canalizare a orașului.

3.5.17. Cerința C – Securitate la incendiu pentru construcții în toate domeniile, respectiv pentru instalații în toate specialitățile;

Nu este cazul.

Clădirea respectă prevederile normativului P118 – 1999.

3.5.18. Cerința D – Igienă, sănătate și mediu înconjurător pentru toate domeniile;

D1. Concentrația de substanțe poluante

- Conținuturile în aer de formaldehidă, monoxid de carbon, bioxid de carbon, alte substanțe toxice, este în parametri normali, materialele de construcție folosite nu emană gaze toxice, în construcție nefiind foc deschis care să faciliteze emiterea de gaze toxice;

- conținutul de vapori este normal;

- Din punct de vedere al radioactivității conținutul de Radon 220 sau Radon 222, poate fii întâlnit în cantități mici în materiale, pe lângă alte materiale radioactive, acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos, fiind reprezentative pentru materialele de construcții din România:

Tabelul 1 - Concentrațiile radionuclizilor de radiu, thoriu și potasiu în materialele de construcții uzuale din România (Bq/kg)

Tip material	Nr. probe	Ra-226		Th-232		K-40	
		Medie aritmetica	Max.	Medie aritmetica	Max.	Medie aritmetica	Max.
Var	8	13,3	40,70	8,20	18,50	68,00	148,00
Ipsos natural	14	17,8	43,29	9,60	27,01	103,00	277,50
Mortar	4	5,9	7,77	5,90	12,21	426,00	610,50
BCA	7	16,7	32,19	15,60	36,63	163,00	451,40
Ciment	25	33,9	66,23	17,80	97,31	152,00	503,20
Beton	16	27,8	78,44	20,00	38,48	201,00	451,40
Roci diverse	11	25,2	62,90	21,50	75,85	434,00	1369,00
Nisip, pietris	14	7,8	29,97	27,40	91,39	557,00	869,50
Caramida din argila	32	35,9	99,90	32,20	53,28	493,00	832,50
Argila /huma	3	24,8	30,34	49,30	66,60	861,00	1139,60

- conținutul de pulberi este normal
- nu sunt emisii de mirosuri dezagreabile, provenite de la materialele de construcții, sau de la procesele tehnologice desfășurate în clădire.

D2. Dotarea cu sisteme de alimentare cu apă potabilă și menajeră.

- clădirea este branșată/racordată la sistemul centralizat de apă și canalizare, apa caldă fiind asigurată din centrală proprie;

D3. Igiena higrotermică a mediului interior.

Clădirea nu are un sistem de climatizare, pentru a putea fi reglat indicele de confort (PMV).

Temperatura mediului interior este în conformitate cu cerințele normate, umiditatea fiind în parametri normați.

D4. Insoțirea.

Ferestrele respectă procentul necesar pentru iluminarea naturală pe întreg parcurs al anului.

D5. Iluminatul.

Iluminatul respectă nivelul de iluminare, conform cerințelor din I7.

D6. Igiena acustică a mediului interior

Nivelul de zgomot echivalent maxim de fond provenit de la surse exterioare, cât și interioare nu se resimte în clădire mai mult de 60 dB.

Gradul de inteligibilitate din încăperi, este conform.

D7. Calitatea finisajelor

Finisajele prezintă degradări, sunt pe alocuri deteriorate, din punct de vedere estetic acestea nu mai corespund noilor cerințe.

D8. Igiena evacuării apelor uzate

Clădirea este echipată cu obiecte sanitare conforme care permit colectarea și deversarea apelor uzate.

D9. Igiena evacuării deșeurilor și a gunoaielor

Clădirea este dotată cu dispozitive igienice de colectare a gunoaielor.

D.10 Protecția mediului exterior

Clădirea nu are un impact major asupra mediului.

3.5.19. Cerința E – Economie de energie prin izolare termică corespunzătoare construcțiilor și instalațiilor din construcții pentru toate domeniile;

E.1 Izolare termică

Clădirea este parțial izolată termic. Tâmplăria exterioară este de tip geam termopan, lemn și metal, cele din urmă fiind degradate și nu asigură o etanșeitate corespunzătoare.

E.2 Izolarea hidrofugă

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoarea din țiglă ceramică.

E.3 Economia de energie

Pierderile de energie pentru încălzire sunt mari, neavând termoizolare pe tot perimetrul care face contact cu exteriorul. Clădirea nu este dotată cu echipamente care folosesc resurse regenerabile.

3.5.20. Cerința F – Protecție împotriva zgomotului în construcții pentru toate domeniile;

F1. Izolarea acustică

Clădirea este prevăzută cu ferestre parțial conforme pentru o protecție acustică corespunzătoare.

F2. Izolarea antivibrală

Nu este cazul.

3.5.21. Cerința G – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale;

Clădirea nu este izolată conform termic. Pentru a reduce consumurile de energie cu încălzirea, nu sunt folosite resurse energetice regenerabile.

3.5.22. Cerința I_{int} – Instalații aferente clădirilor

Instalațiile de apă și canalizare prezintă uzură morală, dar este în stare de funcționare.

3.5.23. Cerința I_g – Instalații de utilizare gaze, indiferent de regimul de presiune

Instalația de gaze este conformă normelor.

3.5.24. Cerința I_e – Instalații electrice aferente construcțiilor

Corpurile de iluminat existente nu sunt conforme din punct de vedere al cerințelor de iluminare normate pentru spații de locuit.

Nu există iluminat de siguranță care să marcheze căile de evacuare și iluminat de continuare al serviciului.

3.5.25. Cerința S_e – Sisteme exterioare: sisteme de canalizare, sisteme de alimentare cu apă și stingere a incendiilor, rețele termice;

Clădirile sunt dotate cu sistem de canalizare conform, racordat la rețeaua publică de canalizare a orașului.

3.5.26. Cerința S_{if} – Sisteme de îmbunătățiri funciare: irigații, desecare și drenaj;

Nu este cazul.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

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

4.1. clasa de risc seismic;

Conform expertizei tehnice, clădirea a fost încadrată în clasa de risc seismic Rs III. Clasa Rs III cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

4.2. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

4.2.1. Concluzii și prezentarea a cel puțin două opțiuni - expertiza tehnica

Scenariul 1 (Solutia minimala) - renovare energetică moderată a Blocului fara interventii de consolidare cu mentinerea cladirii in în clasa de risc seismic RsIII;

Scenariul 2 (Solutia maximala) - Se propun interventii de consolidare si renovare energetică moderată și se prezinta in acest sens masuri pentru aducerea constructiei la un nivel de asigurare $R = 0.90 - 1.00$, pentru incadrarea constructiei in clasa de risc seismic RsIV.

4.2.2. Concluzii si prezentarea a cel puțin două opțiuni – audit energetic

Pachetul de soluții 1 – P1:

- Acest pachet de soluții propune realizarea următoarelor lucrări:
- Reabilitarea termică a fațadei opace prin izolarea termică în structura compactă care va cuprinde: curățarea și spălarea stratului suport; aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport; pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant; aplicarea masei de șpaclu armată cu plasa din fibră de sticlă; realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă. Termoizolația de la nivelul fațadelor va fi din polistiren expandat cu următoarele caracteristici minime: $RC=80 \text{ kPa}$, $RT=120 \text{ kPa}$, cu o reacție minimă la foc B-s2d0 și o grosime de 10 cm. În dreptul plăcilor se va realiza o bordare continuă, orizontală, cu fâși de vată minerală de o lățime minima de 30 cm, cu următoarele caracteristici minime: $RC=30 \text{ kPa}$, $RT=10 \text{ kPa}$, clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1d0, cu o grosime de 10 cm. Șpaletii vor fi termoizolați cu vata minerala $RC=30 \text{ kPa}$, $RT=10 \text{ kPa}$, clasa de reactie la foc A1sau A2-s1,d0 și o grosime minima de 2 cm.
- Peretii catre spatii neincalzite (logii) se vor temoizola cu polistiren/vata minerala bazaltica, cu grosimea de min. 5 cm.
- Soclul se va termoizola pe toata inaltimea, inclusiv 20 cm sub trotuarul de protectie, cu polistiren de 10 cm grosime, cu minim $Rc=120 \text{ kPa}$, $RT=240 \text{ kPa}$, reactia la foc B-s2,d0. Termosistemul va fi protejat in plus cu plasa rabitz si tencuiala.

Pachetul de soluții 2 – P2:

Acest pachet de soluții propune realizarea următoarelor lucrări:

-Reabilitarea termică a planșeului peste ultimul nivel se impune o izolare termică suplimentară. Pentru aceasta se vor monta plăci de vata minerala bazaltica usor circulabila cu $R_c=50$ kPa și $R_t=10$ kPa, clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0, având grosimea de 20 cm. Peste termoizolatie se va turna un strat de protectie din sapa slab armata cu plasa din fibra sticla sau plasa din otel beton si doua straturi de hidroizolatie din membrana bituminoasa, in cazul acoperisurilor tip terasa. La acoperisul tip sarpanta peste termoizolatie se va monta doar sapa armata cu plasa din fibra sticla. Se vor mentine straturile existente cu rol de termoizolatie (bca).

Pachetul de soluții 3– P3:

Acest pachet de soluții propune realizarea următoarelor lucrări:

- Reabilitarea termică a fațadei vitrate (ferestre, usi acces, balcoane) se va face prin înlocuirea tâmplăriei existente din lemn, metal și PVC, cu tâmplărie termoizolantă cu glaf exterior, având următoarele caracteristici: comportarea la încovoierea din vânt= clasa B2; rezistența la deschidere-închidere: min.10000 cicluri-la ferestre și min.100000 cicluri la uși; etanșeitatea la apă : min clasa 5A; permeabilitatea la aer : min. clasa 3; nr.min.de schimburi de aer=0.5 schimburi/h; izolarea la zgomot: min. 25 dB. Cerințele constructive pentru tâmplărie vor fi: profil cu 5 camere, culoare albă; clasa A; armatură otel zincat; grila de ventilație; geam termoizolant, feronerie oscilobatantă cu închidere multipunct. Rezistența termică corectată a tâmplăriei va fi min.0.77 m²KW, iar clasa de reacție la foc min.C- s2, d0.

Pachetul de soluții 4– P4:

(S1+S2+S3)-surse conventionale de producere a energiei.

- Izolarea termică a pereților exteriori cu 10 cm vata minerala sau polistiren si brau din vata minerala bazaltică;

- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel 20 cm cu vata minerala bazaltica sau polistiren;

- Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie termoizolantă.

Pachetul de soluții 5-P5

-Montarea de panouri fotovoltaice, pentru prodeucerea energiei electrice, folosita pentru iluminatul spatiilor comune.

Pachetul de soluții 6-P6 (S1+S2+S3+S4+S5)

Pe baza utilităților globale se propune realizarea reabilitării energetice a clădirii pe baza pachetului de soluții P6, având cea mai mare utilitate globală.

Se vor înlocui conductele colectoare a apelor menajere la fiecare scară, până la căminul de racord al colectorului stradal, dacă este cazul

Se vor înlocui corpurile de iluminat din spațiile comune: casa scării și spațiile tehnice.

Se vor reface cele două coșuri de fum pe partea estică, care în momentul de față nu sunt ridicate peste șarpantă. Acest lucru presupune completarea cu zidărie până se ajunge la aceeași cotă ca și restul coșurilor de fum.

Înainte de realizarea lucrărilor de reabilitare termică, se vor avea în vedere executia tuturor lucrărilor de reabilitare/consolidare, prevăzute în expertiza tehnică, precum și reparațiile ce se impun.

4.3. 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;

4.3.1. Soluția tehnică și măsurile propuse de către expertul tehnic;

➤ Varianta minimală

Renovare energetică moderată a Blocului fără intervenții de consolidare cu menținerea clădirii în clasa de risc seismic RsIII.

Incadrarea construcției analizate în clase de risc seismic RsIII: corespunde construcțiilor la care nu sunt așteptate degradări structurale, dar la care degradările elementelor nestructurale pot fi importante.

4.3.2. Soluția tehnică și măsurile propuse de către auditorul energetic; **Pachetul de soluții**

- Izolarea termică a pereților exteriori cu 10cm vată minerală sau polistiren și brâu din vată minerală bazaltică;
- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel 20cm cu vată minerală bazaltică sau polistiren;
- Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie termoizolantă;
- Se vor înlocui conductele colectoare a apelor menajere la fiecare scară, până la căminul de racord al colectorului stradal, dacă este cazul;
- Se vor înlocui corpurile de iluminat din spațiile comune: casa de scară și spațiile tehnice;
- Montarea de panouri fotovoltaice, pentru producerea energiei electrice, folosită pentru iluminatul spațiilor comune.

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

4.4.1. Cerința "A1,, – Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn pentru construcții:

Amplasamentul construcției este definit de următoarele elemente caracteristice conform expertizei tehnice:

- Categoria de importanta – “C” (conf. H.G. 766 din 21.11.1997)
- Clasa de importanta – “III” (conf P100-1/2013)
- Zona de acceleratie a terenului - $a_g = 0.10g$ (conf. P100-1/2013)
- Periaada de colt $T_c = 0.7s$ (conf. P100-1/2013 fig. 3.2)
- Clasa de risc seismic dupa aplicarea solutiilor propuse in ET: $R_s III$
- Presiunea dinamica a vantului - $q_b = 0.40kPa$ (CR 1-1-4/2012)
- Zona de incarcare din zapada – $A_{s_{0,k}} = 2kN/m^2$ (CR 1-1-3/2012)
- Regim de inaltime: $P + 3E$
- Adancimea minima de inghet: $0.80 - 0.90m$
- Adancimea apei freatice: nu a fost interceptata pe adancimea forajelor
- Studiu geotehnic intocmit de SC CARA SRL, contract nr. 48/25.01.2022
- Expertiza tehnica, realizata de exp. tehnic A1,A2,A3 Căpățină Dan George în Aprilie 2022

Clădirea are structura de rezistență realizată din pereți longitudinali și transversali portanți din zidărie de cărămidă confinată cu elemente din beton armat. Zidăria este din cărămidă cu goluri verticale. Fundațiile clădirii sunt de tip tălpi continue din beton armat sub pereții portanți ai suprastructurii. Planșeele sunt din fâșii de beton armat de 22cm, sprijinite direct pe pereții portanți. Acoperișul este tip șarpantă acoperit cu țiglă ceramică. În prezent clădirea se află într-o stare tehnică bună, fiind în exploatare.

Din punct de vedere structural, nu sunt necesare lucrări de consolidare, excepție făcând structura șarpantei, la care se propune înlocuirea elementelor structurale deteriorate în proporție de cca. 60%.

4.4.2 Cerința A2- Rezistența mecanică și stabilitate pentru construcții cu structura de rezistență din metal, lemn și alte materiale compozite:

Nu este cazul.

4.4.3 Cerința Af – Rezistența mecanică și stabilitatea masivelor de pamânt, a terenului de fundare și a interacțiunii cu structurile îngropate;

Caracteristicile terenului se prezintă în cadrul Studiului Geotehnic.

Stratificația terenului interceptată este următoarea:

Litologia terenului in zona orasului Petroșani este:

- 0,00 m – 0,30 m - Strat superficial de sol;
- 0,30 m – 1,60 (2,00) m – Strat complex coeziv–argilos cu alternanță de pietriș cu nisip/nisip prăfos cafeniu;
- 1,60 (2,00) m – 6,00 m - Pietriș cu nisip cafeniu-gălbui cu elemente de bolovăniș.

Terenul natural din zona fundațiilor este constituit dintr-un complex coeziv–argilos, cu alternanta de pietriș cu nisip. Acest orizont prezinta fenomene de contractie umflare moderate, si nu necesita lucrari de imbunatatire.

4.4.4. Cerința "B,, – Siguranța în exploatare pentru construcții

Cerința de siguranță în exploatare, conform NP 068-02/2002 "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare" și NP 051-2012 "Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicative NP 051-2012 Revizuire NP051/2000" presupune protecția utilizatorilor în timpul exploatării unei clădiri și are în vedere următoarele condiții tehnice de performanță

B. Siguranța circulației pietonale;

A1. Siguranța circulației pe cai pietonale

- stratul de uzură al căilor pietonale este din pavaje din piatră compozită sau asfalt, nu prezintă pericol de alunecare nici în cazurile în care este umed, pe perioada iernii este curățat și stropit cu agenți pentru dezghețare, prezintă penți transversale pentru evacuarea apei de pe platforma trotuarului;

- se respectă condițiile normate referitoare la denivelările de pe traseele de circulații: max. 8% pentru profilul longitudinal, 2,5 % pentru profilele transversale.

A2. Siguranța circulației pe rampe și trepte exterioare

- dimensiunile treptelor respectă condițiile normate;

- finisajul treptelor va fi realizat cu materiale antiderapante, și cu benzi care să semnalizeze schimbarea de nivel;

- pe treptele exterioare nu staționează apa;

- scările nu prezintă muchii ascuțiți;

- schimbarea de nivel va prezenta marcaje distincte (tactile) pentru persoane cu dizabilități vizuale.

A.3 Siguranța cu privire la împrejurimi:

- nu este cazul

A.4 Siguranța cu privire la accesul în clădire:

- treptele scărilor de acces în clădire sunt conform dimensiunilor normate;

A.5 Siguranța cu privire la circulația interioară.

- stratul de uzură al pardoselilor este realizat din PVC, astfel încât să se evite alunecarea;

- suprafața pereților nu prezintă bravuri, proeminente, muchii ascuțiți, sau alte surse de lovire, agățare, rănire;

- din punct de vedere al cerințelor de evacuare, traseul fluxurilor de circulație va fi indicat prin semne conventionale;

- traseul fluxurilor de circulație nu prezintă probleme din punct de vedere al cerințelor de evacuare.

A.6 Siguranța cu privire la schimbare de nivel:

Clădirea are un regim de P + 3E. Denivelările mai mari de 0,30 m față de sol sau de alte părți alăturate din construcție au prevăzute balustrade.

Ferestrele de la parter și etaje au parpet conform cerințelor STAS 6131.

A.7 Siguranța cu privire la deplasarea pe scări:

Raportul între trepte și contratrepte respectă prevederile NP 068-02/2002 "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare", respectiv 2h+l=62-64. Numarul de trepte respectă cerințele minime și maxime. Sunt prevăzute rampe de acces pentru persoane cu dizabilități motorii. Treptele vor fi marcate cu finisaj special pentru persoane cu

deficiențe vizuale. Scările vor fi prevăzute cu balustrade conforme. Lățimea scărilor este conform prevederilor P118 și NP 051.

