

PROIECT NR. 369/04/2023**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTII**

privind investitia

**"REABILITARE MODERATA A CLADIRILOR
PUBLICHE-CLADIRE PRIMARIE"****BENEFICIAR:** ORAS COPSA MICA, JUD. SIBIU**AMPLASAMENT:** STR. ALEEA CASTANILOR NR.8, ORAS COPSA MICA, JUD. SIBIU

COLECTIV DE ELABORARE

Coordonator lucrare: arh. Radu Popa – Radu Popa-B.I.A.

Membri în colectivul de elaborare:

arh. Radu Popa – Radu Popa-B.I.A.



ing. Ioan Chindea – instalatii electrice S.C. ASPIRE DESIGN S.R.L.



ing. Madalin Ungur – instalatii termice S.C. ASPIRE DESIGN S.R.L.

ing. Sandu Stoica – retele hidroedilitare S.C. ASPIRE DESIGN S.R.L.

BORDEROU:

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	6
1.1. DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII:	6
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:.....	6
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR):	6
1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI:.....	6
1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE :	6
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII	7
2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri instutionale si financiare.....	7
Obiectiv general: Tranzită către un fond construit rezilient și verde	7
2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor	8
2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.....	9
3 DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE.....	10
3.1 Particularitati ale amplasamentului	10
a. descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni in plan)	10
b. relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	10
c. datele seismice și climatice;.....	11
d. studii de teren;.....	12
e. situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;.....	13
f. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	13
g. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.	13
3.2 Regimul juridic.....	13
a. natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servitui, drept de preemپtiune .13	13
b. destinația construcției existente;	14
c. includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;	14
d. informații/obligații/constrângerii extrase din documentațiile de urbanism, după caz.....	14
3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici	14
a. categoria și clasa de importanță;	14
b. cod în Lista monumentelor istorice, după caz;.....	14
c. an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;.....	15
d. suprafața construită;.....	15
e. suprafața construită desfășurată;.....	15
f. valoarea de inventar a construcției;	15
g. 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.....	15
3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	18
3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.....	18
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare ²⁾	18
a. clasa de risc seismic;	18
b. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;	19
c. 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;	19
d. recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.....	21
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora.....	22
5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional, arhitectural și economic, cuprinzând:	26
a. descrierea principalelor lucrări de intervenție;	26
b. 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, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate.....	39
c. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	40
d. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	42
e. caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	42
5.2 Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	42
5.3 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	43
A. Durata de realizare.....	43
B. Etapele principale.....	43
5.4 Costurile estimative ale investiției:	45
5.5 Sustenabilitatea realizării investiției:	47
a) impactul social și cultural, egalitatea de şanse;	47
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	47
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	47
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	47
5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	48
6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	54

6.1	Comparăția scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	54
6.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).....	55
6.3	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:	55
6.4	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specific funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	57
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.....	59
7.	Urbanism, acorduri si avize conforme.....	59
7.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	59
7.2	Studiul topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	59
7.3	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	59
7.4	Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacitatei existente	59
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 în documentația tehnico-economică	59
7.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	59
a)	studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	59
b)	studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;	59
c)	raport de diagnostic arheologic. În cazul intervențiilor în situri arheologice;	59
d)	studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;	60
e)	studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,	60

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII:

REABILITARE MODERATA A CLADIRILOR PUBLICE - CLADIRE PRIMARIE

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR:

ORAS COPSA MICA, JUD. SIBIU

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERCIAR):

ORAS COPSA MICA, JUD. SIBIU

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI:

ORAS COPSA MICA

Adresa: str. Aleea Castanilor, nr. 8, Oras Copsa Mica, jud. Sibiu, 555400

Telefon: 0269-840.120

Fax: 0269-840.149

E-mail: primaria_copsa@birotec.ro

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE :

S.C. ASPIRE DESIGN S.R.L.

J32/387/2014 CUI RO33068134

SIBIU, Sos. Alba Iulia, nr.14, et.4, ap.3, 550018

Tel : 0269 – 436.554

Fax: 0269 – 436.554

Email: office.aspiredesign@gmail.com

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Prezenta documentație a fost întocmită la cererea beneficiarului lucrării în baza unui contract de proiectare privind întocmirea **Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii (DALI)** pentru apelului de proiecte cu titlul **PNRR/2022/C10, Componenta C10**, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

Investitia are ca scop lucrari de eficientizare energetica(lucrari de constructii si instalatii) a unei cladiri existente situate in Orasul Copsa Mica, Aleea Castanilor, nr. 8, jud. Sibiu.

Cladirea existenta de tip S+P+1E+M are in prezent functiunea de Primarie, iar activitatile curente se desfasoara doar la nivelul tuturor etajelor .

Prin intermediul componentei C5 - Valul Renovării se propune îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficienței energetice, a consolidării seismice, a reducerii riscului la incendiu și a tranzitiei către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a performanțelor fondului construit și asigurarea capacitații tehnice pentru implementarea investițiilor.

În cadrul Investiției 1. Instituirea unui fond pentru Valul renovării care să finanțeze lucrări de creștere a eficienței energetice a fondului construit existent, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice: renovarea moderată sau aprofundată/ renovare integrată a clădirilor publice se va finanța renovarea energetică a cel puțin 2,3 milioane m² de clădiri publice, prin următoarele tipuri de proiecte: proiecte integrate (consolidare seismică și eficiență energetică) și proiecte de renovare energetică.

Schema de finanțare va asigura faptul că cel puțin 90% din alocarea totală pentru Axa 2 va fi utilizată pentru lucrări de creștere a eficienței energetice și nu mai mult de 10% din alocare va fi utilizată pentru consolidarea seismică și alte lucrări complementare (cum ar fi protecția împotriva incendiilor, accesibilitatea etc.). Întreaga schemă va asigura faptul că toate contractele îndeplinesc cerința relevantă de eficiență energetică privind o reducere minimă a consumului de energie cu cel puțin 50 % în comparație cu consumul anual de energie pentru încălzire dinainte de renovare pentru fiecare clădire (cu excepția clădirilor cu statut de bun cultural), lucru care va trebui să asigure o reducere a consumului de energie primară de cel puțin 30% (renovare moderată) și de cel puțin 60% (renovare aprofundată) în comparație cu situația anterioară renovării și va respecta 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)1.

Obiectiv general: Tranzitia către un fond construit rezilient și verde

Investiția în conformitate cu prevederile **Planului Național de Redresare și Reziliență Componenta Pilonul I. Tranzită verde Componenta C10** se va realiza în condițiile de autorizare prevăzute de Legea 50/1991 modificată și completată ulterior, respectiv cu parcurgerea în continuare a următoarelor etape:

- obținerea Certificatului de Urbanism;
- întocmirea Proiectului Tehnic și elaborarea Detaliilor de Execuție;
- întocmirea Documentației Tehnice pentru obținerea Autorizației de Construire;
- obținerea avizelor și acordurilor cerute prin Certificatul de Urbanism;
- obținerea Autorizației de Construire.

Lucrările se vor desfășura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu execuția, atestat conform normelor legale în vigoare.

La executarea și predarea lucrării se vor respecta reglementările din Legea nr.10 – 1995 privind calitatea în construcții și H.G. nr. 273-1994 privind recepția lucrărilor de construcții și de instalații aferente acestora.

În conformitate cu prevederile legale, cele trei părți implicate, respectiv Beneficiarul, Proiectantul și Constructorul se vor îngriji de întocmirea Cărții Tehnice a construcției.

Orasul Copsa Mica, prin Directia de Investitii si colaboratorii sai, se vor ocupa de implementarea investitiei, si va face toate demersurile necesare pentru obtinerea de fonduri, avize si acorduri, autorizatie de constructie.

2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficiențelor

Constructia propusa pentru eficientizare energetica din Copsa Mica, situata pe Aleea Castanilor nr. 8, este amplasata in zona central a Orasului Copsa Mica, in imediata apropiere a celorlalte cladiri administrativ-teritoriale ale orasului.

Regimul de inaltime al constructiei existente: S partial + P +1E +M

Cladirea are forma in plan rectangulara cu dimensiunile exterioare 11,00 m x 25,54 m, cu suprafața construita de 290,25 mp, avand inaltimea la coama de 10,32 m.

Cladirea este inscrisa in CF Nr. 101273 Axente Sever (Copsa Mica) nr.top.1128/2/1/7/2/1

La nivelul parterului exista doua accese, unul principal (pe latura de SE) si unul secundar situat pe latura opusa a cladirii (pe latura de NV) care face posibila accesul direct in casa scarii.

Functiunea cladirii existente este de servicii administrative (Primarie)(cu depozitare la nivelul subsolului) astfel:

- **Subsol:** functiunea depozitare/spatii tehnice
- **Parter:** functiunea servicii administrative – birouri, circulatii orizontale(holuri) circulatii verticale (casa scarii),spatii arhiva
- **Etaj:** functiunea servicii administrative - birouri,grupuri sanitare, circulatii orizontale(holuri) circulatii verticale (casa scarii)
- **Mansarda:** functiune servicii administrative-sali sedinte,spatii depozitare, circulatii verticale (casa scarii)

Casa scarii face legatura pe verticala intre cele 4 nivele ale cladirii, subsol, parter, etaj si mansarda.

Starea generala a cladirii care face obiectul investitiei pentru care s-a elaborat prezenta documentatie rezultata in urma expertizei tehnice este buna. Imobilul nu prezinta infiltratii sau fisuri datorate unor carente la nivelul structurii de rezistenta la exteriorul cladirii, iar pe fatade nu sunt necesare lucrari structurale. La subsol sunt prezente semne de umezeală care in timp pot produce deteriorări ale zidăriei, dacă nu sunt remediate.

Din punct de vedere structural, cladirea este realizata din fundatii continue din beton, suprastructura zidarie de caramida portanta neconfinata zidita cu mortar var-ciment (caramida de 240x115x65 mm) si plansee de beton armat peste subsol si parter, legate perimetral cu centuri de beton armat. Peste etaj, planseul este realizat din grinzi de lemn peste care sunt batute scanduri (la partea interioara) si umplutura din argila. Peretii de compartimentare sunt din caramida plina de 18 cm (cu tencuiala) la parter si etaj si de gips-carton la mansarda. Sarpana lemn cu invelitoare de tigla, mansarda amenajata in volumul fostului pod, beneficiaza de termo-hidroizolare iar popii sunt din lemn cu dimensiunea de 15x5 cm

La interior – parter (casa scarii, subsol, etaj si pod), cladirea prezinta finisaje obisnuite: tencuieli si zugraveli cu var la nivelul peretilor, placari cu placi ceramice la pereti si pardoseli, mozaic la scara care face legatura intre nivele.

Învelitoarea clădirii nu prezintă deficiențe prin deteriorarea țiglelor sau a sistemului de șarpantă, astfel neexistând pericolul de infiltratie a apelor meteorice spre structura clădirii.

Anvelopa clădirii este formată din: pereti exteriori, învelitoare si sarpana, planșeul pe sol / peste subsol și suprafetele vitrate (uși și ferestre exterioare).

Închiderea exterioară este realizată din ziduri cu grosimea de 70 cm (cu tencuială variabil) din cărămidă plină, zidite cu mortar și tencuite la interior cu tencuială de 1 cm și la exterior cu tencuială de 2 cm.

În zidurile construcției sunt încadrate suprafetele vitrate (uși și ferestre exterioare) realizate din tâmplărie de PVC tip termopan. Tamplaria s-a montat în jurul anilor 2010-2011, fiind realizate din materiale dintr-o generație veche, care în prezent nu sunt eficiente datorită pierderilor de căldură.

Pentru atingerea parametriilor de performanță energetică urmarita prin tema de proiectare se propune anveloparea fatadei opace și termo-hidroizolarea la nivelul învelitorii precum și la înlocuirea tamplariei existente (fatada vitrata) desfacerea/inchiderea suprafetelor vitrate existente conform pieselor desenate.

La subsol există tamplarie doar la golurile de pe fatada – ferestre din lemn cu geam simplu de asemenea tamplarie propusa spre înlocuire.

La interior, la nivelul subsolului, etajului și podului, în vederea desfasurării în condiții optime a activitatilor sunt necesare o serie de lucrări de amenajare, care implica și lucrări de reparări și renovare la nivelul peretilor, pardoselilor și a tavanelor, și lucrări de termo/hidroizolatii precum și echiparea cu instalații de incalzire specifice pentru conformarea cu normele din legislația națională privind clădirile cu consum energetic aproape egal cu zero.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectiv specific:

Conform temei de proiectare se dorește eficientizarea energetică a clădirii pentru a corespunde cu legislația națională de conformare la normelor NRZB. ,dezideratul se va obține prin lucrări de construcții și instalatii rezultate în urma auditului energetic și a expertizei tehnice.

Investitia propusa va rezolva, în principal, urmatoarele aspecte :

- Va analiza situația existentă și va elabora soluția de amenajare a unor spații conforme cu normele tehnice privind desfasurarea activitatilor specifice;

- Va analiza situatia existenta si va propune solutiile tehnice necesare pentru atingerea parametrilor de performanta energetica corespunzatoare cladirilor cu consum energetic aproape egal cu zero.
- Va evalua investitia in preturi actuale, in lei si euro conform prevederilor legale in vigoare.

Obiectiv general:

Tranzitie catre un fond construit rezilient si verde

3 DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a. descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)

Amplasamentul constructiei pentru care se propune se afla situat in intravilanul Orasului Copsa Mica de pe strada Aleea Castanilor nr. 8.

Suprafata terenului. Dimensiuni in plan.

Conform CF Nr. 101273 Axente Sever (Copsa Mica) nr.top.1128/2/1/7/2/1 terenul are o suprafata de 3633 mp. are forma de poligon neregulat cu acces la drum public Aleea Castanilor cu legatura directa in -Soseaua Sibiului artera majora care traverseaza loc.Copsa Mica si Axente Sever facand legatura cu orasele Medias si Sibiu

Procent de ocupare a terenului P.O.T.existent:

$$P.O.T. = S_c/S_t \times 100$$

$$P.O.T.= 80,11\%$$

Coefficient de utilizare a terenului C.U.T.existent:

$$C.U.T. = S_d/S_t$$

$$C.U.T. = 0,27$$

Bilant teritorial existent:

SUPRAFETE SI INDICI DE OCUPARE A TERENULUI	
SPECIFICATIA	EXISTENT
St	3633,00 mp
Ac	290,25 mp
Ad	973,92 mp
Au	690,27 mp
POT	7,98 %
CUT	0,27

b. relatiiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Amplasata in centrul localitatii cladirea studiata se afla in vecinatatea altor cladiri administrative si de utilitate publica(Dispensar,Invatamant,Politie) fiind in relatie de functionalitate cu acestea.