A.8 Siguranța cu privire la iluminarea artificială:

Iluminatul de siguranță pentru evacuare respectă cerințele prevăzute în NP 068-02/2002.

Este prevăzută evitarea sau limitarea orbirii realizată conform STAS 6646/1.

B. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;

Nu este cazul

C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;

C.1 Protecția împotriva riscului de electrocutare

Tensiunile nominale de lucru respectă cerințele NP 068-02/2002:

$U_n = \max 220 \text{ V}$ pentru corpurile de iluminat

$U_n = \max 400 \text{ V}$ pentru utilajele electrice

Tabloul electric are prevăzute sisteme de protecție la electrocutare care să respecte cerința de rupere la $I_h = \max 10 \text{ mA}$.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ respectă prevedele I7 și I20:

$R = \max 4 \Omega$ pentru instalație electrică de joasă tensiune;

$R = \max 1 \Omega$ când priza este comună cu instalația de paratrăsnet și instalația electrică de joasă tensiune;

Toate elementele conducătoare de curent fac parte din circuitele curenților de lucru, vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare prin:

- izolarea părților active (protecție completă);
- prevederea de bariere sau carcase, în interiorul cărora să se găsească părțile active (protecție completă);
- instalarea unor obstacole, care să împiedice atingerile întâmplătoare cu părțile active (protecție parțială);

Instalația electrică va respecta măsurile suplimentare ce presupun întreruperea automată a alimentării care se realizează cu dispozitive automate.

C.2 Protecție împotriva riscului de arsură sau opărire

Temperatura suprafețelor elementelor de instalații respectă cerințele normate de max 60° , pentru suprafețele accesibile copiilor.

Temperatura apei calde menajere respectă cerința max 60° .

Presiunea instalațiilor sanitare este sub 6 bar.

C.3 Protecția împotriva riscului de explozie

Traseele și instalațiile care folosesc gaz sunt în conformitate cu I6.

C.4 Protecția împotriva riscului de intoxicare

Debitele de aer proaspăt sunt asigurate prin ventilare naturală, respectând condițiile impuse de I5 și NP 008.

Construcțiile nu prezintă materiale toxice sau radioactive.

Concentrațiile de substanțe nocive respectă normativul NGPM.

C.5 Protecția împotriva riscului de contaminare sau otrăvire

Rețeaua de apă potabilă nu prezintă probleme.

Calitatea apei potabile din rețeaua de distribuție, respectă prevederile STAS 1342.

C.6 Protecția împotriva încărcărilor atmosferice.

Nu este cazul.

D. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;

D.1 Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor

Se respectă cerința înălțimii parapetului de siguranță $h_{\min}=90$ cm. Deschiderea ferestrelor se face în interior.

D.2 Siguranța cu privire la întreținerea casei scărilor

Ferestrele de la casa scării respectă cerințele de siguranță la întreținere. Rampele de scară vor fi prevăzute cu balustrade conforme.

D.3 Siguranța cu privire la întreținerea acoperișurilor

Acoperișul este tip șarpantă cu învelitoare tip țiglă ceramică :

- Accesul prin chepeng va fi favorizat prin intermediul unor de cleme de siguranță;

- La nivelul învelitorii, la marginea acoperișului sunt prevăzute opritoare de zăpadă.

E. Siguranța la intruziuni și efracții.

Clădirea respectă cerințele de intruziune și efracție conform cerințelor din NP 068-02/2002.

4.4.5. Cerința "C,, – (securitatea la incendiu)

Nu este cazul, clădirea respectă prevederile Normativului P118-99.

4.4.6. Cerința "D,, – (igienă sănătatea oamenilor refacerea și protecția mediului)

D1. Concentrația de substanțe poluante

- conținuturile în aer de formaldehidă, monoxid de carbon, bioxid de carbon, alte substanțe toxice, este în parametri normali, materialele de construcție folosite nu emană gaze toxice, în construcție nefiind foc deschis care să faciliteze emiterea de gaze toxice;

- conținutul de vapori este normal;

- din punct de vedere al radioactivității conținutul de Radon 220 sau Radon 222, poate fii întâlnit în cantități mici în materiale, pe lângă alte materiale radioactive, acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos, fiind reprezentative pentru materialele de construcții din România:

Tabelul 1 - Concentrațiile radionuclizilor de radium, thoriu și potasiu în materialele de construcții uzuale din România (Bq/kg)

Tip material	Nr. probe	Ra-226		Th-232		K-40	
		Medie aritmetica	Max.	Medie aritmetica	Max.	Medie aritmetica	Max.
Var	8	13,3	40,70	8,20	18,50	68,00	148,00
Ipsos natural	14	17,8	43,29	9,60	27,01	103,00	277,50
Mortar	4	5,9	7,77	5,90	12,21	426,00	610,50
BCA	7	16,7	32,19	15,60	36,63	163,00	451,40
Ciment	25	33,9	66,23	17,80	97,31	152,00	503,20
Beton	16	27,8	78,44	20,00	38,48	201,00	451,40
Roci diverse	11	25,2	62,90	21,50	75,85	434,00	1369,00
Nisip, pietris	14	7,8	29,97	27,40	91,39	557,00	869,50
Caramida din argila	32	35,9	99,90	32,20	53,28	493,00	832,50
Argila /huma	3	24,8	30,34	49,30	66,60	861,00	1139,60

- conținutul de pulberi este normal;
- nu sunt emisii de mirosuri dezagreabile, provenite de la materialele de construcții, sau de la procesele tehnologice desfășurate în clădire.

D2. Dotarea cu sisteme de alimentare cu apă potabilă și menajeră.

- Clădirile sunt branșate/racordate la sistemul centralizat de apă și canalizare, apa caldă fiind asigurată din centrală proprie;
- temperatura de distribuție a apei este mai mică de 60°C, presiune medie fiind de 2 bari;
- compoziția chimică a apei este în conformitate cu normele în vigoare.

D3. Igiena higrotermică a mediului interior.

Temperatura mediului interior este în conformitate cu cerințele normate, umiditatea fiind în parametri normați.

D4. Insoțirea.

Ferestrele respectă procentul necesar pentru iluminarea naturală pe întreg parcurs al anului.

D5. Iluminatul.

Iluminatul respectă nivelul de iluminare, conform cerințelor din I7, atât pe căile de evacuare cât și în săli de clasă.

D6. Igiena acustică a mediului interior

Nivelul de zgomot echivalent maxim de fond provenit de la surse exterioare, cât și interioare nu se resimte în clădire mai mult de 60 dB. Gradul de inteligibilitate din încăperi, este conform.

D7. Calitatea finisajelor

La nivelul pereților interiori pentru casa scării

- La nivelul pereților zugrăveli lavabile;
- La nivelul tavanelor vopseli lavabile;
- La nivelul pardoselilor – pardoseli de trafic intens, antiderapant.

D8. Igiena evacuării apelor uzate

Clădirea este echipată cu obiecte sanitare conforme care permit colectarea și deversarea apelor uzate. Obiectele sanitare au prevăzute sifoane amorsate cu apă, pentru a se evita mirosurile dezagreabile provenite din canalizare.

D9. Igiena evacuării deșeurilor și a gunoaielor

Clădirea este dotată cu dispozitive igienice de colectare a gunoaielor.

D.10 Protecția mediului exterior

Clădirea nu are un impact major asupra mediului.

4.4.7. Cerința "E,, – (izolare termică, hidrofugă și economie de energie)

Conform calculelor din auditul energetic, în urma lucrărilor de reabilitare energetică se va ajunge la un consum de energie primară mai mic decât era inițial. Clădirea fiind termoizolată, nu există posibilitatea de apariție a condensului.

La nivelul acoperișului, șarpanta este din lemn ecarisat în mai multe ape, învelitoarea este din țiglă ceramică. Prin repararea trotuarului de protecție se vor elimina posibilele infiltrații din apa din precipitații.

4.4.8. Cerința "F,, – (Protecția împotriva zgomotului)

F1. Izolarea acustică

Clădirea este prevăzută cu ferestre conforme pentru o protecție acustică corespunzătoare.

F2. Izolarea antivibrată

Nu este cazul.

4.4.9. Cerința G – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale;

Odată cu lucrările de termoizolare se va reduce emisiile de gaze cu efect de seră; reducerea consumului final de energie, prin creșterea eficienței energetice și creșterea ponderii surselor regenerabile în totalul mixului energetic.

4.4.10. Cerința I_{int} – Instalații aferente clădirilor

Instalații sanitare

Soluțiile tehnice au fost propuse ținând cont de: gradul de dotare cu rețele hidroedilitare, caracteristicile construcției, condițiile de mediu, destinația construcției, prevederile normativelor Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale, STAS 1478-90, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, Indicativ I9-2015, Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale, SR 1343/1-2006, Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, Indicativ Np133-2013, Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Indicativ P118-2013.

Instalații termice.

Soluțiile tehnice au fost proiectate ținând cont de următoarele normative, norme și standarde:

I 13 – 2015 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;

Normativ I.13/1-2015 – Exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;

C 56 – 85 – Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor construcții și a instalațiilor aferente.

4.4.11. Cerința Ig – Instalații de utilizare gaze, indiferent de regimul de presiune

Instalația de utilizare gaze naturale respectă normele în vigoare, se vor monta detectoare de gaze unde se impune.

4.4.12. Cerința Ie – Instalații electrice aferente construcțiilor

Trebuie respectate nivelurile de iluminare cerute, efectele de orbire sau de oboseală vizuală fiind reduse la minim asigurându-se astfel confortul vizual. Întrerupătoarele se vor monta pe conductoarele de fază. Toate aparatele de iluminat vor fi prevăzute cu aprindere electronică. Se vor evita orbirile directe și indirecte datorate aparatelor de iluminat. Aportul de caldură de la sursele de iluminare montate trebuie limitat la un nivel care să nu incomodeze personalul. Mai mult, sursele artificiale de iluminare trebuie amplasate în așa fel încât să nu existe nici un risc de ardere.

Iluminatul de siguranță

Iluminatul de siguranță cuprinde iluminantul pentru evacuare și iluminatul anti-panică. Iluminatul de siguranță pentru evacuare trebuie să asigure marcarea căilor de evacuare în siguranță a clădirii în cazul căderii alimentării sistemului normal de iluminat. Toate ieșirile și evacuările trebuie să fie bine semnalizate și vizibile din orice poziție.

4.4.13 Cerința Se – Sisteme exterioare: sisteme de canalizare, sisteme de alimentare cu apă și stingere a incendiilor, rețele termice;

Se vor păstra sistemele exterioare existente.

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

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

5.1.1. descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

S-au făcut măsurători și teste în situ pentru colectarea datelor necesare evaluării rezistenței construcției existente la acțiuni gravitaționale și acțiuni seismice. S-a efectuat releveul clădirii și s-a cercetat vizual modul în care este alcatuită structural construcția și materialele utilizate, modul în care sunt executate și starea tehnică actuală a celorlalte componente ale construcției.

Infrastructura:

Fundațiile clădirii sunt de tip talpi continue din beton armat, prevazute cu talpi evazate în contact cu terenul natural. Fundațiile sunt dispuse pe cele două direcții, cu adâncimea de fundare mai mare de 1,00 m, fiind astfel respectată coborârea fundațiilor sub adâncimea de îngheț.

Suprastructura:

- Structura din pereți portanți din zidărie de cărămidă cu goluri verticale (g.v.p.), confinată cu elemente din beton armat;

- Se identifică 3 linii de pereți structurali longitudinali: cei care delimitează fațadele longitudinale ale blocului și unul median, dintre apartamente;

- Se identifică 8 linii de pereți structurali transversali pe fiecare tronson;

- Pereții perimetrali exteriori cu rol portant au grosimea de 1 ½ cărămidă;

- Pereții interiori au grosimea de 1 cărămidă grosime;

- Pereții despărțitori neportanți (nestructurali) sunt realizați din zidărie de cărămidă cu grosimea de ½ cărămidă.

Propuneri de intervenție:

- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

Se vor realiza reparații locale ale finisajelor.

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul.

- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Crearea de facilități pentru persoanele cu dizabilități:

Se vor implementa elevatoare de urcat-coborât scări cu senile pentru acces în clădire pentru persoane cu dizabilități.

Infrastructura:

- Nu se va interveni asupra infrastructurii.

Suprastructura:

- Nu se va interveni asupra suprastructurii

Refuncționalizări ale spațiilor existente conform normelor în vigoare:
Nu este cazul.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul.

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

Pachet P6 (S1+S2+S3+S4+S5)

- Reabilitarea termică a fațadei opace prin izolarea termică în structura compactă care va cuprinde: curățarea și spălarea stratului suport; aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport; pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant; aplicarea masei de șpaclu armată cu plasa din fibră de sticlă; realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă. Termoizolația de la nivelul fațadelor va fi din polistiren expandat cu următoarele caracteristici minime: $RC=80 \text{ kPa}$, $RT=120 \text{ kPa}$, cu o reacție minimă la foc B-s2d0 și o grosime de 10 cm. În dreptul plăcilor se va realiza o bordare continuă, orizontală, cu fâși de vată minerală de o lățime minimă de 30 cm, cu următoarele caracteristici minime: $RC=30 \text{ kPa}$, $RT=10 \text{ kPa}$, clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1d0, cu o grosime de 10 cm, sau vata minerala bazaltica, pe toata fatada. Șpaletii vor fi termoizolați cu vata minerala $RC=30 \text{ kPa}$, $RT=10 \text{ kPa}$, clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0 și o grosime minimă de 2 cm.

Termoizolatia se va prelungii pe toata inaltimea aticului.

Socul se va termoizola pe toata inaltimea, inclusiv 20 cm sub trotuarul de protectie, cu polistiren de 10 cm grosime, cu minim $Rc=120 \text{ kPa}$, $RT=240 \text{ kPa}$, reactia la foc B-s2,d0. Termosistemul va fi protejat in plus cu plasa rabitz si tencuiala.

-Reabilitarea termică a planșeului peste ultimul nivel se impune o izolare termică suplimentară. Pentru aceasta se vor monta plăci de vata minerala bazaltica usor circulabila cu $Rc=50 \text{ kPa}$ și $Rt=10 \text{ kPa}$, clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1, d0, având grosimea de 20 cm, sau cu placi de polistiren extrudat, in sistem agrementat. Peste termoizolatie se va turna un strat de protectie din sapa slab armata cu plasa din fibra sticla sau plasa din otel beton si doua straturi de hidroizolatie din membrana bituminoasa, in cazul acoperisurilor tip terasa. La acoperisul tip sarpanta peste termoizolatie se va monta doar sapa armata cu plasa din fibra sticla. Se vor mentine straturile existente cu rol de termoizolatie (bca).

- Reabilitarea termică a fațadei vitrate (ferestre, usi acces, balcoane) se va face prin înlocuirea tâmplăriei existente din lemn și metal, cu tâmplărie termoizolantă cu glaf exterior, având următoarele caracteristici: comportarea la încovoierea din vânt= clasa B2; rezistența la deschidere-închidere: min.10000 cicluri-la ferestre și min.100000 cicluri la uși; etanșeitatea la apă : min clasa 5A; permeabilitatea la aer :

min. clasa 3; nr.min.de schimburi de aer=0.5 schimburi/h; izolarea la zgomot: min. 25 dB. Cerințele constructive pentru tâmplărie vor fi: profil cu 5 camere, culoare albă; clasa A; armatură otel zincat; grila de ventilație; geam termoizolant, feronerie oscilobatantă cu închidere multipunct. Rezistența termică corectată a tâmplăriei va fi min.0.77 m²K/W, iar clasa de reacție la foc min.C- s2, d0

-Izolarea termică a pereților exteriori cu 10 cm vata minerala sau polistiren si brau din vata minerala bazaltică;

-Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel 20 cm cu vata minerala bazaltica sau polistiren;

-Înlocuirea tâmplăriei existente din lemn cu tâmplărie termoizolantă.

-Montarea de panouri fotovoltaice , pentru producerea energiei electrice, folosita pentru iluminatul spatiilor comune.

Se vor inlocui conductele colectoare a apelor menajere la fiecare scară, până la căminul de racord al colectorului stradal, daca este cazul

Se vor inlocui corpurile de iluminat din spatiile comune: casa scarilor si spatiile tehnice.

Se va înlocui integral țigla ceramică și șipicile de lemn ale șarpantei;

Se vor înlocui elementele structurale deteriorate ale șarpantei, în proporție de cca. 60%.

Se vor reface cele două coșuri de fum pe partea estică, care în momentul de față nu sunt ridicate peste șarpantă. Acest lucru presupune completarea cu zidărie până se ajunge la aceeași cotă ca și restul coșurilor de fum.

Inainte de realizarea lucrarilor de reabilitare termica, se vor avea in vedere executia tuturor lucrarilor de reabilitare/consolidare , prevazute in expertiza tehnica, precum si reparatiile ce se impun.

1. INSTALAȚII ELECTRICE PROIECTATE

Prezenta lucrare tratează la nivel de proiect tehnic faza DALI, alimentarea cu energie electrică a spațiilor comune, casa scării, ale blocurilor de locuințe.

Alimentarea cu energie electrică a circuitului de iluminat de pe casa scării se va face din tabloul electric al blocului din circuitul dedicat casei scării. Protecția circuitului de iluminat de pe casa scării se va realiza în tabloul electric al blocului printr-un întrerupător automat P+N de 10A.

Pentru aceasta vor fi necesare următoarele lucrări :

- Execuția circuitelor de iluminat.
- Montarea corpurilor de iluminat
- Verificarea funcționalității

Circuitul de iluminat

Pentru realizarea circuitului de iluminat din casa scării s-au prevăzut corpuri de iluminat LED de 12W montate aplicat pe tavan cu sensor de mișcare inclus.

Circuitele electrice sunt realizate din cabluri de cupru CYY- 3x1,5 mm² pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Circuitele de alimentare vor fi executate din cabluri CYY-F 3x1,5 mm², montate în tuburi PVC de diametru min 20 mm.

Comanda iluminatului casei scării se va face prin intermediul senzorilor de prezență integrați în corpurile de iluminat

Pe acoperișul clădirii se vor monta 7 panouri fotovoltaice cu o putere de 450 W/ panou fotovoltaic și un invertor de 3 kW. Sistemul va fi de tip on-grid.

Sistemul fotovoltaic On-Grid se conectează în rețeaua electrică existentă. Curentul produs este consumat direct, micșorând substanțial valoarea facturii de curent. Surplusul de curent neconsumat se injectează în rețeaua centrală și poate fi vândut sau compensat cu furnizorul în facturile ulterioare, reducând facturile și mai mult.

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

Nu se identifică vulnerabilități cauzate de factori antropici și naturali, zona unde se află investiția propusă nu are un grad de expunere la alunecări de teren.

Schimbările climatice nu vor avea un impact major asupra proceselor ce se vor desfășura în cadrul investiției.

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

Conform informațiilor din Certificatul de urbanism, clădirea este situată în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitectural-urbanistice și nu este inclus pe lista monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție.

5.1.5. caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Funcțiune	clădire de locuințe
Dimensiuni maxime în plan	49,66 x 14,47 m
Suprafața construită	570 mp
Suprafața desfășurată (reabilitată)	1951,01 mp
Regim de înălțime	P+3E
Înălțime maximă	+15,08m
Categoria de importanță	C
Clasa de importanță	III
Grad de rezistență la foc	III

Parter scara 1

P. Hol	mp	15.56 mp
P. <u>SP COM.ap 1</u>	mp	48,87mp
P.AP2	mp	64.25 mp
P.AP3	mp	54.45 mp
P.AP4	mp	70.31 mp

Parter scara 2

P. Hol	mp	15.73 mp
P. <u>SP COM.ap 1</u>	mp	68,81 mp
P.AP2	mp	6620 mp
P.AP3	mp	52.02 mp
P. <u>SP COM.ap 4</u>	mp	70,31 mp

Suprafață totală: 396.68 mp

Etaj 1 scara 1

P. Hol	mp	15,56 mp
P.AP5	mp	46,46mp
P.AP6	mp	68.02 mp
P.AP7	mp	54.45 mp
P.AP8	mp	51.75 mp

Etaj 1 scara 2

P. Hol	mp	15.73 mp
P.AP5	mp	51.16 mp
P.AP6	mp	66.19 mp
P.AP7	mp	55.28 mp
P.AP8	mp	53.21 mp

Suprafață totală: 396.68 mp

Etaj 2 scara 1

P. Hol	mp	15,56 mp
P.AP9	mp	52,72 mp
P.AP10	mp	68,02 mp
P.AP11	mp	54.45 mp
P.AP12	mp	51.75 mp

Etaj 2 scara 2

P. Hol	mp	15.73 mp
P.AP9	mp	51.16 mp
P.AP10	mp	66.19 mp
P.AP11	mp	55.28 mp
P.AP12	mp	53.28 mp

Suprafață totală: 396.68 mp

Etaj 3 scara 1

P. Hol	mp	15,56 mp
P.AP13	mp	46,46mp
P.AP14	mp	68.02 mp
P.AP15	mp	54.45 mp
P.AP16	mp	51.75 mp

Etaj 3 scara 2

P. Hol	mp	15.73 mp
P.AP13	mp	51.16 mp
P.AP14	mp	66.19 mp
P.AP15	mp	55.28 mp
P.AP16	mp	53.28 mp

Suprafață totală: 396.68 mp

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

5.2.1. Centralizator al soluțiilor de reabilitare energetică

Soluție/pachet soluții modernizare	Consum specific incalzire KWh/mp an	Consum specific acc KWh/mp an	Consum specific iluminat	Consum specific total KWh/mp an	Reducerea consumului specific pt. Incalzire		Consum CO2		
					KWh/mp an	%	kg/an	kg/mp/an	t/an
V0)cl.reala	282,04	94,88	10,34	387,26			136508,92	80,36	136,51
P1/S1(iz.pereti)	205,94	94,88	10,34	311,16	76,10	26,98	110007,08	64,76	110,01
P2/S2(iz.pl.acop.)	233,89	94,88	10,34	339,11	48,15	17,07	119740,44	70,49	119,74
P3/S3(tamplarie)	270,34	94,88	10,34	375,56	11,70	4,15	132435,07	77,96	132,44
P4(S1+S2+S3)	99,58	94,88	10,34	204,80	182,46	64,69	72969,03	42,96	72,97
P5(pan.fotovoltaice)	282,04	94,88	9,19	386,11	0,00	0,00	135924,6727	80,02	135,92
P6(S1+S2+S3+S4+S5)	99,58	94,88	9,19	203,65	182,46	64,69	72384,78	42,61	72,38

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

Grafic Gantt – varianta I

Activitate	Durata luni	Data start	Data finalizare	2023																		
				11/22	12/22	1/23	2/23	3/23	4/23	5/23	6/23	7/23	8/23	9/23	10/23	11/23	12/23					
Numar angajati																						
Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	1	10/2023	11/2023																			
Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	1	06/2023	07/2023																			
Spor putere energie electrica	1	08/2023	09/2023																			
Studiu topografic	1	11/2022	12/2022																			
Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1	01/2023	02/2023																			
Audit energetic	1	12/2022	01/2023																			
Certificat de performanta energetica, final	1	11/2023	12/2023																			
Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1	02/2023	03/2023																			
Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1	03/2023	04/2023																			
Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1	04/2023	05/2023																			
Proiect tehnic si detalii de executie	1	03/2023	04/2023																			
Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor	7	05/2023	12/2023																			
Asistenta tehnica din partea proiectantului pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	7	05/2023	12/2023																			
Dirigentie de santier	7	05/2023	12/2023																			

Grafic Gantt – varianta II

Numar angajati	2022												2023																		
	11/22	12/22	1/23	2/23	3/23	4/23	5/23	6/23	7/23	8/23	9/23	10/23	11/23	12/23	11/22	12/22	1/23	2/23	3/23	4/23	5/23	6/23	7/23	8/23	9/23	10/23	11/23	12/23			
Activitate																															
Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala																															
Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor																															
Spor putere energie electrica																															
Studiu topografic																															

Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1	01/2023	02/2023												
Audit energetic	1	12/2022	01/2023												
Certificat de performanta energetica, final	1	11/2023	12/2023												
Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1	02/2023	03/2023												
Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1	03/2023	04/2023												
Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1	04/2023	05/2023												
Proiect tehnic si detalii de executie	1	03/2023	04/2023												
Asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor	7	05/2023	12/2023												
Asistenta tehnica din partea proiectantului pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	7	05/2023	12/2023												
Dirigentie de santier	7	05/2023	12/2023												
Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1	05/2023	06/2023												
Cheltuieli conexe organizarii santierului	1	05/2023	06/2023												
Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	1	05/2023	06/2023												
Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1	05/2023	06/2023												
Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	1	05/2023	06/2023												
Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1	05/2023	06/2023												
Cheltuieli diverse si neprevazute	7	05/2023	12/2023												
Cheltuieli pentru informare si publicitate	1	11/2023	12/2023												
Demolari	1	06/2023	07/2023												
Termoizolare pereti	3	08/2023	11/2023												
4.1.1. Tamplarie	1	08/2023	09/2023												

4.1.1.Reparatii acoperis+Izolare termica pod	1	07/2023	08/2023																	
LCC: Reparatii elemente constructie fatada	1	07/2023	08/2023																	
Trotuar perimetral	1	11/2023	12/2023																	
LCC:Refacere finisaje interioare in zonele de interventie	1	09/2023	10/2023																	
LCC:INSTALATII: Instalatii electrice iluminat casa scarii	1	08/2023	09/2023																	
Montaj instalatii electrice	1	09/2023	10/2023																	
Deviz: Montaj instalatii electrice	1	09/2023	10/2023																	

5.4. Costurile estimate ale investiției:

- **costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;**

- Conform Anexă, deize formulare F3 pentru varianta I

- **costurile estimate de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției**

Amortizarea investiției – varianta I

Amortizarea anuală a investiției 95.165,92 lei

Amortizarea investiției – varianta II

Amortizarea anuală a investiției 114513,84 lei

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

5.5.1. impactul social și cultural;

Prin investiție se caută maximizarea calității vieții.

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

În faza de realizare a investiției vor fi angrenați - 20 de muncitori

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

Nu se identifică un impact major asupra factorilor de mediu.

În timpul execuției lucrărilor, deșeurile rezultate vor consta în resturi de materiale și ambalaje pentru ridicarea cărora beneficiarul va încheia un contract de prestări servicii cu prestatorul local.

Colectarea și depozitarea deșeurilor menajere se va realiza cu Europubele din PP ce se vor asigura prin grija beneficiarului. La finalizarea lucrărilor spațiile verzi afectate se vor reface corespunzător, fiind aduse la starea inițială.

În cadrul proiectului vor fi prevăzute soluții tehnologice de realizare a lucrărilor care au în vedere reducerea impactului negativ asupra mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului înconjurător trebuie analizată în acord cu regulile și normele impuse în România, armonizate cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului atât pentru lucrări de mentenanță cât și pentru cele de re tehnologizare.

Pentru realizarea obiectivului nu se folosesc materiale care pot avea un impact semnificativ asupra mediului. Lucrările propuse nu produc modificări semnificative la actuala formă de relief.

Se vor obține de la autoritățile abilitate limitele orare pentru desfășurarea lucrărilor de de construcții.

Se vor respecta de asemenea, prevederile legale privind protecția mediului, protecția sanitară și normele de igienă.

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

5.6.1. prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
Perioada de referință, conform specificațiilor pentru realizarea analizei cost beneficiu este de:

Perioada de referință	20
-----------------------	----

Pentru analiza cost beneficiu s-au luat în considerare recomandările **Anexei 4** **Recomandări privind elaborarea analizei cost-beneficiu.**

In analiză s-au luat în considerare, pentru previziunile economice, 3 scenarii:

- Scenariul Statu-Qou, scenariul care presupune a nu se face nimic. Acest scenariu fiind luat ca și scenario de referință.
- Scenariul Minimal, scenariu care presupune realizarea investițiilor minimale.
- Scenariul Maximal, scenariu care presupune realizarea investițiilor maxime.

Pentru analiza cost beneficiu financiară s-au incrementat valorile din varianta Staus Qou cu valorile din variantele propuse. Rata de actualizare folosită este de 4%, rata de actualizare recomandată pentru analiza cost beneficiu pe actualul exercițiu bugetar. Din analiza financiară au rezultat indicatorii sintetici

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Aceasta analiza este dezvoltata, in mod obisnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii. Metoda utilizata in dezvoltarea ACB financiara este cea a „fluxului net de numerar

actualizat”. In aceasta metoda fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea si provizioanele, nu sunt luate in considerare. In cadrul analizei se va utiliza metoda incrementala. Analiza financiara va evalua in special:

- a) profitabilitatea financiara a investitiei si a contributiei proprii investite in proiect determinata cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investitie) si RIRF/C (rata interna de rentabilitate calculata la total valoare investitie). Profitabilitatea contributiei proprii investite in proiect se determina considerand numai contributia proprie la proiect si se masoara prin VNAF/K si RIRF/K. In acest caz se considera contributia proprie la momentul in care este ea efectiv platita (de ex, in cazul unui imprumut, la momentul rambursarii).
- b) durabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiara a proiectului trebuie evaluata prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie sa fie pozitiv in fiecare an al perioadei de analiza. La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua in considerare toate costurile (eligibile si ne-eligibile) si toate sursele de finantare (atat pentru investitie cat si pentru operare si functionare, inclusiv veniturile nete).

Scopul analizei financiare este acela de a identifica si cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar si a cheltuielilor si veniturilor generate de proiect in faza operationala. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifica diferenta dintre veniurile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a “aduce” o valoare viitoare in prezent, i.e. la un numitor comun. Dupa cum a fost mentionat anterior, proiectul nu genereaza venituri, intrucat nu se vor percepe taxe de utilizare a aleilor sau parcarilor. Valoarea Actualizata Neta (VAN) Dupa cum o va demonstra matematic si formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

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

Unde:

CF_t = cash flow-ul generat de proiect in anul “t” – diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduala a investitiei in ultimul an de analiza (presupusa a fi 52% din Investitia initiala)

I_0 = Investitia necesara pentru implementarea proiectului. Cu alte cuvinte, un indiciar VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale "aduse" in prezent – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

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

Cu toate acestea, o RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare ale UE - datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea in sa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici).

Acceptarea unei RIR financiare negative este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva – acelasi concept, dar de data asta aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

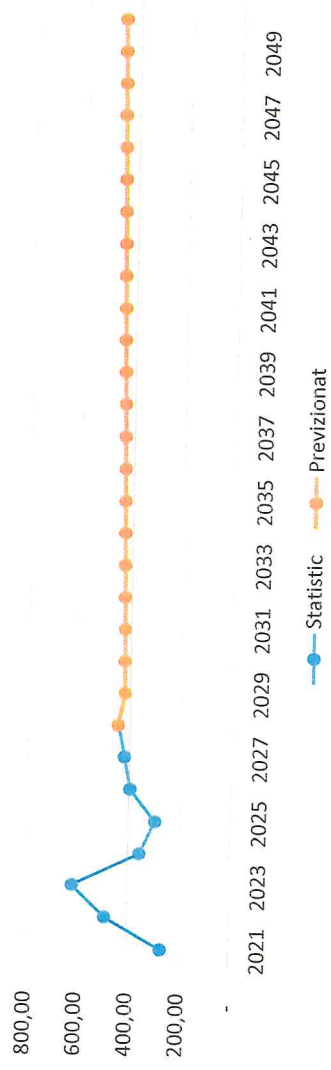
5.6.2. analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Previžiune energie electrica

AN	Statistic	Previžionat
2021	268,10	
2022	488,81	
2023	618,56	
2024	355,41	
2025	295,42	

2026	396,38	
2027	420,00	
2028	443,62	443,62
2029		419,25
2030		421,14
2031		423,02
2032		424,90
2033		426,78
2034		428,66
2035		430,54
2036		432,42
2037		434,30
2038		436,19
2039		438,07
2040		439,95
2041		441,83
2042		443,71
2043		445,59
2044		447,47

Evolutia previzionata a preturilor energiei electrice

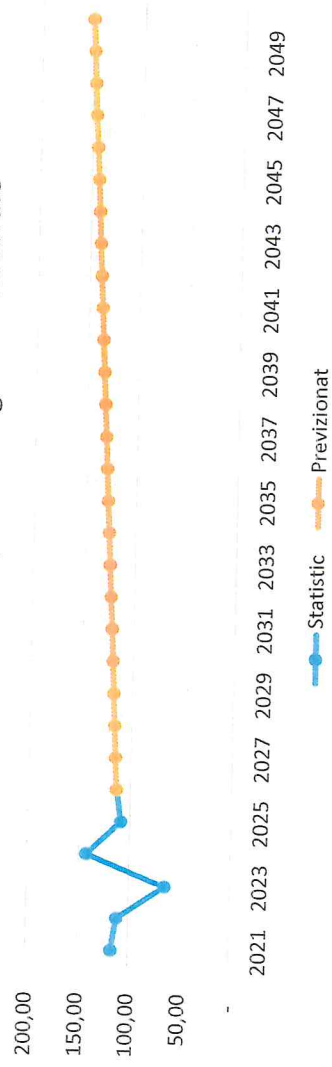


Previziune energie gaze naturale

AN	Statistic	Previzionat
2019	117,07	
2020	112,00	
2021	65,50	
2022	142,67	
2023	109,31	
2024	113,85	113,85
2025		115,37
2026		116,88
2027		118,40
2028		119,91
2029		121,43

2030	122,94
2031	124,45
2032	125,97
2033	127,48
2034	129,00
2035	130,51
2036	132,03
2037	133,54
2038	135,06
2039	136,57
2040	138,08
2041	139,60
2042	141,11
2043	142,63
2044	144,14

Evolutia previzionata preturilor gazelor naturale



Scenariul cu proiect Varianta 1						Scenariul Status Quo						Scenariul cu proiect Varianta 1	
Costuri cu utilitatiile						Costuri cu utilitatiile						COPEX	
An	Costuri cu incalzirea	costuri cu acc	costuri cu en.electrica	Total costuri cu utilitatiile	Costuri cu incalzirea	costuri cu acc	costuri cu en.electrica	Total costuri cu utilitatiile	costuri cu en.electrica	costuri cu utilitatiile	Total costuri cu utilitatiile	COPEX	COPEX
2022				-								-	-
2023				-								-	-
2024	19.259,04	18.350,04	3.266,22	40.875,30	54.547,29	18.350,04	3.674,94	76.572,27	3.674,94	76.572,27	35.696,97	-	35.696,97
2025	19.515,23	18.594,14	2.714,91	40.824,28	55.272,89	18.594,14	3.054,64	76.921,68	3.054,64	76.921,68	36.097,40	-	36.097,40
2026	19.771,42	18.838,24	3.642,73	42.252,39	55.998,49	18.838,24	4.098,57	78.935,30	4.098,57	78.935,30	36.682,92	-	36.682,92
2027	20.027,60	19.082,34	3.859,80	42.969,74	56.724,10	19.082,34	4.342,80	80.149,23	4.342,80	80.149,23	37.179,49	-	37.179,49
2028	20.283,79	19.326,43	4.076,87	43.687,10	57.449,70	19.326,43	4.587,03	81.363,17	4.587,03	81.363,17	37.676,07	-	37.676,07
2029	20.539,98	19.570,53	3.852,95	43.963,46	58.175,30	19.570,53	4.335,09	82.080,92	4.335,09	82.080,92	38.117,46	-	38.117,46
2030	20.796,17	19.814,63	3.870,23	44.481,04	58.900,91	19.814,63	4.354,54	83.070,08	4.354,54	83.070,08	38.589,04	-	38.589,04
2031	21.052,36	20.058,73	3.887,52	44.998,61	59.626,51	20.058,73	4.373,99	84.059,23	4.373,99	84.059,23	39.060,62	-	39.060,62
2032	21.308,55	20.302,82	3.904,81	45.516,19	60.352,11	20.302,82	4.393,44	85.048,38	4.393,44	85.048,38	39.532,20	-	39.532,20
2033	21.564,74	20.546,92	3.922,10	46.033,76	61.077,72	20.546,92	4.412,90	86.037,53	4.412,90	86.037,53	40.003,77	-	40.003,77
2034	21.820,93	20.791,02	3.939,39	46.551,34	61.803,32	20.791,02	4.432,35	87.026,69	4.432,35	87.026,69	40.475,35	-	40.475,35
2035	22.077,12	21.035,12	3.956,68	47.068,91	62.528,92	21.035,12	4.451,80	88.015,84	4.451,80	88.015,84	40.946,93	-	40.946,93
2036	22.333,31	21.279,21	3.973,97	47.586,49	63.254,53	21.279,21	4.471,25	89.004,99	4.471,25	89.004,99	41.418,51	-	41.418,51