Accesul in amplasamentul cladirii se face direct din str. Aleea Castanilor aceasta avand legatura directa in Soseaua Sibiului, artera majora care traverseaza loc. Copsa Mica si Axente Sever facand legatura cu orasele Medias si Sibiu

c. datele seismice și climatice;**Clima și fenomenele specifice zonei:**

Caracteristicile elementelor climatice sunt determinate de către un complex de factori, între care se distinge poziția Orasului Copsa Mica în cadrul regiunii de podiș și în culoarul Târnavei Mari. Astfel, la atritivele specifice climei țării noastre, continental – moderată de tranziție, se adaugă cele de podiș și de culoar, din care derivă o serie de consecințe.

Orașul se înscrie în climatul continental moderat cu temperatură medie multianuală a aerului de 8,6°C. Temperaturile extreme care se înregistrează în zonă sunt obișnuite regiunilor deluroase din România, respectiv -17...-24°C iarna și 28...32°C vara.

Zilele cu temperaturi medii pozitive sunt numeroase, 300-310 zile și numai 30-45 zile pe an valori sunt 0°C. Perioadele de calm atmosferic prelungit se înregistrează în toate anotimpurile.

Vânturile au o manifestare neregulată în privința direcției, a intensității, duratei și frecvenței. Circulația generală dominantă, vestică și nord-vestică, este echilibrată de cea joasă, de culoar, estică și nord-estică.

Precipitațiile medii anuale variază, de asemenea, în funcție de relief, în depresiuni și podișuri, cantitatea medie anuală fiind de 900-1300 mm. Cantitatea medie de precipitații la Mediaș este de 628 mm.

Caracterul continental al climei Podisului Tarnavelor se manifestă printr-o repartitie neuniforma a precipitațiilor în timpul anului.

Din punct de vedere climatic, zona în care este cuprinsă localitatea Medias aparține unui climat temperat-continențal, caracterizat prin ierni blânde și veri călduroase.

Din datele prezentate în publicațiile de specialitate, valorile medii ale principalelor elemente meteorologice din cadrul zonei sunt următoarele:

- temperaturile medii anuale sunt cuprinse între 20-21°C în luna iulie și -4°C în luna ianuarie;
- maxima absolută +34,8°C, înregistrată la Dumbraveni(1963)
- minima absolută -34,0°C, înregistrată la Dumbraveni(1963)
- media anuală a precipitațiilor este de 600-700 mm;
- media lunară maximă a precipitațiilor 80-100 mm în luna iunie;
- numărul mediu al zilelor de iarnă este de 92,5 pe an, iar cel al zilelor de îngheț este mult mai scăzut, cca. 19,2;
- durata medie a intervalului fără inghet este de 160- 180 zile.
- numărul mediu al zilelor cu precipitații este de sub 115 pe an.
- numărul mediu al zilelor cu ninsoare este de 30 - 40 pe an.
- numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă este de 15 pe an;
- direcția predominantă a vântului este din spate vest – est și de la nord - est

Date seismice:

Conform hărtilor anexe la normativul P100-1/2013, cu aplicare de la 01.01.2014, valoarea de vârf a accelerării terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani.

Conform normativ P-100/2013 din care rezultă faptul ca seismicitatea este de gradul VII zona "D" având $a_g = 0.20$, $T_c = 0.7$ s.

Adâncimea de îngheț dată de STAS 6054/77 este de 0.90 m.

Apele de ploaie se vor îndepărta cat mai departe de construcție, prin rigole special amenajate.

d. studii de teren;

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

Documentația studiului geotehnic anexat are ca scop determinarea condițiilor geologice, hidrogeologice și geotehnice din perimetru de teren aferent proiectului: ”**REABILITARE MODERATA A CLADIRILOR PUBLICE – CLADIRE PRIMARIE, CF 101273 AXENTE SEVER**” în vederea furnizării datelor necesare pentru realizarea obiectivului.

Pentru cunoașterea condițiilor de fundare pentru obiectivul care se proiectează, vor fi prezentate date din literatura geologică de specialitate precum și lucrările geotehnice executate.

Datele care vor fi analizate se referă la următoarele aspecte:

- stabilirea condițiilor generale de morfologie, geologie, hidrogeologie și geotehnică din zona;
- incadrarea seismică;
- determinarea naturii litologice a stratelor din perimetru cercetat;
- precizarea naturii și grosimii eventualelor materiale locale (pământuri, deseuri industriale și alte materiale de umplutura);
- determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrări de apă;
- determinarea parametrilor fizico – mecanici ai pământurilor investigate;
- determinarea unor condiții naturale speciale care ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului și siguranței în exploatare a obiectivului;
- concluzii și recomandări generale privind amplasarea obiectivelor în teren;
- categoria de teren la sapătură;

Cercetările efectuate în perimetru stabilit de beneficiar s-au efectuat în Martie 2023.

Studiu geotehnic a fost întocmit având la bază prevederile **SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2, NP 074-2022.**

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Studiul topografic are scopul de a prezenta situația existentă în cadrul amplasamentului în care se propune realizarea investiției.

Studiul topografic s-a executat utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

Punctele retelei de sprijin au fost materializate în teren prin buloane metalice conform SR 3446-1/96. Toate detaliile culese în teren au fost transpusă pe planuri de situație scara 1:500, care s-a executat în sistemul de coordonate STEREO 70, conform temei de proiectare.

De asemenea, ridicările topografice au avut ca obiect și retelelede utilități publice aflate în vecinătatea străzii – posibil să fie afectate de lucrările de modernizare(nu este cazul).

Ridicarea detaliilor a fost făcută astfel încât să se poată obține fisiere tip “*.dwg” care au fost prelucrate ulterior cu programul tip CAD, pe care au fost studiate și definitivate amplasamentul studiat.

Conform procesului verbal de receptie 862 / 2023 ANCPI rezultă următoarele concluzii:

Pentru procesul verbal 862 au fost receptionate 1 propuneri:

În urma verificărilor de birou ale ANCPI s-a constatat că documentația înregistrată la Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sibiu cu nr. 6523/29.03.2023, recepție tehnică pentru imobilul înscris în CF 101273 AXENTE SEVER, se încadrează în prevederile normelor tehnice, instrucțiunilor și regulamentelor elaborate de Agentia Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, neexistând erori topologice față de alte entități spațiale:

e. situația utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Situatia utilitatilor in zona cladirii conform C.U. este prezentata in cele ce urmeaza :

- Reteaua distributie apa

Cladirea are asigurata alimentarea cu apa

- Reteaua de canalizare

Cladirea este racordata la sistemul de canalizare menajera al orasului.

- Alimentarea cu energie electrica

In cadrul cladirii exista instalatii electrice, racordate la reteaua electrica din cadrul amplasamentului.

- Gaz metan

Cladirea este racordata la reteaua de gaz metan existenta in zona.

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

Amplasamentul studiat in cadrul investitiei se afla in intravilanul Orasului Copsa Mica, intr-o zona antropica consolidata.

Indicatorii climatici si seismici sunt cunoscuti la nivelul orasului, din datele statistice consolidate nu se apreciaza factori de risc natural care sa afecteze in mod iremediabil constructia.

Zona studiata nu se afla intr-o zona inundabila.

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

Nu este cazul.

3.2 Regimul juridic

a. natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servitui, drept de preempiune

Regimul juridic:

- terenul si constructia este amplasara in INTRAVILANUL U.A.T. COPSA MICA
- imobilul se afla in PROPRIETATEA PUBLICA A ORASULUI COPSA MICA.
- Inscris in CF 101273 Axente Sever nr.top 1128/2/1/7/2/1 in suprafata de 3633 mp.
- Terenul este liber de sarcini.Categoria de folosinta Cc
- Imobilul nu face parte din zona de protectie a unui monument istoric;
- Inscieri privitoare la sarcini: NU SUNT

Regimul economic:

- Situatia existenta: Teren intravilan- face parte din U.T.R. 1 zona centrala ,constructii de locuinte,categoria de folosinta-curti constructii,destinatie curti constructii situate in zone de locuire, zona de dotari social-culturale,zona de blocuri interes public dar si cele cuprinse in Documentatia de Urbanism nr.661/1999 faza P.U.G. aprobat prin HCL Copsa Mica nr.4/1999 si prelungita prin HCL NR 34/2011
- Situatia propusa: Reabilitare moderata a cladirilor publice-Cladire Primarie

Regimul tehnic:

- POT=70% iar CUT=0,7
- Se vor respecta retragerile si distantele obligatorii la amplasarea constructiilor fata de proprietatiile vecine conform Cod Civil,art.631,regimul de inaltime maxim:S+P+2E+M,Terenul si constructia are acces direct prin str.Aleea CastanilorTeren intravilan face parte din UTR 1 Zona Centrala de locuire constructii edilitare si private,categoria de folosinta -curti constructii,destinatie de functiuni complementare.
- Utilitati:apa-canal,gaze naturale,telefonie

b. destinația construcției existente;

- Teren-Curti constructii. Imobilul are functiunea cladire administrativa Primarie.

c. includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul.

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

- Se vor respecta prevederile HG 525/1996 ,retragerile si distantele obligatorii la amplasarea constructiilor fata de proprietatiile vecine conform Cod Civil,art.631,regimul de inaltime maxim..

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici**a. categoria și clasa de importanță;**

Înănd cont de prevederile „Normativului pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social – culturale, agrozootehnice și industriale” – P100/2013, construcția se încadrează în **clasa de importanță: clasa III – clădiri de tip curent**.

H.G. 766/1997 (anexa 3) permite încadrarea construcției în **categoria de importanță C – construcții de importanță normală** căreia I se va aplica nivelul 2 sau 3 de asigurare a calității corespunzătoare standardelor SR EN ISO 9003.

b. cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c. **an/ani/periode de construire pentru fiecare corp de construcție;**

Cladirea studiata este formata dintr-un singur corp de constructie, desi nu poate fi identificat cu exactitate anul constructiei se apreciaza dupa elemente incadrarea postbelica, inainte de 1989 in raza anilor 1955-1960,mansardarea cladirii in volumul podului existent 2010

d. **suprafața construită;**

$S_c = 290,25 \text{ mp}$

e. **suprafața construită desfășurată;**

$S_d = 973,92 \text{ mp}$

f. **valoarea de inventar a construcției;**

Valoarea de inventar a cladirii se regaseste in registrii Primariei Orasului Copsa Mica, din cadrul compartimentului Patrimoniu.

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

Situatia existenta:

S_{utila} = 730,05 mp din care:

- S_U SUBSOL = 40,23 mp

- S_U PARTER = 290,25 mp

- S_U ETAJ = 290,25 mp

- S_U MANSARDA = 238,79 mp

Regim de inaltime: Spartial + P + 1E+M

S_{teren} = 3633,00 mp

P.O.T. existent = 7,98 %

C.U.T. existent = 0,27

Categoaria de importanta: "C"

Gradul de rezistenta la foc: risc mic de incendiu

Functiuni:

- **Subsol:** functiunea depozitare/spatii tehnice
- **Parter:** functiunea servicii administrative – birouri, circulatii orizontale(holuri) circulatii verticale (casa scarii),spatii arhiva
- **Etaj:** functiunea servicii administrative - birouri,grupuri sanitare, circulatii orizontale(holuri) circulatii verticale (casa scarii)
- **Mansarda:** functiune servicii administrative-sali sedinte,spatii depozitare, circulatii verticale (casa scarii)

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.

Concluziilor expertizei tehnice

Conform Referatul de Expertiza Tehnică elaborat de prof.dr. ing. Marin Marin atestat MLPAT nr.651, pentru prezenta investiție, s-au desprins urmatoarele:

Cladirea expertizata a fost incadrata in clasa de importanta II, iar categoria de importanta a constructive cf. HG766/97 este C.

Calitativ, executia elementelor structurii de rezistenta, ziduri de caramida, plansee din fasii cu goluri de beton armat sau lemn, etc, sub aspect structural, este buna nesemnalandu-se abateri de la normele de calitate pentru constructii (C56-87).

In urma verificarii starii tehnice a structurii de rezistenta a constructiei s-au constatat urmatoarele;

- nu se inregistreaza fisuri in zidurile de caramida, plansee sau alte elemente ale structurii de rezistenta;
- nu se inregistreaza deplasari ale elementelor structurii de rezistenta;
- nu se inregistreaza tasari ale terenului de fundatie;
- constructia se prezinta intr-o stare tehnica buna.

Data fiind tema de proiectare ,bazata pe necesitatea de a realiza lucrari de reabilitare termica, prin masurile de interventie minimale se propun lucrari care contin interventii care nu afecteaza gradul de siguranta al cladirii existente,nu modifica forma si volumetria generala a imobilului si nu afecteaza rezistenta si stabilitatea.

- Reabilitarea termica nu modifica gradul de asigurare al constructiei. Constructia are rezerve sa preia incarcarile suplimentare aduse de reabilitarea termica.

- Schimbarea tamplariilor se v-a face fara modificarea dimensiunii golurilor

- Lucrările de termoizolare la perti vor incepe dupa curatarea prealabila a suprafetelor si indepartarea placarilor neconforme,a tencuielilor care se desprind.Daca in decursul acestui proces se descopera fisuri sau crapaturi se anunta de indata proiectantul si expertul.

- Interventile minime in zona acoperisului constau in:

- schimbarea paritala a elementelor de sarpanta din lemn degradate(sipci,capriori,pane,etc)
- prevederea unor legaturi suplimentare intre cosoroaba sarpantei din lemn existenta si structura cladirii si intarirea nodurilor de la sarpanta de lemn cu scoabe sau placute metalice

- montarea unei pane de coama de aliniere si clesti

- Pentru montarea panourilor foto-voltaice in planul invelitorii existente pe latura dinspre Sud-Est sunt necesare urmatoarele interventii:

- Consolidarea sarpantei prin dublarea capriorilor,placarea panelor cu dulapi pe ambele fete legati prin suruburi cu inlocuirea sipcilor degradate.

- Intreaga structura de lemn va fi tratata ignifug si antiseptic

- Repararea jgheaburilor si burlanelor existente sau inlocuirea totala a acestora

- Reparatii ale finisajelor si vopsitorilor.

- Realizarea de trotuare perimetrale etanse cu dirijarea apelor meteorice din jurul cladirii;

Concluziilor auditului energetic

În urma realizării certificatului energetic al clădirii s-a stabilit încadrarea clădirii în clasa energetică „B”. Implementând măsurile propuse prin auditul energetic, performanțele energetice ale envelopei clădirii vor fi net superioare, consumul de energie va fi redus, iar clădirea se va încadra în clasa energetică „A”.

Prin implementarea măsurilor de renovare energetică a clădirii Primăriei Orașului Copșa Mică, din județul Sibiu, se urmărește diminuarea consumului de energie termică și electrică din clădire prin ridicarea nivelului de protecție termică a clădirii, a eficienței energetice a instalatiilor de încălzire interioară, preparare a apei calde de consum, astfel încât să fie îndeplinite consumurile maximale normate pentru încălzire impuse prin Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", cât și condițiile de eligibilitate impuse prin programul de finanțare.