2037	22.589,50	21.523,31	3.991,26	48.104,06	63.980,13	21.523,31	4.490,71	89.994,15	-	41.890,08
2038	22.845,68	21.767,41	4.008,54	48.621,64	64.705,73	21.767,41	4.510,16	90.983,30	-	42.361,66
2039	23.101,87	22.011,51	4.025,83	49.139,21	65.431,34	22.011,51	4.529,61	91.972,45	-	42.833,24
2040	23.358,06	22.255,60	4.043,12	49.656,79	66.156,94	22.255,60	4.549,06	92.961,60	-	43.304,82
2041	23.614,25	22.499,70	4.060,41	50.174,36	66.882,54	22.499,70	4.568,51	93.950,76	-	43.776,39
2042	23.870,44	22.743,80	4.077,70	50.691,94	67.608,15	22.743,80	4.587,97	94.939,91	-	44.247,97
2043	24.126,63	22.987,90	4.094,99	51.209,51	68.333,75	22.987,90	4.607,42	95.929,06	-	44.719,55
2044	24.382,82	23.231,99	4.112,28	51.727,09	69.059,35	23.231,99	4.626,87	96.918,22	-	45.191,13
2045	24.639,01	23.476,09	4.129,57	52.244,66	69.784,96	23.476,09	4.646,32	97.907,37	-	45.662,70
2046	24.895,20	23.720,19	4.146,85	52.762,24	70.510,56	23.720,19	4.665,78	98.896,52	-	46.134,28
2047	25.151,39	23.964,29	4.164,14	53.279,82	71.236,16	23.964,29	4.685,23	99.885,68	-	46.605,86
2048	25.407,58	24.208,38	4.181,43	53.797,39	71.961,77	24.208,38	4.704,68	100.874,83	-	47.077,44
Scenariul cu proiect Varianta 2										
Scenariul Status Quo										
Costuri cu utilitatile										
An	Costuri cu incalzirea	costuri cu acc	costuri cu en. electrica	Total costuri cu utilitatile	Costuri cu incalzirea	costuri cu acc	costuri cu en.electrica	Total costuri cu utilitatile	Scenariul cu proiect Varianta 2	
2022				-				-	COPEX	
2023				-				-		
2024	19.259,04	18.350,04	3.266,22	40.875,30	54.547,29	18.350,04	3.674,94	76.572,27	-	-35.696,97
2025	19.515,23	18.594,14	2.714,91	40.824,28	55.272,89	18.594,14	3.054,64	76.921,68	-	-36.097,40

2026	19.771,42	18.838,24	3.642,73	42.252,39	55.998,49	18.838,24	4.098,57	78.935,30	- 36.682,92
2027	20.027,60	19.082,34	3.859,80	42.969,74	56.724,10	19.082,34	4.342,80	80.149,23	- 37.179,49
2028	20.283,79	19.326,43	4.076,87	43.687,10	57.449,70	19.326,43	4.587,03	81.363,17	- 37.676,07
2029	20.539,98	19.570,53	3.852,95	43.963,46	58.175,30	19.570,53	4.335,09	82.080,92	- 38.117,46
2030	20.796,17	19.814,63	3.870,23	44.481,04	58.900,91	19.814,63	4.354,54	83.070,08	- 38.589,04
2031	21.052,36	20.058,73	3.887,52	44.998,61	59.626,51	20.058,73	4.373,99	84.059,23	- 39.060,62
2032	21.308,55	20.302,82	3.904,81	45.516,19	60.352,11	20.302,82	4.393,44	85.048,38	- 39.532,20
2033	21.564,74	20.546,92	3.922,10	46.033,76	61.077,72	20.546,92	4.412,90	86.037,53	- 40.003,77
2034	21.820,93	20.791,02	3.939,39	46.551,34	61.803,32	20.791,02	4.432,35	87.026,69	- 40.475,35
2035	22.077,12	21.035,12	3.956,68	47.068,91	62.528,92	21.035,12	4.451,80	88.015,84	- 40.946,93
2036	22.333,31	21.279,21	3.973,97	47.586,49	63.254,53	21.279,21	4.471,25	89.004,99	- 41.418,51
2037	22.589,50	21.523,31	3.991,26	48.104,06	63.980,13	21.523,31	4.490,71	89.994,15	- 41.890,08
2038	22.845,68	21.767,41	4.008,54	48.621,64	64.705,73	21.767,41	4.510,16	90.983,30	- 42.361,66
2039	23.101,87	22.011,51	4.025,83	49.139,21	65.431,34	22.011,51	4.529,61	91.972,45	- 42.833,24
2040	23.358,06	22.255,60	4.043,12	49.656,79	66.156,94	22.255,60	4.549,06	92.961,60	- 43.304,82
2041	23.614,25	22.499,70	4.060,41	50.174,36	66.882,54	22.499,70	4.568,51	93.950,76	- 43.776,39
2042	23.870,44	22.743,80	4.077,70	50.691,94	67.608,15	22.743,80	4.587,97	94.939,91	- 44.247,97
2043	24.126,63	22.987,90	4.094,99	51.209,51	68.333,75	22.987,90	4.607,42	95.929,06	- 44.719,55
2044	24.382,82	23.231,99	4.112,28	51.727,09	69.059,35	23.231,99	4.626,87	96.918,22	- 45.191,13
2045	24.639,01	23.476,09	4.129,57	52.244,66	69.784,96	23.476,09	4.646,32	97.907,37	- 45.662,70

2046	24.895,20	23.720,19	4.146,85	52.762,24	70.510,56	23.720,19	4.665,78	98.896,52	- 46.134,28
2047	25.151,39	23.964,29	4.164,14	53.279,82	71.236,16	23.964,29	4.685,23	99.885,68	- 46.605,86
2048	25.407,58	24.208,38	4.181,43	53.797,39	71.961,77	24.208,38	4.704,68	100.874,83	- 47.077,44

5.6.3. analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost beneficiu financiară

Denumire proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII

An start: 2022
Durata de viata a proiectului: 20 ani
Rata de actualizare = 4.00%

	An	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow	Sustenabilitatea financiara
1	2022	17.510,14	-	-	- 17.510,14	
2	2023	2.153.766,38	-	-	- 2.153.766,38	
3	2024	-	- 35.696,97	-	35.696,97	35.696,97
4	2025		- 36.097,40	-	36.097,40	71.393,94
5	2026		- 36.682,92	-	36.682,92	107.491,34
6	2027		- 37.179,49	-	37.179,49	144.174,26
7	2028		- 37.676,07	-	37.676,07	181.353,75
8	2029		- 38.117,46	-	38.117,46	219.029,82
9	2030		- 38.589,04	-	38.589,04	257.147,28
10	2031		- 39.060,62	-	39.060,62	295.736,32
11	2032		- 39.532,20	-	39.532,20	334.796,94
12	2033		- 40.003,77	-	40.003,77	374.329,14
13	2034		- 40.475,35	-	40.475,35	414.332,91
14	2035		- 40.946,93	-	40.946,93	454.808,26

15	2036		- 41.418,51	-	41.418,51	495.755,19
16	2037		- 41.890,08	-	41.890,08	537.173,69
17	2038		- 42.361,66	-	42.361,66	579.063,78
18	2039		- 42.833,24	-	42.833,24	621.425,44
19	2040		- 43.304,82	-	43.304,82	664.258,68
20	2041		- 43.776,39	-	43.776,39	707.563,50
21	2042		- 44.247,97	-	44.247,97	751.339,89
22	2043		- 44.719,55	-	44.719,55	795.587,86
23	2044	- 475.829,59	- 45.191,13	-	521.020,72	840.307,41

Valoarea neta actualizata finacira VNAf = -1491011,89 lei

Rata interna de rentabilitate finaciara RIRf = -3,67%

Amortizarea anuala a investitiei fiind de 95165,92 lei

Durata de recuperare a investitiei 58,45 ani

Indicele de profitabilitate este 0,37

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost-beneficiu finacira

Denumire proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII

Durata de viata a proiectului: 20 ani
Rata de actualizare = 4.00%

An start: 2022

An	CAPEX	COPEX	Venituri	Cash Flow	Sustenabilitatea finaciara
----	-------	-------	----------	-----------	----------------------------

1	2022	14.884,05	-	-	-	14.884,05	
2	2023	2.847.961,92	-	-	-	2.847.961,92	
3	2024	-	- 35.696,97	-	-	35.696,97	35.696,97
4	2025		- 36.097,40	-	-	36.097,40	71.393,94
5	2026		- 36.682,92	-	-	36.682,92	107.491,34
6	2027		- 37.179,49	-	-	37.179,49	144.174,26
7	2028		- 37.676,07	-	-	37.676,07	181.353,75
8	2029		- 38.117,46	-	-	38.117,46	219.029,82
9	2030		- 38.589,04	-	-	38.589,04	257.147,28
10	2031		- 39.060,62	-	-	39.060,62	295.736,32
11	2032		- 39.532,20	-	-	39.532,20	334.796,94
12	2033		- 40.003,77	-	-	40.003,77	374.329,14
13	2034		- 40.475,35	-	-	40.475,35	414.332,91
14	2035		- 40.946,93	-	-	40.946,93	454.808,26
15	2036		- 41.418,51	-	-	41.418,51	495.755,19
16	2037		- 41.890,08	-	-	41.890,08	537.173,69
17	2038		- 42.361,66	-	-	42.361,66	579.063,78
18	2039		- 42.833,24	-	-	42.833,24	621.425,44
19	2040		- 43.304,82	-	-	43.304,82	664.258,68
20	2041		- 43.776,39	-	-	43.776,39	707.563,50
21	2042		- 44.247,97	-	-	44.247,97	751.339,89
22	2043		- 44.719,55	-	-	44.719,55	795.587,86
23	2044	- 572.569,19	- 45.191,13	-	-	617.760,32	840.307,41

Valoarea neta actualizata finacira VNAF = -1898968,08 lei

Rata interna de rentabilitate finaciara RIRf = -4,24%

Amortizarea anuala a investitiei fiind de 114513,84 lei

Durata de recuperare a investitiei 70,33 ani

Indicele de profitabilitate este 0,34

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost-beneficiu economica

Denumire proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI-
BLOC 1, STR. UNIRII

Rata de actualizare = 5.00%

An start: 2022

Factor de corectiev SCF 0.9

FOB= 58,146.00

CIF= 69,491.00

Tm= 13,898.00

An	CAPEX	COPEX	Venituri	CF1 (Corectii fiscale)	CF3 (venituri din reducere emisii CO2)	Cash Flow
1 2022	15,759.13	-	-	2,516.16		- 13,242.96
2 2023	1,938,389.74	-	-	309,490.80		- 1,628,898.94
3 2024	-	- 35,696.97	-	- 5,699.52	102,608.00	132,605.46
4 2025		- 36,097.40	-	- 5,763.45	102,608.00	132,941.95
5 2026		- 36,682.92	-	- 5,856.94	102,608.00	133,433.98
6 2027		- 37,179.49	-	- 5,936.22	102,608.00	133,851.27
7 2028		- 37,676.07	-	- 6,015.51	102,608.00	134,268.56
8 2029		- 38,117.46	-	- 6,085.98	102,608.00	134,639.48
9 2030		- 38,589.04	-	- 6,161.28	102,608.00	135,035.77
10 2031		- 39,060.62	-	- 6,236.57	102,608.00	135,432.05
11 2032		- 39,532.20	-	- 6,311.86	102,608.00	135,828.33
12 2033		- 40,003.77	-	- 6,387.16	102,608.00	136,224.62
13 2034		- 40,475.35	-	- 6,462.45	102,608.00	136,620.90
14 2035		- 40,946.93	-	- 6,537.74	102,608.00	137,017.18
15 2036		- 41,418.51	-	- 6,613.04	102,608.00	137,413.47
16 2037		- 41,890.08	-	- 6,688.33	102,608.00	137,809.75

17	2038	- 42,361.66	-	- 6,763.63	102,608.00	138,206.03
18	2039	- 42,833.24	-	- 6,838.92	102,608.00	138,602.32
19	2040	- 43,304.82	-	- 6,914.21	102,608.00	138,998.60
20	2041	- 43,776.39	-	- 6,989.51	102,608.00	139,394.89
21	2042	- 44,247.97	-	- 7,064.80	102,608.00	139,791.17
22	2043	- 44,719.55	-	- 7,140.10	102,608.00	140,187.45
23	2044	- 45,191.13	-	- 63,376.64	102,608.00	436,169.28

Valoarea neta actualizata economica VNAe = 53422,01 lei

Rata internă de rentabilitate economica RIRe = 5,34%

Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu economica

Denumire proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI-
BLOC 1, STR. UNIRII

Rata de actualizare = 5.00%

An start: 2022

Factor de corectie SCF 0.9

FOB= 58.146,00

CIF= 69.491,00

Tm= 13.898,00

An	CAPEX	COPEX	Venituri	CF1 (Corectii fiscale)	CF3 (venituri din reducere emisii CO2)	Cash Flow
1 2022	13.395,65	-	-	2.138,80	-	- 11.256,84
2 2023	2.563.165,73	-	-	409.244,95	-	- 2.153.920,78

3	2024	-	- 35.696,97	-	- 5.699,52	102.608,00	132.605,46
4	2025		- 36.097,40	-	- 5.763,45	102.608,00	132.941,95
5	2026		- 36.682,92	-	- 5.856,94	102.608,00	133.433,98
6	2027		- 37.179,49	-	- 5.936,22	102.608,00	133.851,27
7	2028		- 37.676,07	-	- 6.015,51	102.608,00	134.268,56
8	2029		- 38.117,46	-	- 6.085,98	102.608,00	134.639,48
9	2030		- 38.589,04	-	- 6.161,28	102.608,00	135.035,77
10	2031		- 39.060,62	-	- 6.236,57	102.608,00	135.432,05
11	2032		- 39.532,20	-	- 6.311,86	102.608,00	135.828,33
12	2033		- 40.003,77	-	- 6.387,16	102.608,00	136.224,62
13	2034		- 40.475,35	-	- 6.462,45	102.608,00	136.620,90
14	2035		- 40.946,93	-	- 6.537,74	102.608,00	137.017,18
15	2036		- 41.418,51	-	- 6.613,04	102.608,00	137.413,47
16	2037		- 41.890,08	-	- 6.688,33	102.608,00	137.809,75
17	2038		- 42.361,66	-	- 6.763,63	102.608,00	138.206,03
18	2039		- 42.833,24	-	- 6.838,92	102.608,00	138.602,32
19	2040		- 43.304,82	-	- 6.914,21	102.608,00	138.998,60
20	2041		- 43.776,39	-	- 6.989,51	102.608,00	139.394,89
21	2042		- 44.247,97	-	- 7.064,80	102.608,00	139.791,17
22	2043		- 44.719,55	-	- 7.140,10	102.608,00	140.187,45
23	2044	- 463.781,05	- 45.191,13	-	- 81.264,46	102.608,00	530.315,71

Valoarea neta actualizata economica VNAe = -256951,14 lei

Rata internă de rentabilitate economica RIRe = 3,61%

În tabelele de mai sus s-au realizat simulările financiare asupra celor doua variante propuse de proiect, cuantificand urmatoarele rezultate:

Varianata I

Din analiza cost-beneficiu financiară, au reieșit următorii indicatori:

- VNAFc= -1491011,898 lei
- RIRFc= -3,67%
- Sutenabilitatea financiară, in urma analizei, se observă că fluxul de numera net cumulat este pozitiv.
- VNAFe= 53422,01 lei
- RIRFe= 5,00%
-

Varianata II

Din analiza cost-beneficiu financiară, au reieșit următorii indicatori:

- VNAFc= -1898968,08 lei
- RIRFc= -4,24%
- Sutenabilitatea financiară, in urma analizei, se observă că fluxul de numera net cumulat este pozitiv.
- VNAFe= -256951,14 lei
- RIRFe= 4,00%

5.6.5 analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Pentru identificarea surselor de risc și luarea de măsuri de atenuare pentru prevenirea apariției acestora, analiza de risc este o etapă necesară în procesul de gestionare a riscurilor proiectului.

Pe baza rezultatului analizei de risc și ținând seama de incertitudinile legate de aspecte nereflectate direct în calculele ACB, a fost întocmită o matrice de risc pentru identificarea măsurilor de prevenire și atenuare a potențialelor riscuri. Analiza de risc arată că riscurile reziduale pentru proiect sunt scăzute, ca rezultat al măsurilor preconizate de prevenire a apariției riscurilor identificate și/sau atenuare a efectelor lor adverse în cazul materializării acestora.