Tabel 16

energie consumată	u.m.	cladire reală	Cladire reabilitată C	Energie economisită C	Cladire reabilitată C + I	Energie economisită C + I
Q _{total}	kWh/an	124.029,11	55.730,12	68.298,99	55.730,12	68.298,99
q _{total}	kWh/an/mp	172,59	77,55	95,04	77,55	95,04
E _p	kWh/an	165.440,72	86.204,76	79.235,96	100.604,76	64.835,96
e _p	kWh/an/mp	230,21	119,95	110,26	139,99	90,22
e _{p, inc}	kWh/an/mp	181,08	68,85	112,75	88,89	92,19
E _{pr}	kWh/an	0,00	0,00	0,00	80.014,82	0,00
e _{pr}	kWh/an/mp	0,00	0,00	0,00	111,34	0,00
E _{co2}	kg/an	26.743,70	12.786,09	13.957,61	1.920,84	24.822,85
e _{co2}	kg/an/mp	37,21	17,79	19,42	2,67	34,54

Din analiza datelor din tabelul de mai sus se constată reducerea consumului de energie totală pe ansamblul construcției de la 124.029,11 kWh/an, la 55.730,12 kWh/an, reducerea Eprimar (energia primară totală) pe toate pachetele de măsuri aplicate, de la 165.440,72 kWh/an la 100.604,76 kWh/an și reducerea emisiilor de CO₂ de la 26.743,70 Kg/an la 1.920,84 Kg/an.

Din punct de vedere financiar, conform valorilor din tabelul 15, pachetele de măsuri propuse respectă condițiile de eficiență:

- durata de recuperare a investiției de 8 - 9 ani este mai mică semnificativ decât cea mai mică durată de viață a soluțiilor din varianta de modernizare;
- valoarea netă actualizată a cheltuielilor este negativă la sfârșitul duratei de viață a soluției implementate, deoarece investiția se amortizează, iar câștigul din economia de energie este superior investiției inițiale;
- investiția specifică este inferioară tarifului mediu ponderat al energiei utilizate în clădire.

Ținând cont de valoarea indicatorilor de eficiență energetică prezentati mai sus se constată că prin implementarea măsurilor **sunt îndeplinite condițiile de eficiență energetică necesare pentru îndeplinirea criteriilor de eligibilitate impuse prin Programul Național de Redresare și Reziliență**.

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

Clădirea nu corespunde în totalitate cerințelor fundamentale, ea necesitând intervenții în acest sens.

Cerințele fundamentale aplicabile în faza de proiectare sunt următoarele:

a) Rezistenta mecanica si stabilitate

Asa cum rezulta din Referatul de Expertiza Tehnica, starea tehnica a constructiei este buna.

Constructia nu inregistreaza fisuri, degradari sau deplasari ale elementelor de rezistenta, rezultand o comportare buna in timp a constructiei.

b) Securitate la incendiu

Cladirea amplasata in regim izolat pe parcela, la distante conforme fata de constructiile invecinate este permis accesul la toate fatadele a mijloacelor de interventie PSI (auto si pietonal).

c) Igiena sanatate si mediu inconjurator

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.

d) Siguranta si accesibilitate in exploatare

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.

e) Protectia impotriva zgromotului

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.

f) Economie de energie si izolare termica

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.

g) Utilizare sustenabila a resurselor

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare ²⁾

a. clasa de risc seismic;

Conform Normativ P-100-1/2013 rezultă ca seismicitatea este de gradul VII zona "D" având $a_g = 0.20, T_c = 0.7$ s.

b. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;**Prima solutie (Scenariul 1):**

Eficientizare energetica pentru asigurarea performantelor energetice la constructie cu consum energetic aproape egal cu zero conform normelor in vigoare cu interventie minimala asupra structurii cladirii.

A doua solutie (Scenariul 2):

Eficientizare energetica pentru asigurarea performantelor energetice la constructie cu consum energetic aproape egal cu zero conform normelor in vigoare cu interventie maximala asupra structurii cladirii.

c. 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;**Masuri propuse din Expertiza tehnica:**

Lucrarile principale de eficientizare energetica in imobilul existent de pe str. Aleea Castanilor, nr. 8 din Orasul Copsa Mica constau in:

- varianta minima

- Reabilitarea termica nu modifica gradul de asigurare al constructiei. Constructia are rezerve sa preia incarcarile suplimentare aduse de reabilitarea termica.
- Schimbarea tamplariilor se v-a face fara modificarea dimensiunii golurilor
- Lucrările de termoizolare la pereti vor incepe dupa curatarea prealabila a suprafețelor si indepartarea placarilor neconforme,a tencuielilor care se desprind.Daca in decursul acestui proces se descopera fisuri sau crapaturi se anunta de indata proiectantul si expertul.
- Intervențiile minime in zona acoperisului constau in:
 - schimbarea partiala a elementelor de sarpanta din lemn degradate(sipci,capriori,pane,etc)
 - prevedea unor legaturi suplimentare intre cosoroaba sarpantei din lemn existenta si structura cladirii si intarirea nodurilor de la sarpanta de lemn cu scoabe sau placute metalice
 - montarea unei pane de coama de aliniere si clesti
- Pentru montarea panourilor foto-voltaice in planul invelitorii existente pe latura dinspre Sud-Est sunt necesare urmatoarele interventii:
 - Consolidarea sarpantei prin dublarea capriorilor,placarea panelor cu dulapi pe ambele fete legati prin suruburi cu inlocuirea sipcilor degradate.
 - Intreaga structura de lemn va fi tratata ignifug si antisепtic
 - Repararea jgheaburilor si burlanelor existente sau inlocuirea totala a acestora
 - Reparatii ale finisajelor si vopsitoriiilor.
 - Realizarea de trotuare perimetrale etanse cu dirijarea apelor meteorice din jurul cladirii;

- **varianta maxima**

- Masurile maxime cuprind masurile minime cu urmatoarele completari si modificari
- Rigidizarea planseului din lemn existent peste etajul 1,in plan orizontal prin contravantuire cu platbanda metalica,pentru realizarea efectului de saiba
- Pentru montarea panourilor fotovoltaice in planul invelitorii existente pe latura dinspre Sud -Est sunt necesare urmatoarele interventii
 - desfacerea invelitorii si a sarpantei si refacerea acesteia tinn cont de noile incarcari.

Masuri propuse din Auditarea energetica:

Prin măsurile recomandate de SC ERSOL SRL, se urmărește diminuarea consumului de energie termică și electrică din clădire, astfel încât să fie îndeplinite și condițiile de eligibilitate impuse prin PNRR:

Din analiza datelor cuprinse în tabelul cu rezistențe termice ale elementelor componente ale anvelopei se constată că nici unul dintre elementele constructive ale anvelopei nu îndeplinește cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri și elementele de anvelopă ale acestora, conform Ordinului 2641/2017 și astfel, în vederea creșterii performanței energetice a clădirii se impun o serie de intervenții asupra clădirii.

Prin măsurile recomandate, se urmărește diminuarea consumului de energie termică și electrică din clădire, astfel încât să fie îndeplinite și condițiile de eligibilitate impuse prin PNRR:

- o reducere cu 30% a necesarului de energie primară, demonstrată prin studiul de audit energetic elaborat în faza de proiectare și certificatele de performanță energetică realizat la finalizarea investiției.

De asemenea, se urmărește respectarea prevederilor Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007, prin care se stabilesc cerințele minime de performanță energetică pentru elementele de construcție care fac parte din anvelopa clădirii, precum și consumul anual specific de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii.

Măsurile propuse sunt grupate în 2 pachete:

C măsuri pentru construcții prin care se urmărește eficientizarea anvelopei clădirii;

I măsuri pentru instalații prin care se urmărește îmbunătățirea calității instalațiilor interioare și a instalațiilor de producere a energiei, respectiv producerea energiei din surse regenerabile;

Măsuri pentru construcții C:

C1 Termoizolarea peretilor exteriori cu polistiren expandat sau vată minerală cu grosimea de 10 cm aplicată pe fața exterioară a peretilor exteriori. În vederea diminuării punților termice de pe perimetru plăcii pe sol, în această fază este obligatorie și izolarea soclului cu polistiren extrudat cu grosimea de 8 cm, inclusiv la o adâncime de 50 cm sub cota terenului sistematizat. Stratul de protecție a termoizolației se realizează cu un strat de glet adeziv, realizat dintr-o pastă pe bază de ciment, aracet și nisip fin, de 3 - 5 mm grosime, armat cu țesătură din fibre de sticlă, respectându-se tehnologia de execuție pentru lucrările de termosistem.

C2 Suplimentarea termoizolației planșeului / peretilor masardei spre pod și spre exterior cu un strat termoizolant de vata minerală bazaltică cu grosimea de 10 cm.

C3 Înlocuirea tâmplăriei exterioare PVC montată în urmă cu aproximativ 10 ani deoarece prezintă deformații și neetanșeități ale elementelor mobile care reduc eficiența termoizolării, cu tâmplărie tip termopan eficientă energetic cu rezistență medie minimă de 0.90 mpK/W.

C4 Termoizolarea plăcii peste subsolul tehnic la intradosul acesteia cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm.

Măsuri pentru instalații I:

I1 Montarea unui sistem de panouri solare fotovoltaice pe șarpanta cu orientare S-E care să producă energie electrică pentru iluminat, preparare apă caldă și consumuri auxiliare. În cazul implementării împreună cu măsura I2, energia electrică produsă va fi utilizată după caz și pentru alimentarea cu energie electrică a pompelor de căldură. Se propune un sistem de panouri fotovoltaice de 20 kWh, cu producția anuală de 20.311 kWh/an. Pe durata de neutilzare, energia electrică va fi livrată în SEN, iar atunci când consumul este mai mare decât producția panourilor, instituția va consuma din SEN, beneficiind de compensare cantitativă conform legii.

I2 Modernizarea instalației de producere a energiei termice, prin dotarea cu pompă de căldură aer-apă, care să producă energie termică pentru încălzire. Se estimează o producție de energie termică a pompei de căldură de 40.000 kWh/an. Se recomandă păstrarea centralelor existente pentru a genera energie termică suplimentară în cazul în care energia produsă de pompele de căldură nu acoperă întreg necesarul din cauza condițiilor meteo extreme. Pompele de căldură pot fi utilizate și pentru răcirea spațiilor pe timpul verii. Având în vedere vechimea și starea instalației de distribuție, se recomandă refacerea acesteia. Cu această ocazie corpurile de încălzire din fontă vor fi înlocuite cu ventiloconvectore care să asigure după caz, atât încălzirea cât și răcirea spațiilor.

Recomandări suplimentare:

- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice astfel încât să permită gestionarea separată a energiei în funcție de gradul și timpul de ocupare al clădirii;
- consumul de energie pentru iluminat poate fi redus prin instalarea unor sisteme cu comandă de la distanță pentru adaptarea intensității luminoase și reglarea parametrilor și timpului de funcționare. Dacă în urma oricăror intervenții se constată că instalația electrică este veche, deteriorată, subdimensionată sau nu corespunde normelor în vigoare, se recomandă refacerea integrală a acesteia.

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

Pentru asigurarea funcționării clădirii conform cerințelor și exigențelor de calitate se recomandă urmatoarele intervenții:

Rezistența mecanica și stabilitate

Asa cum rezulta din Referatul de Expertiza Tehnică, starea tehnica a constructiei este buna.

Constructia nu inregistreaza fisuri, degradari sau deplasari ale elementelor de rezistență, rezultand o comportare buna în timp a constructiei. Se propun consolidari la șarpanta pentru montarea panourilor fotovoltaice, dublari ale elementelor de lemn ale șarpantei, înlocuiri unde este cazul.

Securitate la incendiu

Cladirea amplasata in regim izolat pe parcela, la distante conforme fata de constructiile invecinate este permis accesul la toate fatadele a mijloacelor de interventie PSI (auto si pietonal). Se va obtine aviz PSI la fazele ulterioare de proiectare.

Igiena sanatate si mediu inconjurator

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare ,finisaje conforme care sa nu degaje compusi toxici, asigurarea apei calde menajere,asigurarea unei temperaturi optime la interior si u debit de aer proaspal constant.

Siguranta si accesibilitate in exploatare

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare. Refacerea acceselor pentru persoane cu disabilitati.

Protectia impotriva zgomotului

Prin folosirea materialelor recomandate se va asigura izolarea fonica in parametrii desemnati.

Economie de energie si izolare termica

Majoritatea interventiilor stabilite prin proiectul de fata sunt pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.

- asigurarea termo/hidroizolarii intregii anvelope a cladirii,inclusiv la nivelul subsolului la nivelul parterului si etajului, precum si la nivelul sarpantei si invelitorii pentru performanta energetica conforma cu cladirile cu consum de energie aproape egal cu zero.
- inlocuirea tuturor suprafetelor vitrate de pe fatade cu ferestre cu rama PVC si foaie geam termoizolant cu factor mic de transmisie a energiei.
- echiparea cu instalatii electrice, incalzire/ventilatie si sanitare inclusiv panouri fotovoltaice conform cu performantele energetice ale cladirilor cu consum energetic aproape egal cu zero.
- folosirea in principal a materialelor prietenoase cu mediul.

Utilizare sustenabila a resurselor

Majoritatea interventiilor stabilite prin proiectul de fata sunt pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.

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

Propunerile prezentului proiect Reabilitarea moderata a Primariei Orasului Copsa Mica, jud. Sibiu care sa corespunda performantelor energetice a cladirilor cu consum energetic aproape egal cu zero conform normelor in vigoare.

Descrierea scenariilor

In urma analizei posibilelor interventiilor asupra cladirii existente pentru atingerea obiectivului specific precum si a concluziilor din Expertiza tehnica si a Auditului energetic au fost desemnate doua scenarii pentru analiza detaliata astfel:

scenariul 1: Eficientizarea energetica pentru asigurarea performantelor energetice la constructie cu o reducere de 30% a necesarului de energie primara conform normelor in vigoare cu interventie minima asupra structurii cladirii cu interventii care nu afecteaza gradul de siguranta al cladirii existente,nu

modifica forma si volumetria generala a imobilului si nu afecteaza rezistenta si stabilitatea acestuia,cu respectarea normelor tehnice in vigoare.

scenariul 2: Eficientizarea energetica pentru asigurarea performantelor energetice la constructie cu o reducere de 30% a necesarului de energie primară conform normelor in vigoare cu o interventie maxima la asupra structurii cladirii cu imbunatatirea capacitatii portante la incarcari orizontale prin realizarea unor elemente suplimentare cum ar fi rigidizarea planseului din lemn peste etajul 1 in plan orizontal prin contravantuire cu platbanda metalica,pentru realizarea efectului de saiba,realizare de camasuiri sau samburi de BA,centuri sau buiandragi suplimentare/i asigurand astfel o imbunatatire suplimentara a capacitatii portante a constructiei.

În acest sens au fost luate în considerare următoarele scenarii:

- **Scenariul 1**

Eficientizare energetica pentru asigurarea performantelor energetice la constructie cu consum energetic aproape egal cu zero conform normelor in vigoare cu interventie minimala asupra structurii cladirii.

Lucrari de eficientizare energetica la imobil existent pentru asigurarea cerintelor de calitate necesare functionarii cladirii:

- asigurarea termo/hidroizolarii intregii anvelope a cladirii,inclusiv la nivelul subsolului prin placare cu material termoizolant la intradosul placii peste subsol,la nivelul parterului si etajului, precum si la nivelul sarpantei si invelitorii pentru performanta energetica la constructie cu o reducere cu 30% a necesarului de energie primară.
- Suplimentarea termoizolarei planșeului / pereților masardei spre pod și spre exterior cu un strat termoizolant de vata minerală bazaltică cu grosimea de 10 cm
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare PVC, cu tâmplărie tip termopan eficientă energetic cu rezistență medie minimă de 0.90 mpK/W.
- echiparea cu instalatii electrice si de incalzire/ventilatie, inclusiv panouri fotovoltaice;
- montare astereala la nivelul sarpantei si sipci noi, precum si invelitoare, bariera de difuzie si termoizolatie;

Termoizolarea peretilor exteriori se va realiza cu vată minerală cu grosimea de 10 cm aplicată pe fața exterioară a pereților exteriori. În vederea diminuării punților termice de pe perimetru plăcii pe sol, în această fază este obligatorie și izolarea soclului cu polistiren extrudat cu grosimea de 8 cm, inclusiv la o adâncime de 50 cm sub cota terenului sistematizat. Stratul de protecție a termoizolației se realizează cu un strat de glet adeziv, realizat dintr-o pastă pe bază de ciment, aracet și nisip fin, de 3 - 5 mm grosime, armat cu țesătură din fibre de sticlă, respectându-se tehnologia de execuție pentru lucrările de termosistem.

Montarea unui sistem de panouri solare fotovoltaice pe șarpanta cu orientare S-E care să producă energie electrică pentru iluminat, preparare apă caldă și consumuri auxiliare. În cazul implementării împreună cu măsura I2, energia electrică produsă va fi utilizată după caz și pentru alimentarea cu energie electrică a pompelor de căldură. Se propune un sistem de panouri fotovoltaice de 20 kWh, cu producția anuală de 20.311 kWh/an. Pe durata de neutilzare, energia electrică va fi livrată în SEN, iar atunci când

consumul este mai mare decât producția panourilor, instituția va consuma din SEN, beneficiind de compensare cantitativă conform legii.

Modernizarea instalației de producere a energiei termice, prin dotarea cu pompă de căldură aer-apă, care să producă energie termică pentru încălzire. Se estimează o producție de energie termică a pompei de căldură de 40.000 kWh/an. Se recomandă păstrarea centralelor existente pentru a genera energia termică suplimentară în cazul în care energia produsă de pompele de căldură nu acoperă întreg necesarul din cauza condițiilor meteo extreme. Pompele de căldură pot fi utilizate și pentru răcirea spațiilor pe timpul verii. Având în vedere vechimea și starea instalației de distribuție, se recomandă refacerea acesteia. Cu această ocazie corpurile de încălzire din fontă vor fi înlocuite cu ventiloconvectoare care să asigure după caz, atât încălzirea cât și răcirea spațiilor.

- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice astfel încât să permită gestionarea separată a energiei în funcție de gradul și timpul de ocupare al clădirii;

- consumul de energie pentru iluminat poate fi redus prin instalarea unor sisteme cu comandă de la distanță pentru adaptarea intensității luminoase și reglarea parametrilor și timpului de funcționare. Dacă în urma oricărora intervenții se constată că instalația electrică este veche, deteriorată, subdimensionată sau nu corespunde normelor în vigoare, se recomandă refacerea integrală a acesteia.

Evaluare economică Scenariul 1:

Indicator	um	cantitate	Pret unitar/um LEI fără TVA	TOTAL LEI fără TVA
Lucrari de arhitectura	mp	-	544,700.29	544,700.29
Instalații electrice	mp	-	242,010.00	242,010.00
Instalații incalzire/ventilatie	mp	-	493,647.60	493,647.60
TOTAL				1,280,357.89
Cost specific investiție pe mp de suprafață desfasurată (973,92 mp)				1,314.64

- **Scenariul 2:**

Eficientizarea energetică pentru asigurarea performanțelor energetice la construcție cu consum energetic aproape egal cu zero conform normelor în vigoare cu o intervenție maximală asupra structurii clădirii (masurile din scenariu 1+masuri imbunatatiri capacitate structurală a clădirii)

Lucrari de eficientizare energetică la imobilul existent pentru asigurarea cerințelor de calitate necesare functionării clădirii:

- asigurarea termo/hidroizolării întregii envelope a clădirii, inclusiv la nivelul subsolului prin placare cu material termoizolant la intradosul placii peste subsol, la nivelul parterului și etajului, precum și la nivelul sarpantei și învelitorii pentru performanța energetică la construcție cu o reducere cu 30% a necesarului de energie primară.
- Suplimentarea termoizolarei planșeului / peretilor masarrei spre pod și spre exterior cu un strat termoizolant de vată minerală bazaltică cu grosimea de 10 cm
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare PVC, cu tâmplărie tip termopan eficientă energetică cu rezistență medie minimă de 0.90 mpK/W.
- echiparea cu instalații electrice și de incalzire/ventilatie, inclusiv panouri fotovoltaice;

- montare astereala la nivelul sarpantei si sipci noi, precum si invelitoare, bariera de difuzie si termoizolatie;

Termoizolarea peretilor exteriori se va realiza cu vată minerală cu grosimea de 10 cm aplicată pe fața exterioară a peretilor exteriori. În vederea diminuării punțiilor termice de pe perimetru plăcii pe sol, în această fază este obligatorie și izolarea soclului cu polistiren extrudat cu grosimea de 8 cm, inclusiv la o adâncime de 50 cm sub cota terenului sistematizat. Stratul de protecție a termoizolației se realizează cu un strat de glet adeziv, realizat dintr-o pastă pe bază de ciment, aracet și nisip fin, de 3 - 5 mm grosime, armat cu țesătură din fibre de sticlă, respectându-se tehnologia de execuție pentru lucrările de termosistem.

Montarea unui sistem de panouri solare fotovoltaice pe șarpanta cu orientare S-E care să producă energie electrică pentru iluminat, preparare apă caldă și consumuri auxiliare. În cazul implementării împreună cu măsura I2, energia electrică produsă va fi utilizată după caz și pentru alimentarea cu energie electrică a pompelor de căldură. Se propune un sistem de panouri fotovoltaice de 20 kWh, cu producția anuală de 20.311 kWh/an. Pe durata de neutilzare, energia electrică va fi livrată în SEN, iar atunci când consumul este mai mare decât producția panourilor, instituția va consuma din SEN, beneficiind de compensare cantitativă conform legii.

Modernizarea instalației de producere a energiei termice, prin dotarea cu pompă de căldură aer-apă, care să producă energie termică pentru încălzire. Se estimează o producție de energie termică a pompei de căldură de 40.000 kWh/an. Se recomandă păstrarea centralelor existente pentru a genera energie termică suplimentară în cazul în care energia produsă de pompele de căldură nu acoperă întreg necesarul din cauza condițiilor meteo extreme. Pompele de căldură pot fi utilizate și pentru răcirea spațiilor pe timpul verii. Având în vedere vechimea și starea instalației de distribuție, se recomandă refacerea acesteia. Cu această ocazie corpurile de încălzire din fontă vor fi înlocuite cu ventiloconvectoare care să asigure după caz, atât încălzirea cât și răcirea spațiilor.

- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice astfel încât să permită gestionarea separată a energiei în funcție de gradul și timpul de ocupare al clădirii;

- consumul de energie pentru iluminat poate fi redus prin instalarea unor sisteme cu comandă de la distanță pentru adaptarea intensității luminoase și reglarea parametrilor și timpului de funcționare. Dacă în urma oricăror intervenții se constată că instalația electrică este veche, deteriorată, subdimensionată sau nu corespunde normelor în vigoare, se recomandă refacerea integrală a acesteia.

In varianta maximala (scenariul 2) se propune imbunatatirea capacitatii portante la incarcari orizontale prin realizarea unor elemente suplimentare cum ar fi rigidizarea planseului din lemn peste etajul 1 in plan orizontal prin contravantuire cu platbanda metalica,pentru realizarea efectului de saiba,realizare de camasuirii sau samburi de BA,centuri sau buiandragi suplimentare/i asigurand astfel o imbunatatire suplimentara a capacitatii portante a constructiei.

Evaluare economica Scenariul 2:

Indicator	um	cantitate	Pret unitar/um LEI fara TVA	TOTAL LEI fara TVA
Lucrari de rezistenta	mp	-	174,150,00	174,150,00
Lucrari de arhitectura	mp	-	544,700.29	544,700.29
Instalatii electrice	mp	-	242,010.00	242,010.00
Instalatii incalzire/ventilatie	mp	-	493,647.60	493,647.60
TOTAL				1.454,507.89
Cost specific investitie pe mp de suprafata desfasurata (973,92 mp)				1,493.46

Scenariul recomandat de catre elaborator

In urma prezentarii celor 2 scenarii, scenariul recomandat de catre elaborator este scenariul nr.1.

Avantajele scenariului recomandat se indentifica in:

- costuri de investitie mai mici;
- timp de executie mai mic;

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

a. descrierea principalelor lucrări de intervenție;

Asigurarea unei calități corespunzătoare a lucrărilor de proiectare și inginerie va putea fi posibilă prin respectarea cadrului normativ atât în ceea ce privește conținutul cadru al documentației cât și specificațiile tehnice de proiectare și executare a lucrării. Prin respectarea conținutului cadru al Documentatiei de Avizare a Lucrarilor de Interventie, legiferat prin H.G. 907/2016, Beneficiarul este asigurat că i se pun la dispoziție toate informațiile necesare luării unor decizii corecte, în derularea investiției.

Soluțiile tehnice adoptate pentru realizarea investiției propuse sunt detaliate în cele ce urmează.

LUCRARI DE ARHITECTURA

Pentru eficientizarea energetica in imobilul existent din Orasul Copsa Mica, str. Aleea Castanilor, nr. 8, sunt propuse lucrari de arhitectura (anvelopari, finisaje interioare/externoare) si lucrari de instalatii (electrice si incalzire/ventilatie).

Solutiile constructive propuse in vederea realizarii investitiei sunt :

SUBSOL	<p>Lucrari de termoizolare la placa de planseu peste subsol prin placarea intradosului acesteia cu placa polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm. peste care se vor monta finisajele conform specificatiilor din plansele desenate pentru asigurarea performantelor energetice.</p> <p>Intru-cat, in prezent, camerele sunt prevazute cu usi si ferestre care nu corespund dpdv al indicelui de transfer termic, se propune inlocuirea acestora cu tamplarie PVC si geam termoizolant la ferestre si usa antifoc in zona de acces in subsol.</p> <p>Aducerea terenului la starea initiala, trotuar de protectie si circulatie perimetral constructiei. Refacerea construirea acceselor pietonale exterioare la</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>cladire.</p> <p>La subsol este prevazuta montarea C.T. a pompei de caldura si a instalatiei aferente care va deservi toate spatiile care compun imobilul.</p>
PARTER	<p>La parter lucrările propuse prin proiect vor fi de continuare a termoizolatiei de la nivelul soclului/subsolului cu schimbarea materialului termoizolant anume vata bazaltica cu grosimea de 10 cm., tencuiala minerala armata cu fibra de sticla, zugraveli dispersie apoasa la fatada,realizarea de noi ancadramente la ferestre din materiale prefabricate provenite din materiale reciclate,covoare si benzi EPDM la toate legaturile tamplariei zonelor vitrate cu zidaria, pentru asigurarea performantelor energetice.</p> <p>Înlocuirea tâmplăriei exterioare PVC, cu tâmplărie tip termopan eficientă energetic cu rezistență medie minimă de 0.92 mpK/W.</p>
ETAJ	<p>La etaj lucrările propuse prin proiect vor fi de continuare a termoizolatiei de la nivelul subsolului si parterului cu mentinerea materialului termoizolant de la nivelul parterului anume vata bazaltica cu grosimea de 10 cm., tencuiala minerala armata cu fibra de sticla,zugraveli dispersie apoasa la fatada,realizarea de noi ancadramente la ferestre din materiale prefabricate provenite din materiale reciclate,covoare si benzi EPDM la toate legaturile tamplariei zonelor vitrate cu zidaria,pentru asigurarea performantelor energetice.</p> <p>Înlocuirea tâmplăriei exterioare PVC, cu tâmplărie tip termopan eficientă energetic cu rezistență medie minimă de 0.92 mpK/W.</p>
MANSARDA	<p>Intervențiile minime constau în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suplimentarea termoizolarei planșeului / peretilor masarlei spre pod și spre exterior cu un strat termoizolant de vata minerală bazaltică cu grosimea de 10 cm - schimbarea parțială a elementelor de sarpanta din lemn degradate (sipci, capriori, pane, etc) ; - prevederea unor legături suplimentare între cosoroaba sarpantei din lemn existentă și structura clădirii și întărirea nodurilor de la sarpanta de lemn cu scoabe sau placute metalice ; - montarea unei pane de coama de aliniere și clești ; - pentru montarea panourilor foto-voltaice în planul învelitorii existente pe latura dinspre Sud-Est sunt necesare următoarele intervenții: <ul style="list-style-type: none"> - consolidarea sarpantei prin dublarea capriilor, placarea panelor cu dulapi pe ambele fețe legați prin suruburi cu înlocuirea sipcilor degradate. - întreaga structură de lemn va fi tratată ignifug și antiseptic - înlocuirea totală a jgheaburilor și burlanelor.

Informații referitoare la respectarea măsurilor DNSH

Există un certificat de performanță energetică elaborat înainte de renovare.

Există o estimare a valorilor prevăzute în certificatul de performanță energetică după renovare.

În raportul de audit energetic se menționează măsurile propuse de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect.

În raportul de audit energetic se menționează valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare.

Prin proiect se va asigura ca materialele de construcție și componentele utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită.

Prin proiect se va asigura de utilizarea produselor de construcții non-toxice.

Prin proiect se va asigura utilizarea produselor de construcții reciclabile și biodegradabile.

Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul?

Prin proiect se vor avea în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de ceruri și lacuri pentru curățarea suprafețelor.

Prin proiect se vor avea în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție, ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Prin proiect se vor avea în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin reducerea concentrației de radon care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

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

Prin proiect se asigură reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire ulterioară a sănătății publice prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirilor și înlocuirea sistemelor de încălzire.

Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a randamentului de funcționare a cazanelor și/sau arzătoarelor din centrala termică proprie prin repararea acestora sau prin instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum.

Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Prin proiect se are în vedere optimizarea sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

Prin proiect se are în vedere ca 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare.

Va fi emis certificat de performanță energetică emis de un auditor energetic atestat la finalizarea lucrărilor.

Se va urmări ca soluțiile stabilite prin raportul de audit energetic să fie implementate.