Analiza de senzitivitate

Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza de senzitivitate

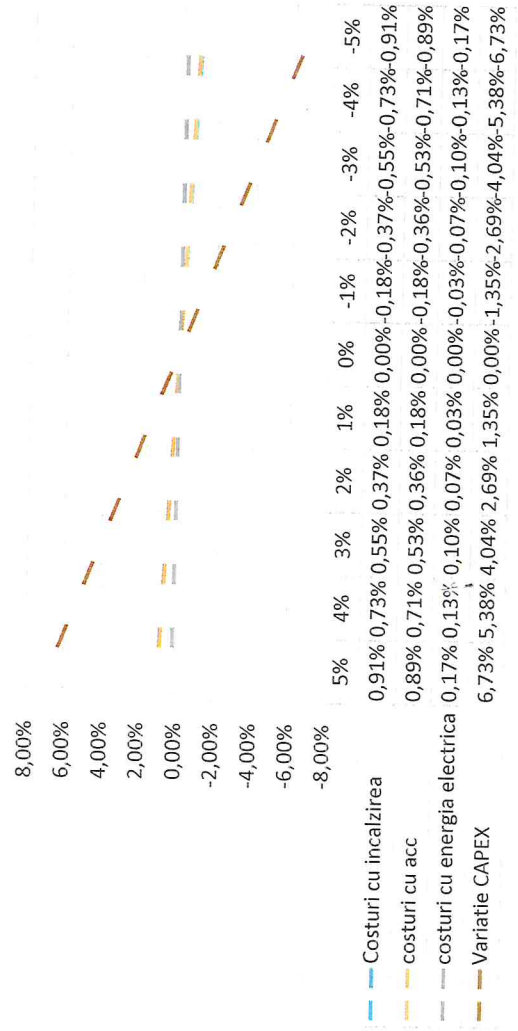
1

Variatie indicator	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Costuri cu incalzirea	1.491.012	1.501.896	1.499.175	1.496.454	1.493.733	1.491.012	1.488.291	1.485.570	1.482.848	1.480.127	1.477.406
costuri cu acc	1.491.012	1.501.619	1.498.967	1.496.315	1.493.664	1.491.012	1.488.360	1.485.708	1.483.057	1.480.405	1.477.753
costuri cu energia electrica	1.491.012	1.493.487	1.492.497	1.492.002	1.491.507	1.491.012	1.490.517	1.490.022	1.489.527	1.489.032	1.488.537
Variatie CAPEX	1.491.012	1.571.298	1.551.226	1.531.155	1.511.083	1.491.012	1.470.940	1.450.869	1.430.797	1.410.726	1.390.654

Variatie indicator	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Costuri cu incalzirea	0,91%	0,73%	0,55%	0,37%	0,18%	0,00%	-0,18%	-0,37%	-0,55%	-0,73%	-0,91%
costuri cu acc	0,89%	0,71%	0,53%	0,36%	0,18%	0,00%	-0,18%	-0,36%	-0,53%	-0,71%	-0,89%
costuri cu energia electrica	0,17%	0,13%	0,10%	0,07%	0,03%	0,00%	-0,03%	-0,07%	-0,10%	-0,13%	-0,17%
Variatie CAPEX	6,73%	5,38%	4,04%	2,69%	1,35%	0,00%	-1,35%	-2,69%	-4,04%	-5,38%	-6,73%

Analiza de senzitivitate Scenariul cu proiect Varianta 1

ANALIZA DE SENZITIVITATE



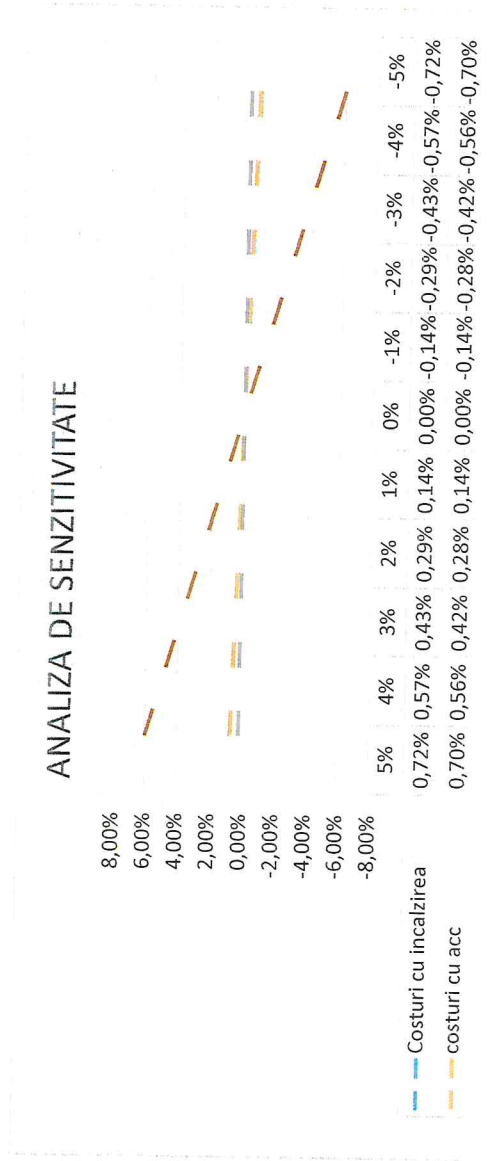
Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza de senzitivitate

1

Variatie indicator	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	
Costuri cu incalzirea	1.898.968	- 1.912.574	- 1.909.853	- 1.907.131	- 1.904.410	- 1.901.689	- 1.898.968	- 1.896.247	- 1.893.526	- 1.890.805	- 1.888.084	- 1.885.362
costuri cu acc	1.898.968	- 1.912.227	- 1.909.575	- 1.906.923	- 1.904.272	- 1.901.620	- 1.898.968	- 1.896.316	- 1.893.665	- 1.891.013	- 1.888.361	- 1.885.709
costuri cu energia electrica	1.898.968	- 1.901.443	- 1.900.948	- 1.900.453	- 1.899.958	- 1.899.463	- 1.898.968	- 1.898.473	- 1.897.978	- 1.897.483	- 1.896.988	- 1.896.493
Variatie CAPEX	1.898.968	- 2.019.723	- 1.995.572	- 1.971.421	- 1.947.270	- 1.923.119	- 1.898.968	- 1.874.817	- 1.850.666	- 1.826.515	- 1.802.364	- 1.778.213

Variatie indicator	5%	4%	3%	2%	1%	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%
Costuri cu incalzirea	0,72%	0,57%	0,43%	0,29%	0,14%	0,00%	-0,14%	-0,29%	-0,43%	-0,57%	-0,72%
costuri cu acc	0,70%	0,56%	0,42%	0,28%	0,14%	0,00%	-0,14%	-0,28%	-0,42%	-0,56%	-0,70%
costuri cu energia electrica	0,13%	0,10%	0,08%	0,05%	0,03%	0,00%	-0,03%	-0,05%	-0,08%	-0,10%	-0,13%
Variatie CAPEX	6,36%	5,09%	3,82%	2,54%	1,27%	0,00%	-1,27%	-2,54%	-3,82%	-5,09%	-6,36%

Analiza de senzitivitate Scenariul cu proiect Varianta 2



Scenariul cu proiect Varianta 1 - Analiza cost-beneficiu financiar

Denumire proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII

Suprafata utila: 1.699 ha Consum anual incalzire: 169.158 MWp

Consum iluminat: 009 MWh/an Durata de viata a proiectului: 20 ani

Inflatia : 004%/an Emisii CO2 t/an: 7.238%/an

An start: 2022 Rata de actualizare = 4.00%

An	CAPEX	CAPEX com	COPEX	COPEX com	evol cost electric prev	comutare	CASH flow	Cash Flow COPEX com	Cash Flow com CAPX
1 2022	17.510,14	5.644,05	-	-	268,10	1.042,59	- 17.510,14	- 17.510,14	- 5.644,05

2	2023	2.153.766,38	694.225,51	-	-	488,81	1.900,88	2.153.766,38	-	2.153.766,38	-	694.225,51
3	2024	-	-	-35.696,97	-138.817,86	643,31	2.501,68	35.696,97	138.817,86			35.696,97
4	2025			-36.097,40	-140.375,03	26.079,99	101.419,47	36.097,40	140.375,03			36.097,40
5	2026			-36.682,92	-142.651,98	21.677,92	84.300,78	36.682,92	142.651,98			36.682,92
6	2027			-37.179,49	-144.583,07	29.086,36	113.110,63	37.179,49	144.583,07			37.179,49
7	2028			-37.676,07	-146.514,15	30.819,60	119.850,81	37.676,07	146.514,15			37.676,07
8	2029			-38.117,46	-148.230,63	32.552,84	126.590,99	38.117,46	148.230,63			38.117,46
9	2030			-38.589,04	-150.064,50	30.764,87	119.637,96	38.589,04	150.064,50			38.589,04
10	2031			-39.060,62	-151.898,36	30.902,91	120.174,80	39.060,62	151.898,36			39.060,62
11	2032			-39.532,20	-153.732,23	31.040,96	120.711,63	39.532,20	153.732,23			39.532,20
12	2033			-40.003,77	-155.566,09	31.179,01	121.248,47	40.003,77	155.566,09			40.003,77
13	2034			-40.475,35	-157.399,95	31.317,05	121.785,30	40.475,35	157.399,95			40.475,35
14	2035			-40.946,93	-159.233,82	31.455,10	122.322,14	40.946,93	159.233,82			40.946,93
15	2036			-41.418,51	-161.067,68	31.593,15	122.858,97	41.418,51	161.067,68			41.418,51
16	2037			-41.890,08	-162.901,55	31.731,19	123.395,80	41.890,08	162.901,55			41.890,08
17	2038			-42.361,66	-164.735,41	31.869,24	123.932,64	42.361,66	164.735,41			42.361,66
18	2039			-42.833,24	-166.569,27	32.007,29	124.469,47	42.833,24	166.569,27			42.833,24
19	2040			-43.304,82	-168.403,14	32.145,33	125.006,31	43.304,82	168.403,14			43.304,82
20	2041			-43.776,39	-170.237,00	32.283,38	125.543,14	43.776,39	170.237,00			43.776,39
21	2042			-44.247,97	-172.070,87	32.421,43	126.079,98	44.247,97	172.070,87			44.247,97

22	2043				- 44.719,55	- 173.904,73	32.559,48	126.616,81	44.719,55	173.904,73	44.719,55
23	2044	- 434,255.30	- 434,255.30	- 45,191.13	- 175,738.59	32,697.52	127,153.65	479,446.43	609,993.90	479,446.43	

Evolutia costului energiei electrice

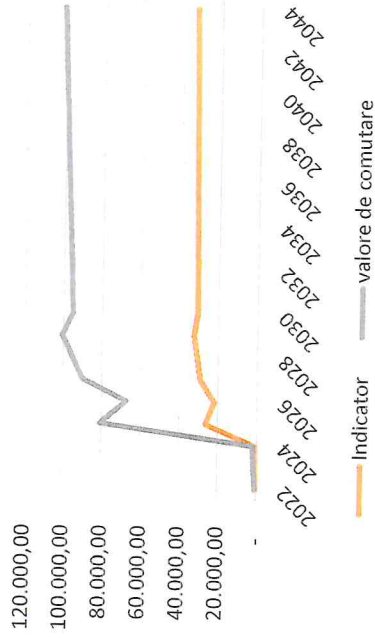
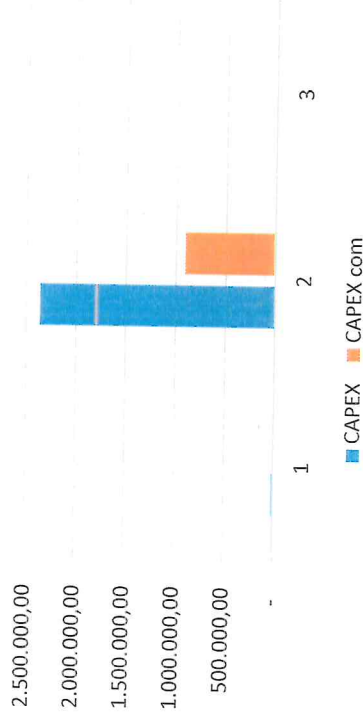


Chart Title



Scenariul cu proiect Varianta 2 - Analiza cost beneficiu financiar

Denumire proiect: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII

Suprafata utila: 1.699 ha

Consum iluminat: 009 MWh/an

Inflatia : 004%/an

An start: 2022

Consum anual incalzire: 169,158 MWp

Durata de viata a proiectului: 20 ani

Emisii CO2 t/an: 7.238%/an

Rata de actualizare = 4.00%

An	CAPEX	CAPEX com	COPEX	COPEX com	evol cost electric prev	comutare	CASH flow	Cash Flow COPEX com	Cash Flow com CAPX
1									
2022	14.884,05	4.207,84	-	-	268,10	1.254,50	- 14.884,05	14.884,05	4.207,84

2	2023	2.847.961,92	805.141,30	-	-	488,81	2.287,24	2.847.961,92	-	2.847.961,92	805.141,30
3	2024	-	-	-35.696,97	-167.032,80	643,31	3.010,15	35.696,97	167.032,80	35.696,97	35.696,97
4	2025			-36.097,40	-168.906,46	26.079,99	122.033,12	36.097,40	168.906,46	36.097,40	36.097,40
5	2026			-36.682,92	-171.646,21	21.677,92	101.435,03	36.682,92	171.646,21	36.682,92	36.682,92
6	2027			-37.179,49	-173.969,79	29.086,36	136.100,53	37.179,49	173.969,79	37.179,49	37.179,49
7	2028			-37.676,07	-176.293,37	30.819,60	144.210,67	37.676,07	176.293,37	37.676,07	37.676,07
8	2029			-38.117,46	-178.358,73	32.552,84	152.320,80	38.117,46	178.358,73	38.117,46	38.117,46
9	2030			-38.589,04	-180.565,33	30.764,87	143.954,56	38.589,04	180.565,33	38.589,04	38.589,04
10	2031			-39.060,62	-182.771,93	30.902,91	144.600,50	39.060,62	182.771,93	39.060,62	39.060,62
11	2032			-39.532,20	-184.978,53	31.040,96	145.246,45	39.532,20	184.978,53	39.532,20	39.532,20
12	2033			-40.003,77	-187.185,13	31.179,01	145.892,40	40.003,77	187.185,13	40.003,77	40.003,77
13	2034			-40.475,35	-189.391,73	31.317,05	146.538,34	40.475,35	189.391,73	40.475,35	40.475,35
14	2035			-40.946,93	-191.598,33	31.455,10	147.184,29	40.946,93	191.598,33	40.946,93	40.946,93
15	2036			-41.418,51	-193.804,93	31.593,15	147.830,24	41.418,51	193.804,93	41.418,51	41.418,51
16	2037			-41.890,08	-196.011,53	31.731,19	148.476,19	41.890,08	196.011,53	41.890,08	41.890,08
17	2038			-42.361,66	-198.218,13	31.869,24	149.122,13	42.361,66	198.218,13	42.361,66	42.361,66
18	2039			-42.833,24	-200.424,73	32.007,29	149.768,08	42.833,24	200.424,73	42.833,24	42.833,24
19	2040			-43.304,82	-202.631,33	32.145,33	150.414,03	43.304,82	202.631,33	43.304,82	43.304,82
20	2041			-43.776,39	-204.837,93	32.283,38	151.059,97	43.776,39	204.837,93	43.776,39	43.776,39
21	2042			-44.247,97	-207.044,53	32.421,43	151.705,92	44.247,97	207.044,53	44.247,97	44.247,97

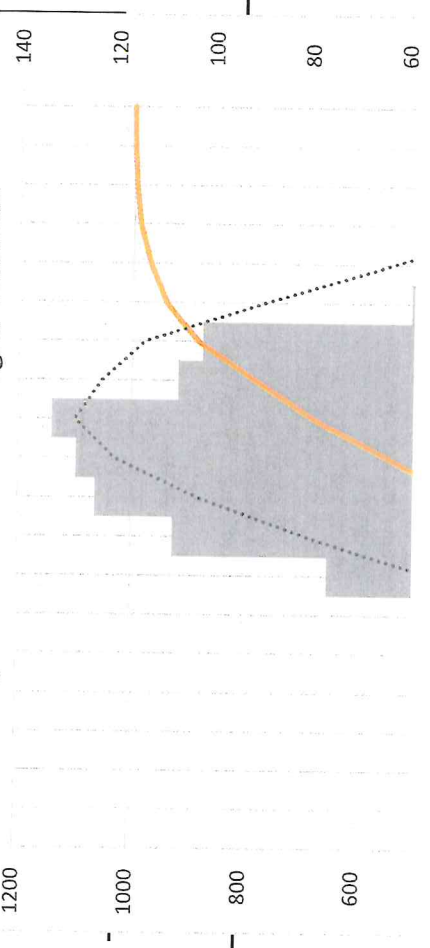
22	2043				-44.719,55	-209.251,13	32.559,48	152.351,87	44.719,55	209.251,13	44.719,55
23	2044	572.569,19	572.569,19	-45.191,13	-211.457,73	32.697,52	152.997,81	617.760,32	784.026,92	617.760,32	

Analiza de risc

Analiza risc simulare Monte Carlo Varianta 1

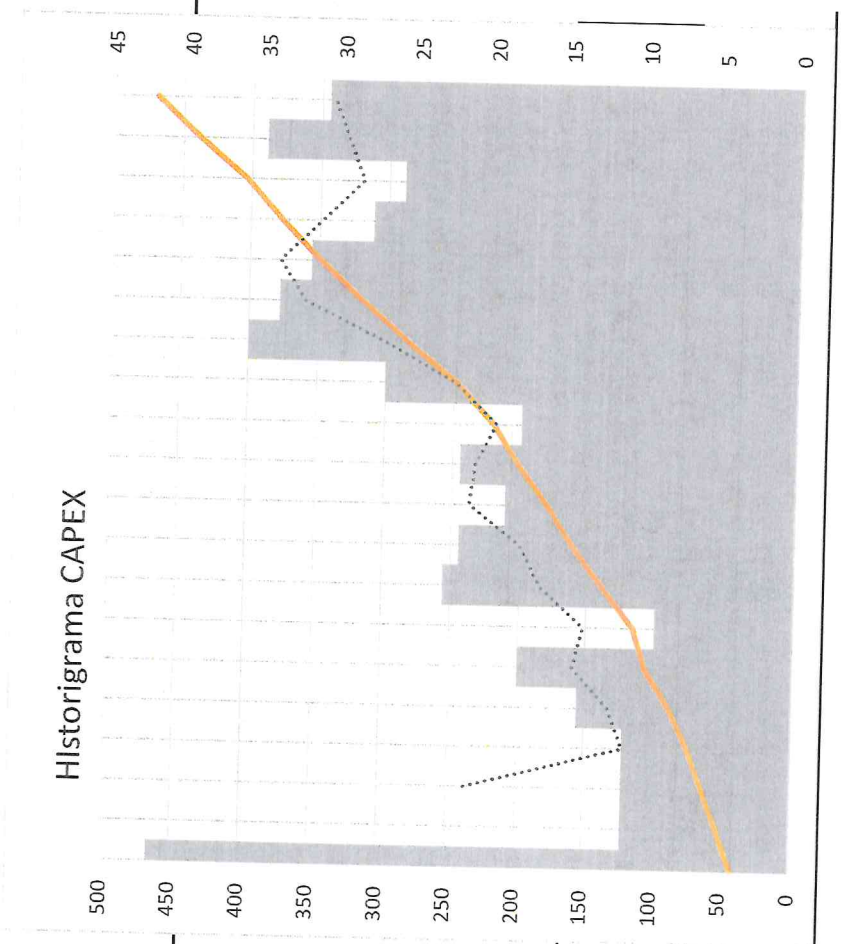
1	-4,798183093	-3490990,745	1	1	1
2	-4,052800311	-3383899,416	0	1	1200
3	-3,307417529	-3416811,614	5	6	
4	-2,562034746	-3187306,704	1	7	
5	-1,816651964	-3013749,029	12	19	1000
6	-1,071269181	-2230074,457	28	47	800
7	-0,325886399	-2282741,638	57	104	600