Se va urmări existența declarațiilor de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care face obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate).

Se urmări existența/deținerea raportului/documentului din care reiese că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe

șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale

Pentru deșeurile generate din activitățile de construcție și demolări se vor lua în considerare cele mai bune tehnici disponibile, care să permită îndepărarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase, reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări, inclusiv folosind tehnici de demolare selectivă

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile prevăzute prin proiect, vor fi specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, pentru limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor.

Pentru sistemele tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică prevăzute prin proiect, vor fi disponibile specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, pentru limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor.

INSTALATII

INSTALAȚII ELECTRICE

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Normativul 17-2011 - „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, normativ ce se aplică atât lucrărilor noi, cât și lucrărilor de reparații capitale, reabilitări și modernizări ale instalațiilor electrice.
- Legea 10/1995 privind Calitatea în construcții și Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții actualizate
- Legea 319/2006 privind Securitatea și sănătatea în muncă
- Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Alte H.G specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.
- Legea nr. 307-2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordinul nr. 163 - 28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- Ordinul nr. 166 - 27.07.2010 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalatiilor electrice interioare de curenți slabi aferente cladirilor civile și de producție, indicativ I 18/1-01;
- Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, aprobat prin HG nr. 867/2003;
- Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de incercari și masuratori la echipamente și instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;

Intrucât prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale.

Încadrarea în norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat normativele de proiectare I7-2011 privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.ac și prevederile STAS-urilor în vigoare.

De asemenea s-au respectat Normele de protecția Muncii NPM – 2000 și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobată cu ordinul MLPAT nr. 1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994.

Exigente de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații electrice de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (rezistență și stabilitate, siguranță în exploatare, siguranță la foc, sănătatea oamenilor și protecția mediului, economia de energie, protecția împotriva zgomotului), precum și a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Aparatul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic în conformitate cu Legea 608/2001 revizuită în 2006 privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Prezentarea lucrărilor

Prin investiția prezentată se propune eficientizarea energetică a construcției existente având destinația de Primarie, cu un regim de înaltime S+P+E+M.

Rețele de alimentare cu energie electrică

În prezent, construcția este alimentată cu energie electrică prin cadrul unui bloc de masura și protecție monofazat (BMPM) de la rețeaua stradală, la tabloul electric general de distribuție (TEG).

Descrierea lucrărilor propuse

Conform temei de proiectare, instalațiile electrice se vor proiecta și executa la standardele actuale de calitate.

Documentația tratează următoarele categorii de instalații electrice:

- a.- Instalații de curenti tari
 - Alimentarea cu energie electrică;
 - Distribuția energiei electrice;
 - Instalații electrice de iluminat interior, normal și de siguranță;
 - Instalații electrice de prize 230V;
- b.- Instalații de protecție împotriva electrocutării
- c.- Masuri de protecția muncii și PSI

Proiectul este întocmit conform normativelor și standardelor în vigoare, fără derogări.

Alimentarea cu energie electrică

Pentru alimentarea noilor echipamente care necesită alimentare trifazică se va executa un nou bransament de alimentare a imobilului de la rețeaua electrică existentă în zonă.

Soluția de principiu a alimentării directe din rețeaua de distribuție publică și contorizării cu energie electrică a consumatorului se va realiza prin intermediul unui bloc de masură și protecție trifazat (BMPT) nou propus. De la acesta se va alimenta tabloul electric general de distribuție (TEG). Aceasta va fi amplasată în încăperea "Centrala termică" de la subsolul imobilului. De la tabloul TEG se va asigura alimentarea cu energie electrică a tuturor consumatorilor, prin intermediul tablourilor existente amplasate la fiecare nivel al imobilului.

Tablouri electrice și distribuția

a) Alimentarea de bază și contorizarea

Clădirea se va alimenta și contoriza cu energie electrică din cadrul unui BMPT.

Imobilul studiat este alimentat cu energie electrică, iar distribuția este efectuată prin intermediul unor tablouri electrice existente.

La nivelul tablourilor electrice se propune instalarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice astfel încât să permită gestionarea separată a energiei în funcție de gradul și timpul de ocupare al clădirii;

Tablourile electrice existente, se vor actualiza și se vor echipa conform noilor cerințe. În cazul în care, dimensiunile tablourilor existente nu vor permite suplimentarea cu protecții pentru noile circuite instalate, se propune instalarea unui nou tablou electric, alimentat prin intermediul noului bransament, acesta va deservi noilor consumatori.

Protecția circuitelor electrice pentru prize, iluminat și receptoare de putere se va asigura prin intermediul unor intreruptoare magneto-termice automate de caracteristici determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

În tabloul electric vor fi prevăzute intrerupatoare automate cu protecție diferențială de 30 mA pe circuite de prize și receptoare specifice, respectiv 10 mA pe circuitele de prize din baie.

TEG are următoarele caracteristici generale:

- alimentare: de la BMPT
- protecția principală la intrarea în tablou: intrerupator automat tetrapolar magnetotermic cu protecție diferențială,
- SPD 40 kA clasa II – cu protecție de 40A 4P
- tablou de distribuție tip cofret modular
- montaj aparent/îngropat
- material: plastic ignifugat/metal
- grad minim de protecție: IP 44; IK 08
- BEP – bara de echipotentializare

Tabloul electric va fi inscripționat cu denumirea și cu tensiunea maximă de funcționare. Înălțimea maximă de montare a laturii de sus a acestuia nu trebuie să depășească 2,30 m. Se vor respecta și distanțele minime de apropiere față de alte instalații, impuse de normele în vigoare.

Instalații electrice de iluminat

a) Instalații de iluminat general

A fost prevăzut un iluminat normal. Gradul de iluminare este în concordanță cu destinația fiecărei încăperi. Corpurile de iluminat vor fi asigurate de corpuri de iluminat tip LED. Alegerea sistemului de

iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate a iluminatului pe care destinația imobilului o impune. Aparatele de iluminat nu constituie obiectul acestui proiect, acestea vor fi alese de către Investitor împreună cu Arhitectul.

Nivelul de iluminare medie în fiecare încăpere se stabilește pe baza normativului NP 061-2002.

Instalația de iluminat artificial interior se va realiza folosindu-se aparate de iluminat cu sursă LED, aplicate pe tavan / perete.

Aparatele de iluminat vor fi alimentate prin intermediul conductoarelor conductor de tip 3x1,5mm în tub de protecție tip PVC Ø16mm. Aparatura de comandă iluminat se va înlocui, aceasta se va monta îngropat sau aparent în funcție de tipul acestei. Comanda iluminatului se va realiza prin intermediul întrerupătoarelor, iar pentru eficientizarea consumurilor în spațiile comune se vor folosi senzori pentru detectarea miscării.

Corpurile de iluminat existente, sunt tip neon sau fluorcente, având un consum de energie ridicat, astfel se propune înlocuirea corpuri de iluminat existente, cu corpuri de iluminat pe tehnologie tip LED care vor avea un impact pozitiv asupra consumului de energie.

b) Instalații de iluminat de siguranță

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță se vor stabili în concordanță cu prevederile Normativului I7-2011, cap. 7.23. și cuprind:

- iluminatul de securitate pentru evacuare
 - este prevazut: holuri, lângă fiecare usa destinată să asigure identificarea caii de evacuare, la fiecare schimbare de direcție, în exterior și lângă fiecare ieșire din clădire, în încaperile cu suprafața mai mare de 300m².
 - aparatele pentru iluminatul de securitate pentru evacuare sunt de tipul "indicator luminos" (SR ISO 3864-3:2009), IP44, echipate cu acumulatoare cu autonomie 3 h. ;
 - de-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre aparatele de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m ;
 - punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s.
- iluminatul de securitate pentru circulație
 - este prevazut pe caile de circulație;
 - completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o bună circulație pe caile de evacuare.
 - aparatele de iluminat vor fi echipate cu acumulatoare cu autonomie 1 h.
- iluminatul de securitate pentru intervenție
 - este prevazut în camera tehnică;
 - aparatele de iluminat vor fi echipate cu acumulatoare cu autonomie 3 h;
- iluminat de securitate împotriva panicii
 - în încaperi mai mari de 60mp și în sălile aglomerate
 - aparatele de iluminat vor fi echipate cu acumulatoare cu autonomie 1 h.

În conformitate cu prevederile art.5.4.3 din Indicativ I7/2011 circuitele și dozele iluminatului normal trebuie să fie distincte de cele ale iluminatului de siguranță. Exceptiile sunt menționate în cap.7. În conformitate cu prevederile art.5.4.5 din Indicativ I7/2011 se recomandă ca la stabilirea numărului circuitelor de iluminat normal să nu depășească o putere totală instalată de 3 kW pe un circuit monofazat și 8 kW pe un circuit trifazat.

În conformitate cu prevederile art.7.23.4.2 din Indicativ I7/2011 sursa de alimentare de securitate (de rezervă) trebuie aleasă astfel încât să între în funcțiune și să mențină alimentarea un timp de 1h, cu excepția iluminatului pentru continuarea lucrului și iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc, care trebuie asigurat pe durata de timp stabilită în funcție de tipul activității. Sursele locale sunt cele continute în corpul de iluminat (corp de iluminat de tip autonom).

În conformitate cu prevederile art.7.23.5.1 din Indicativ I7/2011 instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se prevede în spațiul destinat centralei de semnalizare incendii și în spațiul unde este amplasat tabloul electric.

În conformitate cu prevederile art.7.23.7.1 din Indicativ I7/2011 se va realiza instalația electrică de iluminat de securitate pentru evacuare în toata clădirea.

Se vor respecta prevederile art.7.23.7.2 din Indicativ I7/2011 cu privire la distanța maximă de 15 m între lămpile de securitate pentru evacuare și se vor amplasa la fiecare schimbare de direcție, lângă scări, lângă orice altă schimbare de nivel, la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență, la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate, la fiecare schimbare de direcție, la fiecare ieșire din clădire, lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare sau comandă în caz de incendiu.

Conform prevederilor art.7.23.9.1 din Indicativul I7/2011 se va realiza instalație pentru iluminat de securitate împotriva panicii în toate încăperile mai mari de 60 mp și în sălile aglomerate.

În conformitate cu prevederile art.7.23.9.3 din Indicativ I7/2011 în afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

În conformitate cu prevederile punctului 7.23.11.1.1.1 din Indicativ I7/2011 instalațiile electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidranților interiori de incendiu sunt destinate identificării hidranților în lipsa iluminatului normal.

În conformitate cu prevederile punctului 7.23.11.1.1.2 din Indicativ I7/2011 corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

În conformitate cu prevederile art.8.3.1 din Indicativ I7/2011 utilizatorul sau proprietarul instalației iluminatului de siguranță trebuie să denumească o persoană competență pentru a supraveghea, întreține și verifică iluminatul de siguranță.

În conformitate cu prevederile art.8.3.4 din Indicativ I7/2011 lunar se va verifica fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare de ieșire iluminată din interior de la bateria de acumulatoare prin simularea

unui defect în alimentarea iluminatului normal pentru un interval de timp suficient, pentru a se asigura că fiecare corp de iluminat este funcțional.

În conformitate cu prevederile art.8.3.5 din Indicativ I7/2011 anual fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare iluminată din interior trebuie să fie încercate la toate intervalele de timp stabilite în conformitate cu informațiile producătorului.

Alimentarea iluminatului normal și toți indicatorii luminoși vor fi controlați pentru a verifica funcționarea lor corectă.

În conformitate cu prevederile art.8.3.6 din Indicativ I7/2011 toate încercările și rezultatele trebuie să fie consemnate în Registrul de control pentru instalațiile de detectare, semnalizare, alertare, limitare și stingere a incendiilor.

Protecția circuitelor electrice de iluminat se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate cu protecție diferențială de 30 mA. Circuitele de alimentare folosite pentru iluminatul de siguranță sunt constituite din conductor de tip FY 1,5 în tub de protecție IPEY 16. Aparatura de comandă se va monta îngropat.

Circuitele pentru iluminatul de siguranță vor fi alimentate din tabloul electric, și se vor executa cu conductoare din cupru protejate în tuburi de PVC.

Instalații electrice de prize și raccorduri electrice monofazate

Vor fi prevăzute circuite de prize și raccorduri electrice monofazate/trifazate pentru alimentarea noilor consumatori. Aparatura existentă se va înlocui aceasta fiind deteriorată și învechită, prezentând un risc în exploatare.

Prizele vor fi cu montaj aparent și îngropat. Prizele și raccordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite în funcție de destinația acestora. Sunt prevăzute prize monofazate în funcție de necesitățile fiecarei încăperi.

Înălțimea de pozare a prizelor va fi 0,3 m; 0,9 m, 1,5 m și 2,0 m față de cota pardoselii finite.

Traseele pentru circuitele de prize și raccorduri electrice sunt comune cu cele pentru iluminatul general.

Circuitele de prize, raccorduri electrice sunt protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate dimensionate pentru circuitul deservit, curba de declanșare tip C.

Circuitele de prize vor fi protejate cu protecție diferențială care nu depășește 30mA.

Circuitele de prize sunt realizate cu conductor de cupru cu secțiunea minima de 2,5mm² și izolație de PVC, pozate în tuburi PVC 20 mm², montaj îngropat sau aparent prin intermediul paturilor de cabluri.

Circuitele de iluminat și prize se racordează în tabloul electric fiind, prevăzute cu întrerupătoare automate de 10 A pentru iluminat și respectiv întrerupătoare automate cuplate cu protecție diferențială 16A/ 30mA pentru prize.

Sistemele de montare dintre aparatelor electrice și elementele metalice legate la pamant vor respecta prevederile din normativul I7/2002.

Conducătorii și cablurile electrice vor avea culori diferite conform SR-CRI 60446/1994.

În zonele de intersectie dintre coloanele de incalzire(aparent) și tuburile electrice(îngropate) se va prevedea o placuta de azbest de 15x 15 cm sub tencuiala.

Instalații electrice de protecție

a) Protecția contra șocurilor electrice. Priza de pământ

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin protectia de baza s-au prevăzut prize cu contact de protecție, conform Normativ I7/2011, art. 5.4.8

În TEG se va monta o bară de egalizare a potențialelor (BEP) din cupru, cu dimensiuni 10x20x400 mm, prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de protecție PE al tabloului electric general;
- masele aparatelor fixe;
- elemente metalice ale sistemelor interioare (de exemplu, dulapuri, cacase, sertare, conducte daca sunt metalice);
- elementele metalice ale construcției;
- fundatia cladirii

Conductoarele de protectie ale coloanelor tablourilor electrice se vor lega la borna de legare la pamant din tabloul general.