Historigrama costurilor energiei electrice



8	0,419496384	-2464912,712	76	180
9	1,164879166	-1002001,287	108	288
10	1,910261948	-670430,8452	124	412
11	2,655644731	-877063,718	128	540
12	3,401027513	-35541,44785	133	673
13	4,146410296	146785,6746	107	780
14	4,891793078	1176474,991	102	882
15	5,63717586	1366064,337	59	941
16	6,382558643	2069195,473	28	969
17	7,127941425	2023139,961	19	988
18	7,873324208	2252861,899	8	996
19	8,61870699	3184881,079	3	999
20	9,364089772	2618280,552	1	1000

Historigrama CAPEX



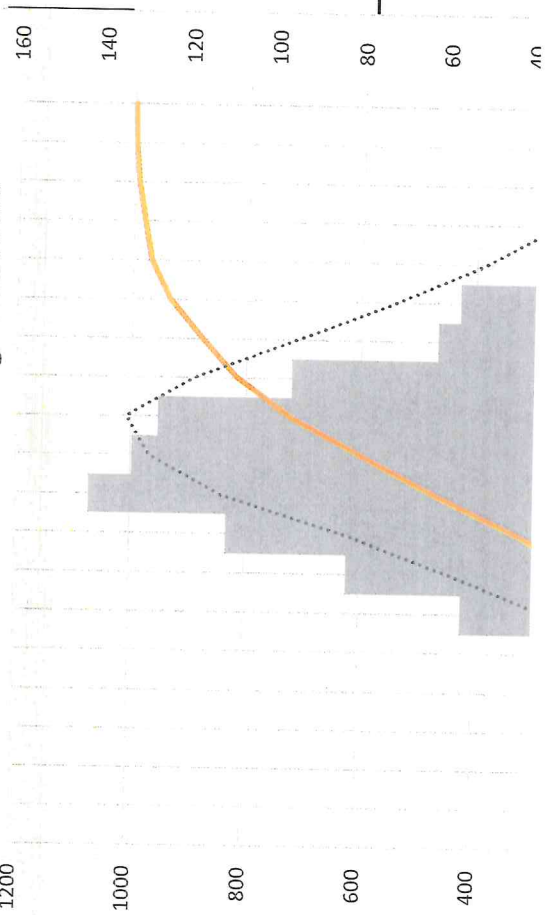
1	-1,152148515	2230175,567	42	42
2	-0,976534601	1945821,901	11	53
3	-0,800920687	1473304,581	11	64
4	-0,625306773	1337230,511	11	75
5	-0,449692859	961804,7623	14	89
6	-0,274078945	416199,2305	18	107
7	-0,098465031	682490,4519	9	116
8	0,077148883	98947,5781	23	139
9	0,252762797	-359723,4739	22	161
10	0,428376711	-1000510,882	19	180

11	0,603990625	-780067,4576	22	202
12	0,7779604538	-1858413,647	18	220
13	0,955218452	-1467747,89	27	247
14	1,130832366	-1720789,238	36	283
15	1,30644628	-2126916,843	34	317
16	1,482060194	-2073608,139	32	349
17	1,657674108	-3161678,637	28	377
18	1,833288022	-3496908,388	26	403
19	2,008901936	-3092548,014	35	438
20	2,18451585	-3464593,232	31	469

Analiza risc simulare Monte Carlo Varianta 2

1	-5,229039726	-5001705,756	1	1
2	-4,378647124	-4608352,094	0	1
3	-3,528254522	-4347846,723	5	6
4	-2,67786192	-3671764,969	9	15
5	-1,827469318	-3431635,087	15	30
6	-0,977076716	-2658494,295	36	66
7	-0,126684114	-2458979,838	56	122
8	0,723708488	-1599097,121	83	205
9	1,57410109	-1396874,409	111	316
10	2,424493692	-1010597,214	143	459

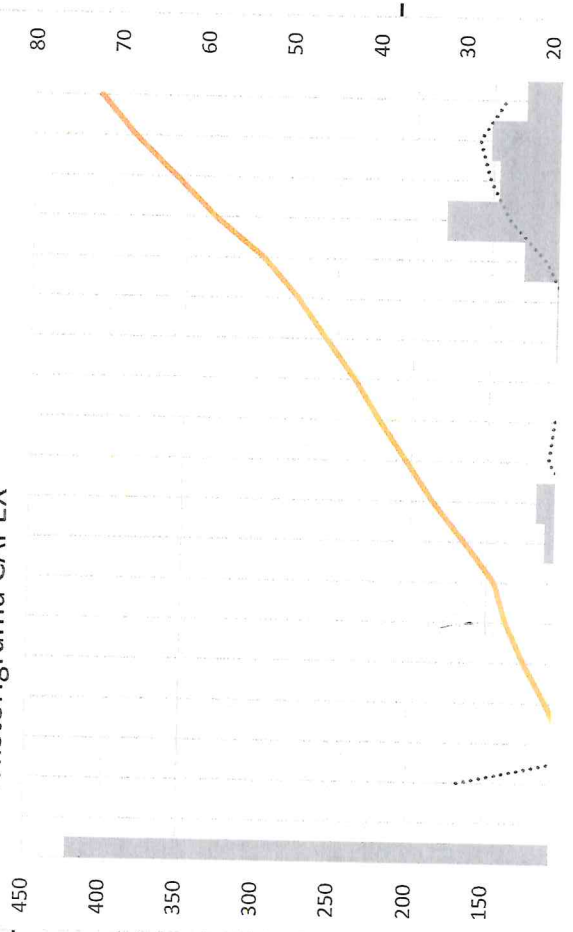
Hlstorigrama costurilor energiei electrice



11	3,274886294	-1039255,309	133	592
12	4,125278896	14033,93157	127	719
13	4,975671498	599317,1002	96	815
14	5,8260641	718906,5513	62	877
15	6,676456702	1179359,709	57	934
16	7,526849304	2168599,911	34	968
17	8,377241906	2447248,863	12	980
18	9,227634508	2996525,338	12	992
19	10,07802711	3869869,076	5	997
20	10,92841971	4398861,895	2	999

1	-0,856866021	2898113,856	75	75
2	-0,700574597	2716795,055	11	86
3	-0,544283172	2217832,07	3	89
4	-0,387991747	1139460,617	9	98
5	-0,231700323	1121527,165	12	110
6	-0,075408898	556440,3022	15	125
7	0,080882527	792518,9267	12	137
8	0,237173951	-366902,3113	8	145
9	0,393465376	-525631,7408	20	165
10	0,549756801	-280792,0809	21	186

Historigrama CAPEX



11	0,706048225	-1011422,164	18	204
12	0,86233965	-1813621,651	18	222
13	1,018631075	-2062298,349	16	238
14	1,174922499	-3226365,529	19	257
15	1,331213924	-3028137,214	19	276
16	1,487505349	-3429655,241	23	299
17	1,643796773	-3692510,04	32	331
18	1,800088198	-4217030,946	26	357
19	1,956379623	-4764597,076	27	384
20	2,112671048	-5480151,757	23	407

Legenda:

Nivel risc	Culoare
Scazut	
Moderat	
Ridicat	
inacceptabil	

Severitate/probabilitate		Nici un efect	minor	moderat	ridicat	Foarte ridicat
		I	II	III	IV	V
Foarte improbabil	A					
Improbabil	B					
Aproape improbabil	C					
Probabil	D					
Foarte probabil	E					

Tabel nr. 1 - Matricea de risc

Descrierea riscului	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel risc (=P*S)	Masuri de prevenire/ diminuare a riscului	Risc rezidual dupa masurile de prevenire/ diminuare
Riscuri de proiectare					
<i>Studii si investigatii inadecvate</i>	C	III	moderat	Solutiile tehnice promovate in cadrul Proiectului se bazeaza pe studii si investigatii efectuate in conformitate cu prevederile legislatiei/regulamentelor/normelor in vigoare aplicabile. De asemenea, pentru studiile si investigatiile care vor fi realizate de contractori in cadrul contractelor de proiectare si	scazut

Descrierea riscului	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel risc (=P*S)	Masuri de prevenire/ diminuare a riscului	Risc rezidual dupa masurile de prevenire/ diminuare
				executie se va prevedea obligatia ca acestea sa se realizeze in conformitate cu legislatia/regulamentele/normele in vigoare aplicabile. Responsabil: Proiectant, operatorul in colaborare cu beneficiarul	
<i>Estimari inadecvate ale costului de investitie</i>	B	V	ridicat	Costurile de investitie estimate la faza de proiectare - studiu de fezabilitate se bazeaza pe preturile pietei pentru anul in care s-a realizat studiul de fezabilitate. In plus, a fost inclus in estimarile costurilor un element de cheltuieli neprevazute (20% din valoarea investitiei de baza) pentru a compensa probabilitatea depasirii costurilor de investitii. Beneficiarul va monitoriza periodic costurile de investitie comparativ cu bugetul estimat, pe perioada de implementarea a Proiectului, in cadrul procesului de management al Proiectului, pentru diminuarea riscului de crestere a costurilor de investitie peste estimari Responsabil: dirigintede santier si beneficiarul	scazut
Riscuri administrative si referitoare la achizitiile publice					
<i>Intarzieri procedurale</i>	D	III	ridicat	Elaborarea documentatiei de atribuire in conformitate cu modelele puse la dispozitie de catre ANAP si/sau legislatia tertiara emisa de ANAP. Responsabil: Beneficiar	moderat
<i>Proceduri judiciare</i>	A	IV	scazut	Procedurile judiciare implica rezolvarea situatiilor conflictuale prin apelarea la instantele de judecata. Interesul proiectului este unul public si toti factorii implicati vizeaza acelasi interes de dezvoltare a infrastructurii de distributie a gazelor naturale.	scazut

Descrierea riscului	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel risc (=P*S)	Masuri de prevenire/ diminuare a riscului	Risc rezidual dupa masurile de prevenire/ diminuare
				Pe parcursul pregatirii / implementarii proiectului, se va urmări cu maxima atentie orice element de infrastructura existenta / propusa prin proiect aflat in incertitudine juridica si se vor identifica solutii legale optime. Responsabil: beneficiarul	
Riscuri legate de constructie					
<i>Depasiri ale costurilor proiectului si intarzieri in ceea ce priveste constructia</i>	C	IV	ridicat	<p>In estimarea costurilor de investitii au fost luate in considerare investitiile similare implementate.</p> <p>Costurile de investitie estimate la faza de proiectare - studiu de fezabilitate se bazeaza pe preturile pietei pentru anul in care s-a realizat studiul de fezabilitate si pe inflatia in constructii estimata pe perioada de implementare a Proiectului.</p> <p>In plus, a fost inclus in estimarile costurilor un element de cheltuieli neprevazute pentru a compensa probabilitatea depasirii costurilor de investitii.</p> <p>Beneficiarul va monitoriza periodic costurile de investitie comparativ cu bugetul estimat, pe perioada de implementarea a Proiectului, in cadrul procesului de management al Proiectului, pentru diminuarea riscului de crestere a costurilor de investitie peste estimari.</p> <p>Aplicarea prevederilor contractelor incheiate de beneficiar in situatia unor intarzieri ale constructiei (de ex penalitati aplicate la activitatea intarziata).</p> <p>Totodata, beneficiarul va avea pe perioada implementarii contractelor de lucrari sprijinul asistentei tehnice pentru supervizare (ATS).</p> <p>Responsabil: beneficiarul</p>	scazut

Descrierea riscului	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel risc (=P*S)	Masuri de prevenire/ diminuare a riscului	Risc rezidual dupa masurile de prevenire/ diminuare
<i>Riscuri legate de contractant (faliment, lipsa resurselor)</i>	D	III	ridicat	<p>Aplicarea prevederilor contractelor incheiate de beneficiar cu contractantii in situatia falimentului unuia din membrii unei asocierii.</p> <p>Monitorizarea ca resursele specificate in oferta de Antreprenor sa fie alocate in implementarea contractului.</p> <p>Aplicarea unui mecanism de plata flexibil in cadrul contractelor de lucrari si servicii incheiate de beneficiar (de ex: stabilirea de valori minime realiste ale certificatelor de plata in raport cu valoarea estimata a lucrarilor din contract).</p> <p>Responsabil: beneficiare</p>	scazut
Riscuri operationale					
<i>Costuri de intretinere si de reparatii mai mari decat cele</i>	B	IV	moderat	<p>Proiectiile costurilor de operare se bazeaza pe structura si valorile costurilor de pe piata</p> <p>Responsabil: Beneficiar</p>	scazut
Riscuri legate de schimbari climatice					
<i>Seceta</i>	E	I	moderat	Seceta nu afecteaza infrastructura propusa prin proiect	scazut
<i>Cresterea temperaturii - valuri de caldura / Temperatura aerului</i>	E	I	moderat	Acest risc nu afecteaza infrastructura propusa prin proiect	scazut
<i>Disponibilitatea apei</i>	B	II	scazut	Acest risc nu afecteaza infrastructura propusa prin proiect	scazut
<i>Schimbari extreme de precipitatii</i>	E	1	moderat	Acest risc nu afecteaza infrastructura propusa prin proiect	scazut
<i>Inundatii</i>	E	1	moderat	Acest risc nu afecteaza infrastructura propusa prin proiect	scazut

Descrierea riscului	Probabilitate (P)	Severitate (S)	Nivel risc (=P*S)	Masuri de prevenire/ diminuare a riscului	Risc rezidual dupa masurile de prevenire/ diminuare
<i>Instabilitate - Alunecari teren / eroziune hidrica</i>	E	1	moderat	Acest risc nu afecteaza infrastructura propusa prin proiect	scazut
<i>Furtuni</i>	E	1	moderat	Acest risc nu afecteaza infrastructura propusa prin proiect	scazut

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

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

Analiza multicriterială a indicatorilor de performanță economico financiari și de risc

Prezentarea alternativelor	Scenariul cu proiect Varianta 1	Scenariul cu proiect Varianta 2
Valoarea neta actualizata finacira VNAf	- 1.491.011,89	- 1.898.968,08
Rata interna de rentabilitate finaciara RIRf	-3,67%	-4,24%
Amotizarea anuala a investitiei	95.165,92	114.513,84
Durata de recuperare a investitiei	58,45	70,33
Valoarea neta actualizata economica VNAe	53.422,01	- 256.951,14
CAPEX	2.379.147,96	2.862.845,97
Rata interna de rentabilitate economica RIRE	0,05	0,04
Consum anual incalzire	169.157,54	169.157,54
Consum iluminat	9,19	9,19

Criterii si intervale de valori ale acestora					
	Criterii	Indicator	Efect	Interval valoric	Pondere
C1	Valoarea neta actualizata finacira VNAf	[lei]	-	[-1491011,89 -- 1898968,08]	10%
C2	Rata interna de rentabilitate finaciara RIRf	[%]	+	[-004% - -004%]	10%
C3	Amotizarea anuala a investitiei	[lei]	-	[95165,92 - 114513,84]	10%
C4	Durata de recuperare a investitiei	[an]	-	[58,45 - 70,33]	10%
C5	Valoarea neta actualizata economica VNAe	[-]	+	[53422,01 -- 256951,14]	10%
C6	CAPEX	[lei]	-	[2379147,96 - 2862845,97]	10%
C7	Rata interna de rentabilitate economica RIRE	[ha]	-	[0,05 - 0,04]	10%
C8	Consum anual incalzire	[MWp]	+	[169157,54 - 169157,54]	20%
C9	Consum iluminat	[MWh]	+	[9,19 - 9,19]	10%

Matricea de performanta normalizata (metoda de transformare lineara)					
				Scenariul cu proiect Varianta 1	Scenariul cu proiect Varianta 2
C1	Valoarea neta actualizata finacira VNAf			-	0,21
C2	Rata interna de rentabilitate finaciara RIRf			1,00	1,16
C3	Amotizarea anuala a investitiei			0,17	0,17
C4	Durata de recuperare a investitiei			0,17	0,17
C5	Valoarea neta actualizata economica VNAe			1,00	- 4,81
C6	CAPEX			0,17	0,17
C7	Rata interna de rentabilitate economica RIRe			-	- 0,25
C8	Consum anual incalzire			1,00	1,00
C9	Consum iluminat			1,00	1,00

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

Justificarea scebariului/opțiunii optime din punct de vedere tehnic și economic pe baza analizei multicriteriale:

Analiza multicriterială a indicatorilor de performanță economico financiari și de risc

Utilitatea alternativelor

Utilitatea Scenariul cu proiect Varianta

1 - Asi= 001

Utilitatea Scenariul cu proiect Varianta

2 - Asi= 000

Din analiza multicriteriala reiese alternativa cu cea mai mare utilitate; aceasta fiind: Scenariul cu proiect Varianta 1

Prin analiza multicriterială se caută a se obține o abordare structurală pentru a se determina utilitatea maximă a variantelor asupra proiectului. Astfel s-au indexat în analizele multicriteriale criteriile relevante asupra proiectului, determinându-se varianta cu ce mai mare utilitate.

Atât pe baza criteriilor tehnice cât și pe baza criteriilor economico-financiare și de impact de risc s-a determinat că varianta cu cea mai mare utilitate este **Varianta minimală** care presupune:

Propuneri de intervenție:

-Renovare energetică moderată a Blocului fara interventii de consolidare cu mentinerea cladirii in în clasa de risc seismic RsIII.

- Se vor implementa elevatoare de urcat-coborât scări cu senile pentru acces in cladire pentru pesoane cu dizabilitati.

- Reabilitarea termică a fațadei opace prin izolarea termică în structura compactă care va cuprinde: curățarea și spălarea stratului suport; aplicarea adezivului pentru lipirea izolației termice pe stratul suport; pozarea și fixarea mecanică a materialului termoizolant; aplicarea masei de șpaclu armată cu plasa din fibră de sticlă; realizarea stratului de finisare cu tencuială decorativă. Termoizolația de la nivelul fațadelor va fi din polistiren expandat cu următoarele caracteristici minime: $RC=80\text{ kPa}$, $RT=120\text{ kPa}$, cu o reacție minimă la foc $B-s2d0$ și o grosime de 10 cm . În dreptul plăcilor se va realiza o bordare continuă, orizontală, cu fâși de vată minerală de o lățime minima de 30 cm , cu următoarele caracteristici minime: $RC=30\text{ kPa}$, $RT=10\text{ kPa}$, clasa de reacție la foc $A1$ sau $A2-s1d0$, cu o grosime de 10 cm , sau vata minerala bazaltica, pe toata fatada. Șpaletii vor fi termoizolați cu vata minerala $RC=30\text{ kPa}$, $RT=10\text{ kPa}$, clasa de reactie la foc $A1$ sau $A2-s1,d0$ și o grosime minima de 2 cm .

Socul se va termoizola pe toata inaltimea, inclusiv 20 cm sub trotuarul de protectie, cu polistiren de 10 cm grosime, cu minim $Rc=120\text{ kPa}$, $RT=240\text{ kPa}$, reactia la foc $B-s2,d0$. Termosistemul va fi protejat in plus cu plasa rabitz si tencuiala.

-Reabilitarea termică a planșeului peste ultimul nivel se impune o izolare termică suplimentară. Pentru aceasta se vor monta plăci de vata minerala bazaltica usor circulabila cu $Rc=50\text{ kPa}$ și $Rt=10\text{ kPa}$, clasa de reactie la foc $A1$ sau $A2-s1, d0$, având grosimea de 20 cm , sau cu placi de polistiren extrudat, in sistem agrementat. Peste termoizolatie se va turna un strat de protectie din sapa slab armata cu plasa din fibra sticla sau plasa din otel beton si doua straturi de hidroizolatie din membrana bituminoasa, in cazul acoperisurilor tip terasa. La acoperisul tip sarpanta peste termoizolatie se va monta doar sapa armata cu plasa din fibra sticla. Se vor mentine straturile existente cu rol de termoizolatie (bca).

- Reabilitarea termică a fațadei vitrate (ferestre, usi acces, balcoane) se va face prin înlocuirea tâmplăriei existente din lemn, metal și PVC, cu tâmplărie termoizolantă cu glaf exterior, având următoarele caracteristici: comportarea la încovoierea din vânt= clasa B2; rezistența la deschidere-închidere: min.10000 cicluri-la ferestre și min.100000 cicluri la uși; etanșeitatea la apă : min clasa 5A; permeabilitatea la aer : min. clasa 3; nr.min.de

schimburi de aer=0.5 schimburi/h; izolarea la zgomot: min. 25 dB. Cerințele constructive pentru tâmplărie vor fi: profil cu 5 camere, culoare albă; clasa A; armatură oțel zincat; grila de ventilație; geam termoizolant, feronerie oscilobatantă cu închidere multipunct. Rezistența termică corectată a tâmplăriei va fi min.0.77 m²KW, iar clasa de reacție la foc min.C- s2, d0

- Izolarea termică a planșeului peste ultimul nivel 20 cm cu vata minerala bazaltica.
 - Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie termoizolantă.
 - Montarea de panouri fotovoltaice, pentru producerea energiei electrice, folosita pentru iluminatul spatiilor comune.
- Se vor inlocui conductele colectoare a apelor menajere la fiecare scară, până la căminul de racord al colectorului stradal, daca este cazul.

Se vor inlocui corpurile de iluminat din spatiile comune: casa scarilor si spatiile tehnice.
Inainte de realizarea lucrarilor de reabilitare termica, se vor avea in vedere executia tuturor lucrarilor de reabilitare/consolidare , prevazute in expertiza tehnica, precum si reparatiile ce se impun.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Varianta I

Scenariul cu proiect Varianta 1 -DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului		-	-
1.2	Amenajarea terenului		-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	13249.5	2,517.41	15,766.91
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitolul 1		38,249.50	7,267.41	45,516.91
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitolul 2		-	-	-

CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii		1,700.00	323.00	2,023.00
	3.1.1.	Studii de teren	1,700.00	323.00	2,023.00
	3.1.1.1	Studiu topografic	700.00	133.00	833.00
	3.1.1.2	Studiu geotehnic	1,000.00	190.00	1,190.00
	3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului		-	-
	3.1.3.	Alte studii specifice	-	-	-
	3.1.3.1		-	-	-
	3.1.3.2		-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		3,900.00	741.00	4,641.00
3.3	Expertiza tehnica		3,721.86	707.15	4,429.01
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii		9,352.83	1,777.04	11,129.87
	3.4.1	Audit energetic	6,352.83	1,207.04	7,559.87
	3.4.2	Certificat de performanta energetica, final	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5	Proiectare		105,075.24	19,964.29	125,039.53
	3.5.1.	Tema de proiectare		-	-
	3.5.2.	Studiu de fezabilitate		-	-
	3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	16,705.59	3,174.06	19,879.65
	3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10,719.43	2,036.69	12,756.12
	3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	67,650.22	12,853.54	80,503.76
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie		-	-	-
	a	ch. aferente intocmirii doc. De atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)		-	-
	b	cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in consiliile de evaluate		-	-
	c	anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica, in legatura cu procedurile de achizitie publica		-	-
	d	cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice		-	-
3.7	Consultanta		-	-	-
	3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
		Consultanta accesare fonduri		-	-
		Consultanta in implementare proiect		-	-
	3.7.2.	Auditul financiar		-	-
3.8	Asistenta tehnica		40,590.14	7,712.12	48,302.26

3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
		20,295.07	3,856.06	24,151.13
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	8,118.03	1,542.43	9,660.46
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			
		12,177.04	2,313.64	14,490.68
3.8.2.	Dirigentie de santier	20,295.07	3,856.06	24,151.13
Total capitolul 3		164,340.07	31,224.60	195,564.67
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,292,723.12	245,617.39	1,538,340.51
Ob.1	Lucrari de baza	1,196,047.69	227,249.06	1,423,296.75
Ob.2	Lucrari conexe	96,675.43	18,368.33	115,043.76
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	7,711.24	1,465.14	9,176.38
Ob.1	Lucrari de baza	-	-	-
Ob.2	Lucrari conexe	7,711.24	1,465.14	9,176.38
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	28,082.14	5,335.61	33,417.75
Ob.1	Lucrari de baza	-	-	-
Ob.2	Lucrari conexe	28,082.14	5,335.61	33,417.75
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	11,412.00	2,168.28	13,580.28
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
Total capitolul 4		1,339,928.50	254,586.42	1,594,514.92
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	20,784.17	3,948.99	24,733.16
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	14,320.55	2,720.90	17,041.45
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	6,463.62	1,228.09	7,691.71
5.2	Comisioane,cote,taxe,costul creditului	45,883.04	-	45,883.04
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	6,765.02		6,765.02
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului,urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,353.00		1,353.00
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	6,765.02		6,765.02
5.2.5.	Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	31,000.00		31,000.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	303,503.61	57,665.69	361,169.30
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5,000.00	950.00	5,950.00
Total capitolul 5		375,170.82	62,564.68	437,735.50
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si texte				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-

Total capitolul 6	-	-	-
TOTAL GENERAL	1,917,688.89	355,643.11	2,273,332.00
din care:			
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	1,353,004.41	257,070.84	1,610,075.25

*In preturi la data de: 01/11/2022 curs 1euro=4,9227 lei

DATA: 01/11/2022

Beneficiar/investitor
Municipiul Petrosani



Scenariul cu proiect Varianta 1 - DEVIZUL Obiectului Lucrari de baza

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII

DEVIZUL Obiectului

Lucrari de baza

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3.00	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,196,047.69	227,249.06	1,423,296.75
4.1.1	Terasamente,sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistenta	26,902.65	5,111.50	32,014.15
	4.1.2.1 Demolari	26,902.65	5,111.50	32,014.15
4.1.3	Arhitectura	1,169,145.04	222,137.56	1,391,282.60
	4.1.3.1 Termoizolare pereti	377,597.74	71,743.57	449,341.31
	4.1.3.2 4.1.1.Tamplarie	480,865.99	91,364.54	572,230.53
	4.1.3.3 4.1.1.Reparatii acoperis+Izolare termica pod	310,681.31	59,029.45	369,710.76
4.1.4	Instalatii	-	-	-
Total I -subcap. 4.1		1,196,047.69	227,249.06	1,423,296.75
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
Total II -subcap. 4.2		-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
		1,196,047.69	227,249.06	1,423,296.75

Total deviz pe obiect

(Total I + Total II + Total III)

*In preturi la data de: 01/11/2022 curs 1euro=4,9227 lei

DATA: 01/11/2022

Beneficiar/investitor

Municipiul Petrosani



Scenariul cu proiect Varianta 1 - DEVIZUL Obiectului Lucrari conexe

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII

DEVIZUL Obiectului

Lucrari conexe

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3.00	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	96,675.43	18,368.33	115,043.76
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistenta	55,990.74	10,638.24	66,628.98
	4.1.2.1 Reparatii elemente constructie fatada	18,816.39	3,575.11	22,391.50
	4.1.2.2 Trotuar perimetral	37,174.35	7,063.13	44,237.48
4.1.3	Arhitectura	36,363.91	6,909.14	43,273.05
	4.1.3.1 Refacere finisaje interioare in zonele de interventie	36,363.91	6,909.14	43,273.05
4.1.4	Instalatii	4,320.78	820.95	5,141.73
	4.1.4.1 INSTALATII: Instalatii electrice iluminat casa scarii	4,320.78	820.95	5,141.73
Total I -subcap. 4.1		96,675.43	18,368.33	115,043.76
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	7,711.24	1,465.14	9,176.38
	4.2.1 Montaj instalatii electrice	7,711.24	1,465.14	9,176.38
Total II -subcap. 4.2		7,711.24	1,465.14	9,176.38
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	28,082.14	5,335.61	33,417.75
	4.3.1 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	28,082.14	5,335.61	33,417.75
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	11,412.00	2,168.28	13,580.28
	4.4.1 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	11,412.00	2,168.28	13,580.28
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total III -subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		39,494.14	7,503.89	46,998.03
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		143,880.81	27,337.36	171,218.17

*In preturi la data de: 01/11/2022 curs 1euro=4,9227 lei
DATA: 01/11/2022

Beneficiar/investitor
Municipiul Petrosani

Intocmit
ing. Roman Maria



Scenariul cu proiect Varianta 1 - DEVIZ financiar

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII
DEVIZ financiar

3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3,900.00	741.00	4,641.00
3.2.1	obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	500.00	95.00	595.00
3.2.2	obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	500.00	95.00	595.00
3.2.3	obtinerea avizelor si acordurilor pt.racorduri si bransamente la retele publice de alim.cu apa, canalizare, alim.cu gaze, alim.cu ag.termic, energie elec., telefonie	500.00	95.00	595.00
3.2.4	intocmirea documentatiei pentru obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea in cartea funciara	900.00	171.00	1,071.00
3.2.5	obtinerea actualui administrativ al autoritatii componente pentru protectia mediului	500.00	95.00	595.00
3.2.6	avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu			
3.2.7	alte avize, acorduri si autorizatii	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.4.1	Documentaie PUZ			
5.2.5.	Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	31,000.00	-	31,000.00
	Taxa eliberare Certificat de urbanism	-		-
	Taxe eliberare avize / acorduri	1,000.00		1,000.00
	Taxa eliberare Autorizatie de construire	-		-
	Taxa scoatere din circuit agricol			
	Autorizație obtinere autorizatie de înființare ANRE	30,000.00		30,000.00

*In preturi la data de: 01/11/2022 curs 1euro=4,9227 lei
DATA: 01/11/2022

Beneficiar/investitor
Municipiul Petrosani

Intocmit
ing. Roman Maria



Varianta II

Scenariul cu proiect Varianta 2 -DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului		-	-
1.2	Amenajarea terenului		-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	13249.5	2,517.41	15,766.91
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitolul 1		38,249.50	7,267.41	45,516.91
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitolul 2		-	-	-
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	1,700.00	323.00	2,023.00
3.1.1.	<i>Studii de teren</i>	1,700.00	323.00	2,023.00
3.1.1.1	<i>Studiu topografic</i>	700.00	133.00	833.00
3.1.1.2	<i>Studiu geotehnic</i>	1,000.00	190.00	1,190.00
3.1.2.	<i>Raport privind impactul asupra mediului</i>		-	-
3.1.3.	<i>Alte studii specifice</i>	-	-	-
	3.1.3.1	-	-	-
	3.1.3.2	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3,900.00	741.00	4,641.00
3.3	Expertiza tehnica	3,721.86	707.15	4,429.01
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirii	9,352.83	1,777.04	11,129.87
3.4.1	Audit energetic	6,352.83	1,207.04	7,559.87
3.4.2	Certificat de performanta energetica, final	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5	Proiectare	118,834.47	22,578.55	141,413.02

3.5.1.	Tema de proiectare		-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate		-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	16,705.59	3,174.06	19,879.65
3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	12,617.25	2,397.28	15,014.53
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	79,511.63	15,107.21	94,618.84
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
a	ch. aferente intocmirii doc. De atribuire si multiplicarii acestora (exclusiv cele cumparate de ofertanti)		-	-
b	cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in consiliile de evaluate		-	-
c	anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica, in legatura cu procedurile de achizitie publica		-	-
d	cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice		-	-
3.7	Consultanta	-	-	-
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
	Consultanta accesare fonduri		-	-
	Consultanta in implementare proiect		-	-
3.7.2.	Auditul financiar		-	-
3.8	Asistenta tehnica	47,706.98	9,064.32	56,771.30
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	23,853.49	4,532.16	28,385.65
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	9,541.40	1,812.87	11,354.27
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	14,312.09	2,719.30	17,031.39
3.8.2.	Dirigentie de santier	23,853.49	4,532.16	28,385.65
Total capitolul 3		185,216.14	35,191.06	220,407.20
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,537,662.61	292,155.89	1,829,818.50
Ob.1	Lucrari de baza	1,440,987.18	273,787.56	1,714,774.74
Ob.2	Lucrari conexe	96,675.43	18,368.33	115,043.76
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
Ob.1	Lucrari de baza	-	-	-
Ob.2	Lucrari conexe	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	28,082.14	5,335.61	33,417.75
Ob.1	Lucrari de baza	-	-	-
Ob.2	Lucrari conexe	28,082.14	5,335.61	33,417.75

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		11,412.00	2,168.28	13,580.28
4.5	Dotari			-	-
4.6	Active necorporale				
Total capitolul 4			1,577,156.75	299,659.78	1,876,816.53
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier		22,008.86	4,181.68	26,190.54
	5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	14,320.55	2,720.90	17,041.45
	5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	7,688.31	1,460.78	9,149.09
5.2	Comisioane,cote,taxe,costul creditului		48,492.55	-	48,492.55
	5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	7,951.16		7,951.16
	5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului,urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,590.23		1,590.23
	5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	7,951.16		7,951.16
	5.2.5.	Taxe pentru acorduri,avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	31,000.00	-	31,000.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		355,124.48	67,473.65	422,598.13
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate		5,000.00	950.00	5,950.00
Total capitolul 5			430,625.89	72,605.33	503,231.22
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare		-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste		-	-	-
Total capitolul 6			-	-	-
TOTAL GENERAL			2,231,248.28	414,723.58	2,645,971.86
din care:					
C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)			1,590,232.66	302,144.20	1,892,376.86

*In preturi la data de: 01/11/2022 curs 1euro=4,9227 lei
DATA: 01/11/2022

Beneficiar/investitor
Municipiul Petrosani



Scenariul cu proiect Varianta 2 - DEVIZUL Obiectului Lucrari de baza
RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII
DEVIZUL Obiectului
Lucrari de baza

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3.00	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1,440,987.18	273,787.56	1,714,774.74
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistenta	26,902.65	5,111.50	32,014.15
4.1.2.1	Demolari	26,902.65	5,111.50	32,014.15
4.1.3	Arhitectura	1,414,084.53	268,676.06	1,682,760.59
4.1.3.1	Termoizolare pereti	622,537.23	118,282.07	740,819.30
4.1.3.2	4.1.1. Tamplarie	480,865.99	91,364.54	572,230.53
4.1.3.3	4.1.1. Reparatii acoperis+Izolare termica pod	310,681.31	59,029.45	369,710.76
4.1.4	Instalatii	-	-	-
Total I -subcap. 4.1		1,440,987.18	273,787.56	1,714,774.74
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
Total II -subcap. 4.2		-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		1,440,987.18	273,787.56	1,714,774.74

*In preturi la data de: 01/11/2022 curs 1euro=4,9227 lei

DATA: 01/11/2022

Beneficiar/investitor
Municipiul Petrosani



Scenariul cu proiect Varianta 2 - DEVIZUL Obiectului Lucrari conexe

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII
DEVIZUL Obiectului
Lucrari conexe

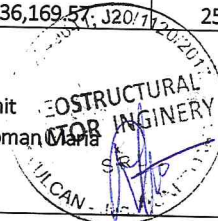
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3.00	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	96,675.43	18,368.33	115,043.76

4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare		-	-	-
4.1.2	Rezistenta		55,990.74	10,638.24	66,628.98
	4.1.2.1	LCC: Reparatii elemente constructie fatada	18,816.39	3,575.11	22,391.50
	4.1.2.2	Trotuar perimetral	37,174.35	7,063.13	44,237.48
4.1.3	Arhitectura		36,363.91	6,909.14	43,273.05
	4.1.3.1	LCC: Refacere finisaje interioare in zonele de interventie	36,363.91	6,909.14	43,273.05
4.1.4	Instalatii		4,320.78	820.95	5,141.73
	4.1.4.1	LCC: INSTALATII: Instalatii electrice iluminat casa scarii	4,320.78	820.95	5,141.73
Total I -subcap. 4.1			96,675.43	18,368.33	115,043.76
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		-	-	-
	4.2.1	Montaj instalatii electrice	-	-	-
Total II -subcap. 4.2			-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		28,082.14	5,335.61	33,417.75
	4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	28,082.14	5,335.61	33,417.75
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		11,412.00	2,168.28	13,580.28
	4.4.1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	11,412.00	2,168.28	13,580.28
4.5	Dotari		-	-	-
4.6	Active necorporale		-	-	-
Total III -subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6			39,494.14	7,503.89	46,998.03
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)			136,169.57	25,872.22	162,041.79

*In preturi la data de: 01/11/2022 curs 1euro=4,9227 lei
DATA: 01/11/2022

Beneficiar/investitor
Municipiul Petrosani

Intocmit
ing. Roman Maria



Scenariul cu proiect Varianta 2 - DEVIZ financiar

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A 4 CLADIRI REZIDENTIALE DIN MUN. PETROSANI- BLOC 1, STR. UNIRII DEVIZ financiar

3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii		3,900.00	741.00	4,641.00
	3.2.1	obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	500.00	95.00	595.00
	3.2.2	obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	500.00	95.00	595.00

3.2.3	obținerea avizelor și acordurilor pt. racorduri și bransamente la rețele publice de alim. cu apă, canalizare, alim. cu gaze, alim. cu ag. termic, energie elec., telefonie	500.00	95.00	595.00
3.2.4	intocmirea documentației pentru obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea în cartea funciara	900.00	171.00	1,071.00
3.2.5	obținerea actualului administrativ al autorității componente pentru protecția mediului	500.00	95.00	595.00
3.2.6	avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu		-	-
3.2.7	alte avize, acorduri și autorizații	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor			
3.5.4.1	Documentație PUZ			
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	31,000.00	-	31,000.00
	Taxa eliberare Certificat de urbanism	-		-
	Taxe eliberare avize / acorduri	1,000.00		1,000.00
	Taxa eliberare Autorizație de construire	-		-
	Taxa scoatere din circuit agricol			-
	Autorizație obținere autorizație de înființare ANRE	30,000.00		30,000.00

*În prețuri la data de: 01/11/2022 curs 1euro=4,9227 lei

DATA: 01/11/2022

Beneficiar/investitor
Municipiul Petrosani

Intocmit

ing. Roman Maria

GEOSTRUCT

CTOR ING

S.R.L.