Se propune realizarea unei prizei de pământ pentru instalația interioară (care va deservi și noile echipamente instalate, respectiv panouri fotovoltaice și pompe de caldura), amplasată perimetral pe conturul imobilului, realizată din banda de oțel zincat OLZn 40x4 mm și completată cu electrozi verticali de pământ din Ol-Zn Ø 2", cu lungimea de 1,5 m. Racordarea instalației electrice la priza de pământ se va face prin racorduri pentru verificare. Rezistența de dispersie a acesteia, trebuie să fie sub 4Ω .

b) Instalația de protecție împotriva supratensiunilor

Se va prevedea un dispozitiv de protecție la supratensiuni SPD tipul I+II – 12,5 kA, în tabloul general TEGD, conform I7/2011, art. 4.4.3.3.

Panouri fotovoltaice

In cadrul investitiei se propune realizarea unui **sistem fotovoltaic On Grid 20,0 kW**. Sistemele On-Grid sunt sisteme fotovoltaice solare care genereaza energie electrica numai atunci cand reteaua electrica de utilitate este disponibila. Sistemul On-Grid se va conectata la reteaua electrica nationala ca sa functioneze, iar energia produsa de panourile fotovoltaice sa poata fi folosita. Instalatiile fotovoltaice On-Grid pot trimite excesul de energie electrica generata in reteaua nationala, printr-o contorizare de iesire astfel incit acest surplus sa-l utilizeze in mod avantajos ulterior sau sa fie platit. Panourile se vor conecta la priza de pamant a imobilului.

Instalatia va cuprinde cel putin urmatoarele componente:

40 x Panouri Fotovoltaice monocristaline 500W

1 x Invertor trifazic

1 x contor intelligent

1 x Set infrastructura de montaj sistem fotovoltaic pe acoperis inclinat

1 x Set conector pentru cablu solar + cablu solar

1 x tablou electric

SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ ȘI MĂSURI PSI

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe „Planul de securitate și sănătate în muncă”

Lucrările la tabloul electric vor începe numai după ce părțile instalației care sunt legate la tablou au fost scoase de sub tensiune. Aparatul electric și aparatelor de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de socuri electrice. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrarilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

Instalația va fi executata conform normativelor I7/2011, I18-1/02 și NTE007/08/00. Nu au fost folosite materiale combustibile. Pentru combaterea incendiilor la instalațiile electrice se folosesc mijloacele prevăzute în acest scop de către tehnolog. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină, la scurtcircuit și la curenti diferențiali).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

Alte norme aplicate:

- Instructiuni proprii Securitatea și sănătatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre beneficiar
- Legea 319/2006 – Legea securitatii și sănătatii in munca

Mijloace tehnice

- protecția prin carcasare a elementelor Tablourilor electrice ;
- asigurarea distanțelor minime de protecție prin amplasarea la distante corespunzătoare a elementelor neizolate ale instalatiei electrice fata de carcase, respectiv prin asigurarea unor spații de acces în fața Tabloului electric, neobstacolate de elemente de instalatii electrice neizolate ;
- asigurarea posibilității de scoatere de sub tensiune prin întreruperea alimentării;
- izolare fata de pământ a platformei de lucru din fața Tabloului electric cu covoare de cauciuc și podele electro izolante.

Măsuri organizatorice

- inscriptionarea schemei electrice primare pe usile Tablourilor electrice;
- inscriptionarea de avertizare a instalatiilor și a echipamentelor electrice ;
- organizarea locului de munca și esalonarea operațiunilor pe timpul efectuării lucrarilor.

Protectia împotriva electrocutarii prin atingere indirectă

Măsuri pentru unitatea de montaj

Pe durata lucrarilor Executantul va respecta:

- Legea 319/2006 – Legea securitatii și sănătatii in munca
- Instructiuni proprii Securitatea și sănătatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre S.C. ELECTRICA S.A.

- Norme interne și prevederi ale unității de construcții-montaj privind protecția muncii, aparute ca rezultat al experientei constructorului, dar care vin să completeze normele în vigoare fără a intra în contradictie cu acestea.

Aceste măsuri nu sunt limitative și pot fi extinse de executant în vederea evitării accidentelor de munca.

Masuri pentru unitatea de exploatare

Se vor respecta urmatoarele norme:

- Instructiuni proprii Securitatea si sanatatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre S.C. ELECTRICA S.A.
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca

Masuri P.S.I.

Dimensionarea căilor de curent, din punct de vedere al curentului de durată, s-a facut în concordanta cu prevederile normativului I7-2011, Legea 307– 2006 privind apararea impotriva incendiilor si NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;

Pozarea cablurilor electrice se va face în concordanta cu prevederile normativului PE107/95.

Protectia contra incendiilor se va face în concordanta cu prevederile normativului P118/2013.

Fiecare circuit este protejat cu sigurante automate sau întreruptoare automate dimensionate corespunzator.

Cerinte de Calitate si Criterii de Performanta

Se vor respecta cerintele de calitate si criteriile de performanta pentru lucrari de acest tip stipulate de Legea 10/1995 si STAS 12400/1,2.

Sintesa solutiilor date pe cerintele de calitate si criterii de performanta este cuprinsa în aceasta documentatie.

INSTALAȚII TERMICE ȘI DE VENTILARE

Proiectarea instalațiilor s-a făcut ținând cont de prevederile:

- Normativ I 5/2010 – pentru proiectarea executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- Normativ I 13/2015 - pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
- STAS 1907/1-14 - pentru calculul necesarului de căldura
- STAS 1907/2-14 - pentru temperaturi interioare de calcul
- Legea 10/1995 privind Calitatea in construcții
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții actualizate

Parametrii climatici exteriori:

- temperatura exteroară convențională de calcul iarna -18°C
- temperatura exteroară de calcul vara: +31,5°C
- zona climatica: III
- clădire amplasată în localitate
- zona eoliana: IV
- viteza de calcul convențională a vântului: 4 m/s.

Prezenta documentație tratează soluțiile tehnice pentru încălzirea în regim independent a imobilului: centrala termică și instalațiile interioare de încălzire și prepararea apei calde menajere.

Necesarul global de energie termică pentru încălzire se va calcula conform SR 1907/1-02, SR 1907/2-02. Pentru acoperirea necesarului de căldură, necesarului, ținând cont de destinația încăperilor și de necesarul de apă caldă menajeră, propunem următoarele echipamente:

- pompe de caldura incalzire/ racire aer – apa cu invertor;
- pompa circulație;
- butelie de egalizare a presiunii;
- vana cu 3 cai;
- vas de expansiune închis;
- pompe de circulație;
- boiler pentru preparare de apă caldă menajeră vertical;
- vas de expansiune închis;
- controler intelligent pentru pompele de caldura;
- rezistenta electrica pentru boiler;
- acumulator energie, Puffer;
- incalzitor electric suplimentar.

Pompa de caldura incalzire/ racire aer-apa cu invertor

Pompele de caldura (1 buc) se va monta in exteriorul cladiri cat mai aproape de camera tehnica posibil si va fi alimentata cu apă rece potabilă de la conducta proiectată de apă rece din aceasta încăpere.

Pompele de caldura vor produce agent termic pentru instalația de încălzire cu ventiloconvectoare și pentru asigurarea necesarului de apă caldă menajeră.

Componentele necesare care să permită conectarea la sistemul de încălzire și exploatarea în condiții de siguranță a pompelor de caldura, sunt necesare urmatoarele:

- sistem de automatizare intelligent;
- vană cu trei căi;
- vas de expansiune închis;
- butelie de egalizare presiune.

Corpuri de încălzire/racire

Încălzirea/racirea spațiilor se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarele de tip caseta.

Ventiloconvectoarele tip caseta au fost proiectate si construite pentru a fi montate in tavanul fals. Acestea vor fi conectate la un sistem hidraulic cu un agregat pentru racirea apei, unitatile terminale genereaza aer rece cu silentiozitate si rapiditate, sau dimpotriva, pe durata iernii, daca sunt utilizate impreuna cu un sistem hidraulic de incalzire cu cazan pompa de caldura, furnizeaza aer cald pentru a satisface nevoile de incalzire ale imobilului. Un filtru retine particulele de praf mentinand calitatea aerului la un nivel adevarat, putand fi demontat usor, pentru a efectua curatari periodice, pentru a garanta standardele de igiena corespunzatoare.

Distribuție agent termic

Încălzirea spatiilor din clădire se va face prin intermediul ventiloconvectoarele tip caseta.

Alimentarea se va face prin intermediul conductelor de tip PPR-FC care pornesc din camera termica.

Rețeaua de distribuție va fi pozata in tavanul fals. Conductele rețelei de distribuție se vor izola cu izolație tubulara din cauciuc sintetic având grosimea de 9 mm. In punctele cele mai înalte ale rețelelor se vor prevedea aerisitoare automate, iar in punctele cele mai joase se prevăd robinete de golire.

Pozarea rețelei interioare se va face fără a se afecta structura de rezistență a clădirii. Evacuarea aerului din instalația de încălzire se va face prin intermediul robinetelor de aerisire și a ventilelor automate de dezaerisire.

Agentul termic necesar încălzirii este asigurat de cele două pompe de caldura. Circulația agentului termic în rețeaua de distribuție agent termic se va realiza prin intermediul unei pompe de circulație.

Prepararea agentului termic necesar încălzirii și cel necesar preparării apei calde menajere se va face prin intermediul unei pompe de caldura, complet automatizat pentru funcționare.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Fixarea conductelor verticale se face cu brătări, pe console fixate în dibluri pe perete.

Standarde și normative

I 13/1 -15 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire central;

I 36 -01 Ghid pentru proiectarea automatizării instalațiilor din centrale și puncte termice;

GP 051-2000 Ghid pentru proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici;

GP 019-99 Ghid privind alegerea echipamentelor aferente instalațiilor de încălzire din clădiri;

PTC9-2010 Prescripții tehnice pentru proiectarea, execuția, montarea, instalarea, exploatarea; repararea și verificarea cazanelor de abur de joasă presiune și a cazanelor de apă caldă;

GT 020-98 Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații din clădiri;

STAS 1797/1-97 Instalații de încălzire centrală. Dimensionarea corpurilor de încălzire. Prescripții generale;

SR 1907/1-97 Instalații de încălzire centrală. Calculul necesarului de căldura. Prescripții de calcul;

SR 1907/2-14 Instalații de încălzire centrală. Calculul necesarului de căldura. Temperaturi interioare convenționale de calcul;

STAS 11247/1-79 Instalații de încălzire centrală. Caracteristici termice și hidraulice ale corpurilor de încălzire. Mărimi caracteristice;

STAS 11247/2-79 Instalații de încălzire centrală. Caracteristici termice și hidraulice ale corpurilor de încălzire. Determinarea puterii termice;

STAS 11247/3-80 Instalații de încălzire centrală. Caracteristici termice și hidraulice ale corpurilor de încălzire. Determinarea pierderii de sarcină;

STAS 11247/4-81 Instalații de încălzire centrală. Caracteristici termice și hidraulice ale corpurilor de încălzire. Determinarea temperaturii superfcială;

STAS 11984-83 Instalații de încălzire centrală. Suprafața echivalentă termică a corpurilor de încălzire.

SR ISO 3126-1993 țevi din materiale plastice. Măsurarea dimensiunilor

ME 005-2000 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor;

C142-85 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalatii;

b. 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, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate

Pentru realizarea lucrarilor de intervenție se vor desface de pe fatada traseele conductelor de gaz /electrice/curbeni slabii-existente urmand ca acestea să se realizeze pe noua fatada anvelopată fără

perforatii sau decupaje care sa scada capacitatea termoizolanta a anvelopei, de asemenea cosurile de fum existente in prezent nefunctionale si dimensionate pentru utilizarea in regim individual de incalzire a camerelor cu combustibil solid(lemn de foc) vor fi demontate. Restul lucrarilor de interventie au fost tratate in capitolul precedent.

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

Fluxul de derulare a investiției este compus dintr-o gamă de activități care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor investiției. Activitățile investiției au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuie să se soluționeze pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al investiției și sunt necesare a se defini pentru succesul proiectului.

S-au identificat riscuri care pot interveni în următoarele faze ale investiției:

1. faza de pregătire și elaborare a investiției
2. faza de implementare a investiției și de realizare efectivă a lucrărilor
3. faza operațională (de operare propriu-zisă a sistemului)

Riscuri specifice fazei de pregătire și elaborare a investiției:

- **Riscuri economice**
 - creșterea prețului la energie
 - variația ratelor de schimb
 - creșterea costului la utilități
- **Riscuri contractuale**
 - întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
 - întârzieri la primirea oferentelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente
 - forță majoră
- **Riscuri financiare**
 - greutăți burocratice în accesarea surselor interne / externe de finanțare
 - creșterea costurilor pentru investiția de bază
- **Riscuri de mediu**
 - degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării investiției din cauza deșeurilor din construcții.
- **Riscuri politice**
 - schimbări politice majore
 - renunțarea la derularea investiției în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale la nivel regional sau local.

Riscuri specifice fazei de implementare a investiției și de realizare efectivă a lucrărilor:

- **Riscuri contractuale**
 - întârzieri ale procesului de licitație

- incoerență caietelor de sarcini
- erori în documentația de execuție
- subiectivitate în selectarea contractorului
- întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- forța majoră

➤ **Riscuri tehnice (construcție și exploatare)**

- lipsa de personal specializat și calificat
- nerespectarea investiției și a documentației de licitație
- depășirea costurilor alocate
- evaluări geotehnice neadecvate
- control defectuos al calității
- disponibilitatea materialelor și echipamentelor
- nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate
- contaminarea mediului înconjurător
- întârzieri de finalizare

➤ **Riscuri determinate de factorul uman**

- erori de estimare
- erori de operare
- vandalism

➤ **Riscuri instituționale și organizaționale**

- management de investiție neadecvat
- selecția neadecvată a subcontractanților
- planificare neadecvată
- erori operaționale și de sistem
- probleme de comunicare
- estimări greșite ale parametrilor funcționali
- probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între subsisteme

În perioada de exploatare

Principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului investiției de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Estimarea și evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
- evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

Ca o concluzie generală a evaluării riscurilor, se poate spune că risurile care pot să apară în derularea investiției au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare.

Riscurile majore care pot afecta investiția sunt riscurile financiare și economice, iar probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice poate fi întâmpinată prin contractarea lucrărilor de consultanță (și ulterior de execuție) cu firme de specialitate.

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

Nu este cazul.

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

Pentru eficientizarea energetica in imobilul existent din Orasul Copsa Mica, str. Aleea Castanilor, nr. 8, sunt propuse lucrari de arhitectura (anvelopari, finisaje interioare/exterioare) si lucrari de instalatii (electrice si incalzire/ventilatie).

Date si indici constructie situatia propusa:

SUPRAFETE SI INDICI DE OCUPARE A TERENULUI	
SPECIFICATIA	EXISTENT
St	3633,00 mp
Ac(Sc)	290,25 mp
Ad(Sd)	973,92 mp
Au(Su)	690,27 mp
POT	7,98 %
CUT	0,27

Nota: bilantul teritorial si indicii suprafetelor nu se modifica fata de situatia initiala (existent).