Județul

6.3.2. 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;

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	282,04	99,58
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	468,09	251,59
Consumul de energie primară totală utilizând surse conventionale (kWh/m ² an)	468,09	254,61
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	3,01
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	80,36	42,96
Aria desfasurata de cladire renovata energetic (m ²)	1951.01	1951.01
Puncte de incarcare rapida (cu putere peste 22 kW) instalate pentru vehicule electrice (numar)	1,00	1,00

6.3.3. indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Varianata I

- VNAFc= -1491011,89lei
- RIRFc= -3,67%
- Sutenabilitatea finaciara, in urma analizei, se observă că fluxul de numera net cumulat este pozitiv.
- VNAFe= 53422,01 lei
- RIRFe= 5,00%
-

Varianata II

- VNAFc= -1898968,08 lei
- RIRFc= -4,24%
- Sutenabilitatea finaciara, in urma analizei, se observă că fluxul de numera net cumulat este pozitiv.

- VNAFe= -256951,14 lei
- RIRFe= 4,00%

6.3.4. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Pentru Varianta I

Durata de execuție a obiectivului este de 13 luni, din care:

Executie 7 luni

Pentru Varianta II

Durata de execuție a obiectivului este de 13 luni, din care:

Executie 7 luni

Durata de execuție și esalonarea costurilor Varianta

Scenariul cu proiect Varianta 2 -CAPEX

CAPEX	
Luna	CH
11/22	5,831.00
12/22	11,679.14
1/23	4,751.91
2/23	12,751.92
3/23	21,560.42
4/23	80,503.50
5/23	423,978.78
6/23	487,970.17
7/23	76,108.03
8/23	662,410.90
9/23	295,166.23
10/23	24,645.77
11/23	63,918.75

Durata de execuție și esalonarea costurilor Varianta II

Scenariul cu proiect Varianta 2 -CAPEX

CAPEX	
Luna	CH
11/22	5,831.00
12/22	11,679.14
1/23	4,751.91
2/23	12,751.92
3/23	21,560.42
4/23	80,503.50

5/23	423,978.78
6/23	487,970.17
7/23	76,108.03
8/23	662,410.90
9/23	295,166.23
10/23	24,645.77
11/23	63,918.75

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

6.4.1. Cerința "A,, – (rezistență mecanică și stabilitate)

STAS 10101/0A Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale

STAS 10101/2 Acțiuni în construcții. Încărcări datorate procesului de exploatare

STAS 10101/2A1 Acțiuni în construcții. Încărcări tehnologice din exploatare pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice

STAS 10101/20 Acțiuni în construcții. Încărcări date de vânt

STAS 10101/21 Acțiuni în construcții. Încărcări date de zăpadă

STAS 10101/23 Acțiuni în construcții. Încărcări date de temperatură exterioară

STAS 10101/23A Acțiuni în construcții. Încărcări date de temperatură exterioară în construcții civile și industriale

STAS 10100/0 Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor

STAS 10107/0 Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor structurale de beton, beton armat și beton precomprimat

STAS 767/0 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate

STAS 10108/0 Construcții civile, industriale și agricole. Calculul elementelor din oțel

STAS 10108/1 Construcții civile, industriale și agricole. Prescripții pentru proiectarea construcțiilor din țevi de oțel

STAS 10108/2 Construcții din oțel. Calculul elementelor din oțel alcătuite din profile cu pereți subțiri, formate la rece

STAS 10109/1 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor

STAS 10104 Construcții din zidărie. Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor structurale

STAS 1242/1 Teren de fundare. Principii generale de cercetare

- STAS 1243 Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor
- STAS 3300/1 Teren de fundare. Principii generale de calcul
- STAS 3300/2 Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
- STAS 8600 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Sistem de toleranțe
- P 100 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale
- P2 Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie
- P85 Cod pentru proiectarea construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
- P10 Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții
- C239 Îndrumător tehnic provizoriu pentru calculul terenului de fundare, al presiunii pământului, prelucrări de susținere și al stabilității taluzurilor și versanților la acțiuni seismice
- C17 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuiala
- GP035 Ghid de proiectare, execuție, exploatare (urmărire, intervenție) privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel
- C170 Instrucțiuni tehnice pentru protecția elementelor din beton armat și beton precomprimat supra-terane în medii agresive naturale și industriale
- NP005 Cod pentru calculul și alcătuirea elementelor de construcție din lemn
- NP019 Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor structurale din lemn
- NP007 Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat
- NE 012 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton armat și beton precomprimat
- NP28 Norme tehnice provizorii privind stabilirea distanțelor între rosturile de dilatare la proiectarea construcțiilor
- P130 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor
- 6.4.2. Cerința "B,, – (siguranța în exploatare)**
- Legea nr. 10/1995 Privind calitatea în construcții
- Legea nr. 114/1996 Legea locuinței
- CE 1 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- NP 051 Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent, la exigențele persoanelor cu handicap
- NP 063 Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții (înlocuiește STAS 2965)
- STAS 6131 Construcții civile, industriale și agricole. Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor

STAS 2453 Ascensoare pentru clădiri. Ascensoare pentru persoane. Sarcini nominale și dimensiuni principale

17 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V ca. și 1500 V c.c.

STAS 2612 Protecția împotriva electrocutării. Limite admise

STAS 12604 Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale

STAS 12604/4 Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții

STAS 12604/5 Protecția împotriva electrocutării. Prescripții de proiectare, execuție și verificare

STAS 11054 Aparate electrice și electronice. Clase de protecție contra electrocutării

STAS 6646/1 Iluminatul artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții civile și industriale

STAS 6646/3 Iluminatul artificial. Condiții speciale pentru iluminatul în clădiri civile

SR EN 60529 Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare

1D 17 Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie

120 Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului

118 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații

113 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire

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

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

15 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare

STAS 1238/1 Ventilare mecanică. Debitul de aer proaspăt

19 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

STAS 1478 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare

STAS 1795 Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare C 90 Normativ pentru descărcare ape uzate la rețele exterioare de canalizare

16 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale

STAS 3317 Gaze combustibile

NGPM Norme generale de Protecție a Muncii

P 59 Norme tehnice pentru reparații capitale la clădiri

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

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

6.4.3. Cerința "C,, – (securitatea la incendiu)

LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor

ORDIN Nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor P118 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

HG nr. 571/2016 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu

Norme C 58 Siguranță la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate la construcții

STAS 10903/2 Măsuri de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții

STAS 6647 Măsuri de siguranță contra incendiilor. Elemente pentru protecția golurilor

STAS 6793 Lucrări de zidărie. Coșuri, canale de fum pentru focare obișnuite la construcții civile. Prescripții generale

STAS 8844 Măsuri de siguranță contra incendiilor. Uși batante pe scările de evacuare. Prescripții constructive împotriva trecerii fumului

STAS 3081 Utilaje de stins incendii. Cutii metalice pentru hidranți interiori STAS 4918 Utilaje de stins incendii. Stingător portativ cu praf și CD2

STAS 9752 Utilaje de stins incendii. Stingător cu dioxid de carbon STAS 297/1, 2 Indicatoare de securitate. Culori și forme

15 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare

16 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale

17 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V ca. și 1500 V c.c.

19 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

113 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire

118 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de telecomunicații și semnalizare din clădiri civile și de producție

120 Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului

STAS 1478 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare

SR EN 54/1 + 4 Sisteme de detectori și alarmă la incendiu

SR EN 3 Stingătoare portative de incendiu

SR 11959 Utilaje de stins incendiu. Stingătoare portative. Condiții de amplasare

SR EN 671/1 Instalații fixe de luptă împotriva incendiului. Sisteme echipate cu furtun. Hidranți interiori cu furtun semirigid

SR EN 671/2 Instalații fixe de luptă împotriva incendiului. Sisteme echipate cu furtunuri. Hidranți echipați cu furtunuri plate

SR EN 805 Alimentări cu apă

6.4.4. Cerința "D,, – (igienă sănătatea oamenilor refacerea și protecția mediului) **IGIENA AERULUI**

NP 008 Normativ pentru igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară

STAS 10331 Puritatea aerului. Principii și reguli generale de supraveghere a calității aerului

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

SR 11573 Instalații de ventilare. Ventilarea naturală organizată a clădirilor. Prescripții de calcul și de proiectare

STAS 1238/1 Ventilare mecanică. Debitul de aer proaspăt

STAS 6648/1 Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale

SR 6724/1 Ventilarea dependențelor din clădirile de locuit. Ventilarea naturală. Prescripții de proiectare

SR 6724/2 Ventilarea dependențelor din clădirile de locuit. Ventilarea mecanică cu ventilator central de evacuare. Prescripții de proiectare

IGIENA APEI

STAS 6325 Apa potabilă. Determinarea pH-ului

STAS 1342 Apa potabilă

STAS 6322 Apa potabilă. Determinarea culorii

STAS 6323 Apa potabilă. Determinarea turbidității

STAS 6324 Apa potabilă. Determinarea temperaturii, mirosului și gustului

STAS 6329 Apa potabilă. Analiza biologică

STAS 7722 Apa potabilă. Conductivitate electrică

STAS 3001 Apa potabilă. Analiza bacteriologică

STAS 3026 Apa potabilă. Determinarea durtății

STAS 3002 Apa potabilă. Determinarea substanțelor organice

STAS 12650- Apa potabilă. Determinarea conținutului de pesticide

STAS 10266 Apa potabilă. Determinarea compușilor fenolici distilabili

STAS 1478 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare

I9 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

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

C 90 Normativ pentru descărcare ape uzate la rețele exterioare de canalizare

IGIENA HIGROTERMICĂ A MEDIULUI INTERIOR

C 107/3 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor (înlocuiește STAS 6472/ 3-89)

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

C 107/7 Normativ privind calculul la stabilitate termică a elementelor de construcție (înlocuiește NP 200-1989)

SR 1907/2 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de I calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul (înlocuiește STAS 1907/2)

SR ISO -7730 Fizica construcțiilor. Ambianțe termice moderate. Determinarea indicilor PMV și PPD și specificarea condițiilor de confort termic (înlocuiește STAS 13149-93)

ÎNSORIREA

STAS 6472/10 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala. Clasificare și metode de determinare

ILUMINATUL

STAS 8313 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul în clădiri și în spațiile exterioare. Metoda de măsurare a luminii și de determinare a iluminării medii

STAS 6221 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripții de calcul

STAS 6646/1 Iluminatul artificial. Condiții tehnice pentru iluminatul interior și din incintele ansamblurilor de clădiri

STAS 6646/3 Iluminatul artificial. Condiții speciale pentru iluminatul în clădiri civile

SR 13212 Metode de măsurare a luminanței și de determinare a luminanței medii în construcții

IGIENA ACUSTICĂ A MEDIULUI INTERIOR

STAS 6156 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului la construcții civile și social- culturale. Limitele admisibile și parametri de izolare acustică

P 122 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale și tehnico-administrative

CALITATEA FINISAJELOR

C 3 Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii C 35 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor

GP013 Ghid privind proiectarea, executarea și asigurarea pardoselilor la construcții

STAS 2560/3 Construcții civile, industriale și agrozootehnice, Pardoseli din piatră naturală și artificială. Reguli și metode de verificare

C 107/3 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor (înlocuiește STAS I 6472/3)

C 107/6 Normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elementele de construcție (înlocuiește STAS 6472/4)

IGIENA EVACUĂRII APELOR UZATE ȘI A DEJECTIILOR

I 9 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

STAS 1795 Instalații sanitare. Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare

STAS 1481 Canalizări. Rețele exterioare. Criterii generale și studii de proiectare

STAS 1846 Canalizări exterioare. Debite. Prescripții de proiectare

STAS 3051 Sisteme de canalizări. Canale ale rețelelor exterioare. Prescripții de proiectare

STAS 2448 Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare

STAS 6701 Canalizări. Guri de scurgere cu sifon și depozit

STAS 10859 Canalizări. Stații de epurare a apelor uzate provenit din centrele populate

STAS 12278 Canalizări. Bazine de fermentare a nămolurilor 1 stațiile de epurare a centrelor populate

STAS 12594 Canalizări. Stații de pompare

NTPA 001 Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă

NTPA 002 Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților

P 28 Normativ pentru proiectarea tehnologică a stațiilor de epurare orășenești, treptele de epurare mecanică și biologică și linia de prelucrare și valorificare a nămolurilor

C90 Normativ pentru descărcare ape uzate la rețele exterioare de canalizare

IGIENA EVACUĂRII DEȘEURILOR ȘI A GUNOAIELOR ȘI PROTECTIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Legea nr. 137/1995 Legea protecției mediului

Legea nr. 3/1978 Legea privind asigurarea sănătății populației

Ordin nr. 462/1993 Condiții tehnice privind protecția atmosferei

STAS 12574 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate

- C 90 Normativ privind condițiile de descărcare a apelor uzate în rețelele de canalizare a centrelor populate
- I 13 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire
- C1 Prescripții tehnice pentru proiectarea, execuția, montarea, respectarea, instalarea, exploatarea și verificarea cazanelor de abur și cazanelor de apă fierbinte
- 19 Normativ pentru proiectarea instalațiilor sanitare
- STAS 3417 Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrală. Prescripții de calcul
- STAS 6793 Coșuri, canale de fum pentru focare obișnuite la construcții civile
- 6.4.5. Cerința "E,, – (izolare termică, hidrofugă și ecomioia de energie)**
- C 107/0 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri
- C 107/1 Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit
- C 107/3 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. (înlocuiește STAS 6472/3-89)
- C 107/4 Ghid pentru calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit
- C 107/5 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul
- GP 058 Ghid privind optimizarea nivelului de protecție termică la clădirile de locuit
- NP 107/7 Normativ privind calculul la stabilitate termică a elementelor de construcție (înlocuiește NP 200-1989)
- C 107/6 Normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elementele de construcție (înlocuiește STAS 6472/4)
- C 112 Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții
- C 37 Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții
- STAS 6472/2 Fizica construcțiilor. Higrotermice. Parametrii climatici exteriori
- STAS 6472/7 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcții
- STAS 9791 Rosturi la fațadele clădirilor executate cu panouri mari prefabricate. Clasificare, terminologie și principii generale de proiectare
- STAS 4839 Instalații de încălzire. Numărul anual de grade-zile
- SR 1907/1 Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură. Prescripții de calcul (înlocuiește STAS 1907/1)
- 6.4.6. Cerința "F,, – (Protecția împotriva zgomotului)**
- STAS 10009 Acustica în construcții. Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot STAS 6156 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului la construcții civile și social-culturale. Limitele admisibile și parametri de izolare acustică

P 122 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale și tehnico-administrative

C125 Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri

6.4.7. Cerința "G,, – (Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale)

Directiva pentru Eficiență Energetică (2012/27/UE).

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

Sursele de finanțare a investiției se constituie prin accesarea Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta C5 – VALUL RENOVĂRII, AXA 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2-RENOVAREA ENERGETICĂ MODERATĂ SAU APROFUNDATĂ A CLĂDIRILOR PUBLICE.

Cap. 7 Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Conform Anexă.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

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

Conform Anexă.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

7.6.1. studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

7.6.2. studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

7.6.3. raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

7.6.4. studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
Nu este cazul.

7.6.5. studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:

Expertiză tehnică

Audit energetic

C. PIESE DESENATE

Arhitectură	
1	Plan de încadrare în zonă
2	Plan de situație
3	Plan parter existent
4	Plan etaj 1 existent
5	Plan etaj 2 existent
6	Plan etaj 3 existent
7	Plan învelitoare existent
8	Secțiune A – A existentă
9	Fațada principală existentă
10	Fațada posterioară existentă
11	Fațada lateral stânga-lateral dreapta existentă
12	Plan parter propus
13	Plan etaj 1 propus
14	Plan etaj 2 propus
15	Plan etaj 3 propus
16	Plan învelitoare propus
17	Secțiune B - B propusă
18	Fațada principală propusă
19	Fațada posterioară propusă
20	Fațada lateral stânga-lateral dreapta propusă
Instalații electrice	
IE 01	Electrice casa scarii
IE 02	Panouri fotovoltaice

Data,
Noiembrie 2022

GEOSTRUCTURAL VICTOR INGINERY S.R.L.