Regim de inaltime: Spartial+P+1E+M

Categoria de importanta: "C"

Functiunea initiala a cladirii nu se modifica ramanand servicii teritorial-administrative (Primarie)

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

In prezent, constructia care se eficientizeaza energetic este racordata la reteaua locala de apa, canalizare, energie electrica si gaze naturale precum si telefonie/internet.

Avand in vedere localizarea amplasamentului in planul de urbanism si in raport cu pozitia de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii sau arheologice, zone cu restrictii de construit, zona costiera, proiectul si functiunea propusa respecta dispozitiile art. 71 din O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare si nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului si de evaluare.

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

A. Durata de realizare

Investiția este eșalonată pe o perioadă de **12 luni** cuprinzând servicii de proiectare și executie.

Se vor elabora toate fazele de proiectare necesare implementării proiectului (proiect tehnic și detalii de execuție, documentații de obținere a avizelor și acordurilor și depunerea la instituțiile avizatoare și realizarea tuturor demersurilor necesare pentru obținerea acestora, elaborarea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire), efectuarea lucrărilor de construcții, precum și realizarea activităților necesare recepției finale.

Eșalonarea investiției are la bază următoarele considerente:

- prioritățile stabilite de Orasul Copsa Mica cu privire la investiții în infrastructură ;
- condiționarea tehnologică a operațiilor permite organizarea muncii prin metoda drumului critic, metodă consacrată în construcții.

Lucrările de construcții propriu-zise se vor putea executa într-o perioadă de **8 luni**. Perioada exactă de derulare a investiției, respectiv data de începere a lucrărilor, se va stabili în funcție de fondurile alocate pentru realizarea acesteia, de data începerii execuției și de graficul prezentat de constructor.

Durata maximă de realizare a investiției s-a determinat în funcție de următoarele elemente:

- numărul maxim de ore medii convenționale (O.M.C.) estimate pentru realizarea investiției;
- productivitatea medie în construcții pentru categoriile de lucrări similare;
- numărul mediu estimat de personal angajat pentru realizarea lucrărilor.

B. Etapele principale

Principalele etape de realizare a investiției pot fi eșalonate după cum urmează:

1. Etapa pregătitoare:

În stabilirea fazelor componente ale acestei etape s-a considerat că au fost déjà parcuse fazele de stabilire a echipei de implementare a proiectului și de selectare (conform legislației achizițiilor publice) a prestatorului serviciilor de proiectare necesare promovării investiției, precum și obținerea Certificatului de Urbanism pentru investiția proiectată.

1.1 Etapa de proiectare presupune o perioadă de timp de **2 luni**, ce cuprinde pregătirea documentațiilor specifice contractului de prestari servicii : elaborarea DTAC și DTOE, elaborare PT+DDE, elaborare și obținere acorduri și avize specifice Certificatului de Urbanism necesare obținerii Autorizației de Construire.

Documentația astfel întocmită, se va supune VERIFICĂRII conform cerințelor H.G.nr. 925/1995.

1.2 Organizarea procedurii de achiziție publică în vederea selectării constructorului ; această etapă se va derula prin grija Compartimentului Investitiei, care va sigura:

- elaborarea documentației de atribuire:
 - fișa de date a achiziției ;
 - caietul de sarcini.
- stabilirea comisiei de licitație pentru adjudecare a contractului executie;
- asigurarea infrastructurii necesare desfășurării procesului de atribuire a contractului de execuție ;

- derularea corespunzătoare a corespondenței legale cu ofertanții, asigurarea cadrului în vederea soluționării unor eventuale contestații, semnarea contractului de execuție.

Derularea acestei etape presupune un termen de cca **2 luni**.

CONTRACTUL DE EXECUȚIE – rezultatul activității desfășurate în această etapă va contine toate clauzele necesare, astfel încât lucrarea să se execute la termen și de calitate. Contractul va avea ca anexă importantă **GRAFICUL DE EXECUȚIE** a lucrărilor ; se recomandă solicitarea prin caietul de sarcini a unui grafic întocmit prin **METODA DRUMULUI CRITIC** (metodă consacrată în activitatea de construcții).

1.3. lucrările legate de organizarea de șantier, ce vor cădea în sarcina constructorului selectat, se vor desfășura pe o perioadă de cel mult **2 săptamani** (15 zile) și vor avea la bază un proiect elaborat și autorizat conform legislației în vigoare, aprobat de beneficiar.

2. Etapa execuției și decontării lucrărilor de construcții, se va derula pe o perioadă de **8 luni**, și va cuprinde următoarele obiecte de construcție, cu principale tipuri de lucrări grupate, după cum urmează :

- a) lucrari de arhitectura;
- b) lucrari de instalatii (electrice, incalzire/ventilatie/climatizare/curenti slabii).

Execuția lucrărilor se va derula după emiterea ordinului de începere a execuției eliberat de BENEFICIAR și având la bază următoarele:

- autorizația de construire;
- contractul de execuție (cu toate anexele) ;
- proiectul tehnic și detaliile de execuție.
- aviz ISC (dupa caz)

Din partea BENEFICIARULUI, lucrările vor fi urmărite de dirigintele de șantier, autorizat conform legislației în vigoare, angajat special pentru aceasta conform procedurilor de achiziții publice; CONSTRUCTORUL (EXECUTANTUL) va asigura responsabili tehnici cu execuția lucrărilor atestați în condițiile legislației în vigoare.

Lucrările se vor derula în conformitate cu graficul de execuție și cu documentația tehnică aprobată, vizată spre neschimbare de către emitentul autorizației; controlul calității lucrărilor se va derula conform PROGRAMULUI DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR – piesă din proiectul tehnic semnată de beneficiar, proiectant, executant și Inspectoratul de Stat în Construcții – pe faze și în baza unor documente speciale prevăzute de legislația în vigoare.

Se precizează că lucrările pot fi abordate simultan, respectiv se pot realiza în același timp două sau mai multe categorii de lucrări.

Durata de execuție a lucrărilor propriu-zise s-a determinat având în vedere productivitatea medie a muncii pentru lucrările de construcții necesare pentru realizarea investiției, ținând cont (aşa cum s-a mai precizat) de posibilitatea execuției în paralel a diferitelor categorii de lucrări.

Graficul de implementare a proiectului și de realizare a lucrărilor fundamentate în actualul studiu este prezentat în tabelul urmator :

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. crt.	ETAPE LUCRARI COMPONENTE	Perioada (luni)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ETAPA PREGATITOARE												
	1.1. Elaborare proiecte și documentații necesare realizării investiției, obținere Certificat de Urbanism, avize și acorduri, Autorizație de Construire												
	1.2. Organizarea procedurilor de achiziții publice - lucrări de construcție												
	1.3. Organizarea șantierului												
2	ETAPA EXECUTIEI LUCRARILOR												
	2.1 Lucrari de arhitectura si instalatii												

3. Etapa receptiei lucrarilor:

Lucrările se recepționează și se decontează lunar în baza situațiilor de lucrări întocmite de executant, conform devizului ofertă. Suplimentarea sau renunțarea la unele articole de lucrări din devizul ofertă se va efectua în condițiile legislației în vigoare.

Recepția finală va avea în vedere următoarele:

- referatul proiectantului;
- cartea tehnică a construcției;
- procesele verbale de receptii preliminare ;
- alte documente și informații.

5.4 Costurile estimative ale investiției:

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

Evaluarea investiției s-a făcut atât în lei, cât și în euro avand în vedere cursul euro cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021, conform PNRR, Componenta 10, Anexa III Metodologie costuri: 1 euro=4,9227 lei.

Scenariul 1

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	28,000.00 lei
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	15,000.00 lei
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	222,367.96 lei
Cheltuieli pentru investitia de baza	1,280,357.89 lei
Alte cheltuieli	193,156.00 lei
Cheltuieli pt. probl. tehnice, teste, predare la benef.	4,500.00 lei
TOTAL GENERAL fără TVA	1,743,381.85 lei

Scenariul 2

<i>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</i>	28,000.00 lei
<i>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor</i>	15,000.00 lei
<i>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</i>	245,704.06 lei
<i>Cheltuieli pentru investitia de baza</i>	1,454,507.89 lei
<i>Alte cheltuieli</i>	218,318.94 lei
<i>Cheltuieli pt. probl. tehnice, teste, predare la benef.</i>	4,500.00 lei
TOTAL GENERAL fără TVA	1,966,030.88 lei

La baza evaluării a stat un complex de factori din care se precizează:

- Indici de preț pentru lucrări similare executate în zonă;
- Indici de preț pentru o unitate de suprafață amenajată;
- Cantitățile de lucrări, mai semnificative;
- Prețurile pieții pentru categoriile de resurse mai importante (materiale, manoperă).

Valoarea investiției este prezentată în Devizul general și Devizele pe obiecte, întocmite în conformitate cu prevederile H.G. 907/2016 și prezentate în anexe.

Costurile aferente lucrărilor pregătitoare se regăsesc prezentate în Devizul finanțier, evaluarea acestor costuri s-a făcut ținând cont de oferta locală pentru aceste capitulo de lucrări.

În ceea ce privește cheltuielile investiționale, acestea mai cuprind, pe lângă cheltuielile cu investiția de bază și lucrările pregătitoare, și alte cheltuieli reprezentând servicii auxiliare necesare demarării lucrărilor de construcții și pe parcursul desfășurării acestora. Această categorie include cheltuieli privind consultanță tehnică și/ sau juridică, asistență tehnică, eventuale servicii bancare, organizarea de șantier, fiind prezentate în Devizul finanțier și Devizul general.

Evaluarile pentru subcapitolul "Cheltuieli diverse și neprevazute" au fost stabilite la un procent de 10% din valoarea lucrarilor de baza, conform H.G. nr. 907/2016.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Costurile de operare în prezenta analiză cuprind: costuri cu energia electrică și apă.

COSTURI ESTIMATIVE DE OPERARE SCENARIU NR.1

An	1	2	3	4	5
Total venituri din exploatare (mii lei / an)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total costuri de operare (mii lei / an)	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90
Flux de numerar net (mii lei / an)	-62.90	-62.90	-62.90	-62.90	-62.90

TOTAL COSTURI DE OPERARE (5 ANI) SCENARIU NR. 1 = 314.50 mii lei

COSTURI ESTIMATIVE DE OPERARE SCENARIU NR.2

An	1	2	3	4	5
Total venituri din exploatare (mii lei / an)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total costuri de operare (mii lei / an)	62.90	62.90	62.90	62.90	62.90
Flux de numerar net (mii lei / an)	-62.90	-62.90	-62.90	-62.90	-62.90

TOTAL COSTURI DE OPERARE (5 ANI) SCENARIU NR. 2 = 314.50 mii lei

5.5 Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Realizarea investiției propuse prin prezentul proiect contribuie la indeplinirea cerințelor impuse României prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană privind Dezvoltarea Durabilă. Acesta își propune îmbunătățirea continuă a calității vieții și a bunăstării, atât pentru generațiile prezente, cât și pentru cele viitoare. În acest scop trebuie promovată o economie dinamică, care să asigure locuri de muncă și un înalt nivel de educație, ocrotirea sănătății, coeziunea socială și teritorială și protecția mediului, într-o lume sigură, care respectă diversitatea culturală.

Creșterea calității vieții și crearea de noi locuri de muncă prin reabilitarea infrastructurii și îmbunătățirea serviciilor urbane, reprezintă un aspect al proiectului ce respectă principiul egalității de șanse.

Implementarea prezentului proiect reprezinta un pas firesc și necesar în dezvoltarea societății.

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

Punerea în opera a unui astfel de proiect necesită conlucrarea unei echipe complexe formate din:

- muncitori constructii - pentru lucările de amenajare și aducerea acestora la cotele din proiect, pentru realizarea tuturor obiectelor de investiții.
- electricieni, instalatori instalatii incalzire/ventilatie.

Se estimează astfel antrenarea unui număr de 15 persoane pentru finalizarea executiei proiectului.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Obiectivul se află în intravilanul localitatii în fond antropic consolidat, neexistând un impact cuantificabil asupra biodiversității sau a siturilor protejate, prin lucrările de eficientizare energetică propuse se asteapta un consum energetic mai scazut rezultând o amprentă de carbon mai scazută.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Obiectivul se află în intravilanul localitatii în fond antropic consolidat, prin lucrările de eficientizare energetică propuse se asteapta un consum energetic mai scazut rezultând o amprentă de carbon mai scazută, totodată cu adaptarea la condiții climatice în schimbare(valuri căldură/precipitații) a personalului care deserveste unitatea precum și a utilizatorilor de servicii publice ale acesteia, cetătenii ai localitatii și nu numai se apreciază ca se va îmbunătăți situația pentru un număr de 1500 utilizatori /an.

Proiectul respectă obligațiile prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH), inclusiv cele din articolul 17 („Prejudicierea în mod semnificativ a obiectivelor

de mediu") din Regulamentul privind taxonomia, stabilite pentru fiecare obiectiv de mediu.

5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;**

Proiectul propune eficientizarea energetică a unei clădiri existente din Orasul Copsa Mica cu funcțiunea de servicii administrative (Primarie).

Identificarea Investitiei

Analiza Documentației de Avizare se referă la proiectul: „Reabilitare moderată a clădirilor publice – Cladire Primarie”, din Orasul Copsa Mica.

Perioada de referinta

Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în prezenta documentație. Orizontul de analiză considerat este de 5 ani.

- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;**

Obiectivul general. Tranziția către un fond construit rezilient și verde.

Obiective specifice. Conform temei de proiectare se dorește eficientizarea energetică a clădirii pentru a corespunde cu legislația națională de conformare la normelor NRZB. ,dezideratul se va obține prin lucrări de constructii și instalatii rezultante în urma auditului energetic și a expertizei tehnice.

- Se va analiza situația existentă și va elabora soluția de amenajare a unor spații conforme cu normele tehnice privind desfasurarea activităților specifice;
- Se va analiza situația existentă și va propune soluțiile tehnice necesare pentru atingerea parametrilor de performanță energetică corespunzătoare clădirilor cu consum energetic aproape egal cu zero.

Cladirea analizată cu funcțiunea Primarie oferă servicii de utilitate publică pentru cetătenilor din Copsa Mica, la momentul actualului studiu nu se are în vedere o eventuală relocare, tinând cont și de amplasarea în imediata vecinătate a altor clădiri de utilitate publică preconizându-se utilizarea cu funcțiunea actuală pe durata de folosință a actualei clădiri estimată la 50 ani (în cazul în care noi tehnologii care ar apărea în viitor nu ar duce la o uzură morală devansată a clădirii), justificându-se în acest caz investitia pentru cladirea studiată.

- c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

Implementarea prezentului proiect este caracterizată de două aspecte esențiale și anume:

- efectuarea unor costuri de investiție și de exploatare;
- obținerea unui ansamblu de efecte economice și sociale pozitive, în perioada de execuție și în perioada de exploatare.

Cele două aspecte se caracterizează prin indicatori diversi, dintre care, o parte nu se pot quantifica.

Principalele costuri pe care le implică proiectul în ansamblul său, sunt următoarele:

- costuri de investiție:
 - lucrări de bază pentru execuția obiectivelor;

- lucrări și servicii auxiliare.
- costuri de menenanță (exploatare):
 - întreținere (reparații, revizii, curățenie);
 - reclamă publicitate, educare;
 - control riscuri.

Costurile de menenanță sunt reprezentate de cheltuielile pe care le implică exploatarea obiectivului analizat din cadrul proiectului (întreținere cladire).

Prezentul proiect va avea o serie de consecințe pozitive, și anume:

Beneficii de ordin social și economic:

Institutie a administratiei locale destinata oferirii servicii de utilitate publica.

Pentru prin numarul mare de servicii oferit de compartimentele din cadrul institutiei

- compartiment agricol
- stare civila
- gardieni publici
- casierie fiscală
- asistenta sociala
- evidenta populatiei
- urbanism ,gospodarire ,
- protectie civila-situatii de urgența
- programe europene
- viceprimar si primar
- se asigura deservirea cetatenilor din U.A.T. si nu numai .

Beneficii de ordin financiar:

- acestea se desprind din analiza financiară efectuată, factorii principali ce influențează comparația între cele două scenarii fiind investiția inițială și costurile de exploatare ulterioară.

Pentru aprecierea oportunității alocării de fonduri de investiții în vederea realizării de obiective de infrastructură, se calculează o serie de indicatori tehnico-economici care fundamentează eficiența economică a investițiilor.

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al investiției, pentru a calcula rata internă de rentabilitate financiară (RIR) și valoarea netă actualizată financiară corespunzătoare (VAN). Analiza financiară este alcătuită dintr-o serie de tabele care colectează fluxurile financiare ale investiției, descompuse la nivelul investiției totale, costurile și veniturile aferente exploatarii, sursele de finanțare și analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiară.

Orizontul de timp pentru care s-au realizat previziunile este de 5 de ani.

Elementele necesare pentru analiza financiară, includ:

- rata de actualizare;
- investiția inițială;
- veniturile totale actualizate;
- cheltuieli totale actualizate;
- fluxul de numerar reprezentând diferența între intrările (venituri) și ieșirile anuale de numerar.

Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezintă numarul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Din motive prudentiale, orizontul de timp nu trebuie să depășească durata de viață economică a proiectului.

Axa temporală considerată pentru proiectul de investiții propus este reprezentată de suma următoarelor intervale:

- durata lucrarilor de construcție: 8 luni;
- orizontul de timp: 5 ani.

Constante și proiecții financiare

Investiția de capital va utiliza estimări de costuri în LEI.

Pentru proiectile financiare și estimarea costurilor de investiție este utilizată cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021, conform PNRR, Componenta, Anexa III Metodologie costuri: 1 euro=4,9227 lei.

De mentionat că inflația este considerată cu o valoare constantă de 5%.

Valoarea reziduală

Valoarea reziduală este inclusă la sfârșitul orizontului de timp.

Este un flux de intrare. Este considerată cu semnul minus în tabel deoarece toate celelalte articole sunt fluxuri de ieșire.

Valoarea reziduală pentru proiectul „Amenajare centru social pentru copii <Maria> in constructie existenta” este considerată de cca. 880.000,0 lei.

Costurile totale multianuale induse de proiect pe orizontul de timp

Ca urmare a lucrărilor de amenajare, pentru menținerea condițiilor de exploatare pe durata orizontului de analiză, vor fi necesare și costuri de capital adiacente pentru întreținerea curentă și periodică.

Opțiunea CU Proiect

Acest scenariu presupune că proiectul este integral implementat. Investiția propusă va necesita, în timp, lucrări recurente multianuale de întreținere și reparații.

Pentru realizarea analizei financiare s-au luat în calcul premisele prezentate în tabelul următor.

Nr. crt.	Premisă	Valoare
1	Rata de actualizare	5%
2	Perioada de referință	5 ani
3	Cost întreținere [lei fără TVA]	62.900,0 RON/an scenariul 1 și 2
4	Venituri realizate	0 RON/an

În analiza financiară nu este cuprinsă TVA la toate liniile de venituri și cheltuieli.

Indicatori financiari

Indicator finanțier	Scenariul nr.1	Scenariul nr.2
Cost investiție de bază (mii lei)	-1.523,63	-1.730,86
RIRF (C)	-	-
VANF (C) (mii lei)	-1.919,72	-2.131,76

Rata și factorul de actualizare

Rata de actualizare influențează analiza rezultatelor obținute din calculele de eficiență economică. În consecință, se impune acordarea unei atenții deosebite alegerii corecte a mărimii ratei de actualizare. Acest indicator servește evaluării corecte a proiectului de investiție, numai dacă se bazează pe costul capitalului.

În proiectele cu finanțări nerambursabile rata de actualizare este formată din două componente:

- costul capitalului (deinde de modul de finanțare);
- o primă de risc.

În realitate calculul este unul destul de laborios, ținând cont pe cât posibil de cât mai mulți factori ce influențează acest parametru:

- a** = nivelul ratei dobânzii fără risc
- mărimea riscului taliei firmei
 - riscul pierderii managerilor cheie
 - riscul financiar
 - riscul pentru structura producției
 - riscul pentru dependența de clienți
 - riscul pentru dependența de furnizori
 - riscul aferent previziunilor
 - riscul de țară, etc.

Factorul de actualizare se folosește la aducerea în prezent a fluxurilor de numerar realizate în viitor, micșorând aceste sume (întotdeauna factorul de actualizare fiind subunitar).

$$F_a = \frac{1}{(1+a)^h}$$

Pentru investiția analizată, s-a utilizat o rată de actualizare de: **a = 5%**.

Având în vedere perioada de referință de 5 ani, factorul de actualizare va fi:

Anul	Factorul de actualizare
h	$F_a = \frac{1}{(1+a)^h}$
1	0.9524
2	0.9070
3	0.8638
4	0.8227
5	0.7835

Valoarea actualizată netă (VAN)

Definit în raport de cash-flow (fluxul de numerar) (CF), acest indicator (VAN) realizează compararea între fluxul total de numerar actualizat degajat pe durata de viață economică a unui proiect (CFta) și efortul investițional total:

$$VAN = - \sum_{h=1}^{d+D} \frac{I_h}{(1+a)^h} + \sum_{h=1}^{d+D} \frac{CF_h}{(1+a)^h}$$

$$VAN = -I_0 + \sum_{h=1}^D \frac{CF_h}{(1+a)^h}$$

VAN constituie de asemenea un indicator important de evaluare economică și finanțieră, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al proiectului de investiții, câștigul investitorului pentru capitalul investit.

Observăm că Valoarea Actualizată Netă se prezintă ca fiind negativă pentru ambele scenarii luate în considerare, componenta socială a proiectului explicând acest aspect - proiectul nu are capacitatea de a recupera prin sine însuși valoarea de investiție.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

Rata internă de rentabilitate este acea rată de actualizare pentru care VAN devine zero. Stabileste astfel, o strictă egalitate între valoarea totală a capitalurilor investite și valoarea actualizată la această rată a fluxurilor de venituri ale investiției.

$$RIR = a_{\min} + a_{\max} - a_{\min} \times \frac{VAN^+}{VAN^+ + |VAN^-|}$$

Dacă $RIR \geq a$, atunci proiectul este considerat rentabil și deci poate fi acceptat.

RIR reprezintă rata pentru care (dacă am fi împrumutat cu această rată capitalurile cerute pentru finanțarea proiectului) ar face nul rezultatul operațiunii de investire.

Pentru $a < RIR$, proiectul de investiții devine acceptabil după condiția $VAN > 0$.

Rata internă de rentabilitate este acea rată de rentabilizare la care valoarea fluxului de numerar actualizat este zero, respectiv veniturile actualizate sunt egale de costurile actualizate. Aceasta rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata de calcul.

Deci RIR = a dacă VAN = 0.

Abordarea s-a bazat pe presupunerea generală ca proiectul este negenerator de venit și profit.

Fluxul de numerar este egal cu 0, proiectul de investiții nefiind generator de venituri.

Indicatorul RATA RENTABILITĂȚII INTERNE FINANCIARE al investiției este inferior RATEI DE ACTUALIZARE utilizate (5%) în ambele scenarii analizate, natura socială a proiectului explicând acest aspect - proiectul neavând firește capacitatea de a recupera prin sine însuși valoarea de investiție.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

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

ACE (analiza cost-eficacitate) este un instrument de selecție a unui proiect dintre proiecte / soluții alternative pentru atingerea aceluiasi obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel / o anumita valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizeaza valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor

maximizeaza rezultatele (outputurile). Evaluatorul poate compara, prin simple rapoarte gen rezultat / cost sau cost / rata de rezultat, diferite proiecte care au același scop / obiectiv specific.

Analizând cele două opțiuni de realizare a investiției (Scenariile 1 și 2) observăm că, deși este atins același obiectiv, costurile de investiție sunt diferite. Din punct de vedere finanțier Scenariul 1 este mai ieftin fata de Scenariul 2. Elaboratorul documentatiei recomanda punerea în practică a Scenariului nr. 1, prin avantajale pe care le conferă.

<i>Indicator finanțier</i>	<i>Scenariul nr.1</i>	<i>Scenariul nr.2</i>
<i>Cost investiție de bază (mii lei)</i>	-1.523,63	-1.730,86
<i>RIRF (C)</i>	-	-
<i>VANF (C) (mii lei)</i>	-1.919,72	-2.131,76

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

In continuare vor fi prezentate o serie de riscuri care ar putea influenta realizarea, implementarea si operarea investitiei propuse. S-a propus o serie de măsuri de eliminare sau atenuare a acestora.

Trebuie avute în vedere o serie de riscuri ca:

Riscul de proiectare si construire.

Aceasta categorie poate fi influentata de:

- Proiectare – riscul ca proiectul sa nu poata permite implementat si nu este in concordanta cu situatia din teren, ceea ce ar duce la cresterea pe termen lung a costurilor, riscul trebuie gestionat de Beneficiar prin proiectant, care poartă responsabilitatea proiectării;

- Construcție - apariția unui eveniment pe durata construcției care duce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat, intarzieri în implementare și majorarea costurilor.

Printre factorii de risc ai proiectului se pot enumera urmatorii:

- a) Privind investitia:
 - subevaluarea investitiei
 - intarzieri in realizarea investitiei.
- b) Privind veniturile preconizate:
 - s-a precizat ca proiectul nu este producator de venituri.

Riscul de apariție a unei situații de forță majoră

Forță majoră- riscul ca forță majoră, așa cum este definit prin lege, să împiedice realizarea proiectului ceea ce ar putea duce la pierderea sau avarierea activelor proiectului.

Consiliul Local ia măsuri de asigurare a activelor proiectului și urmărește repararea sau înlocuirea în cel mai scurt timp posibil.

Riscul schimbării legislative

Schimbări legislative/ de politică - schimbarea în legislație sau politica autorității publice care nu poate fi anticipată la semnarea contractului și care determină o creștere a costurilor de capital sau de operare generează creșterea costurilor.

Autoritatea publică poate diminua riscurile prin excluderea unor schimbări ca cele legate de taxare.

Riscul uzurii morale și al necesității modernizării

Depreciere tehnică- riscul ca deprecierea tehnică să fie mai mare decât cea prevăzută poate conduce la creșterea costurilor de reabilitare.

Masuri de administrare a riscurilor

În continuare se vor analiza fiecare din riscurile enumerate:

Privind investitia:

- Evaluarea nivelului investitiei a avut la baza indici de pret actuali și experiența echipei de proiectare. Ca masuri suplimentare pentru a evita o eventuală subevaluare a investitiei, în devizul general a fost inclusa o cota de 10% "diverse și neprevazute"
- Întârzierea în realizarea investitiei poate fi evitată prin încheierea unui contract prin care se va urmări derularea acestuia.

Privind procedurile:

Din analiza factorilor de risc ai proiectului rezulta că atât nivelul investitiei, cât și nivelul veniturilor generate de proiect sunt bine fundamentate și nu sunt riscuri în asigurarea serviciilor.

Indicator risc	Scenariul 1	Scenariul 2
mic	mic	mic
mediu	-	-
mare	-	-

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

Indicatori comparatie	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Solutia de interventie TEHNIC	interventie minimala asupra structurii constructiei.interventii obligatorii pt. asigurarea codițiilor de calitate și conformare la legislatia de proiectare.asigurarea incadrarii in normele NRZB ale legislatiei in vigoare conform audit energetic /certificat preformanta anexat.	interventie maximala asupra structurii constructiei cu imbunatatirea structurala generala.interventii obligatorii pt. asigurarea codițiilor de calitate și conformare la legislatia de proiectare. asigurarea incadrarii in normele NRZB ale legislatiei in vigoare conform audit energetic /certificat preformanta anexat.
Solutia de interventie ECONOMIC	resurse alocate <	resurse alocate >
Solutia de interventie FINANCIAR	timp implementare 12 luni -1.919,72 (cost investitia baza/VANF)	timp implementare 15 luni -2.131,76

			(cost investitia baza/VANF)	
Solutia de interventie dpdv al SUSTENABILITATII	pe durat de exploatare a cladirii 50 ani	sustenabila	pe durat de exploatare a cladirii 50 ani	sustenabila
Solutia de interventie dpdv al RISCURILOR		mic		mic

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

Prima solutie (Scenariul 1):

Eficientizare energetica pentru asigurarea performantelor energetice la constructie cu consum energetic aproape egal cu zero conform normelor in vigoare cu interventie minimala asupra structurii cladirii.

A doua solutie (Scenariul 2):

Eficientizare energetica pentru asigurarea performantelor energetice la constructie cu consum energetic aproape egal cu zero conform normelor in vigoare cu interventie maximala asupra structurii cladirii.

Din analizarea celor doua scenarii prezentate tinind cont de tabelul comparativ de la punctul 6.1 reies avantaje suplimentare pentru scenariul nr 1 cu avantaje evidente in durata de implementare,costuri resurse alocate in acelasi timp indeplinirea conditiilor structurale,dpdv al eficientei energetice si conformarii la normele tehnice ale legislatiei in vigoare.

Scenariul recomandat de catre elaborator

In urma prezentarii celor 2 scenarii, scenariul recomandat de catre elaborator este **Scenariul nr. 1**.

Avantajele scenariului recomandat se indentifica in:

- costuri de investitie mai mici;
- timp de executie mai mic;
- resurse consumate mai putine
- asigurarea indicatorilor de performanta energetica ,capacitate structurala ,riscuri si sustenabilitate

6.3 Principalii indicatori tehnico-economi ci aferenți investiției:

a) **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;**

In conformitate cu *Devizul General* intocmit pentru prezenta investitie, s-a determinat că realizarea obiectivului de investiție în soluția tehnică fundamentată în această documentație, necesită o investiție totală în valoare de **2,072,520.25 lei cu TVA**, respectiv **1,743,381.85 lei fără TVA**, din care cheltuielile pentru lucrările de **C+M** reprezintă **1,006,436.86 lei cu TVA**, respectiv **845,745.26 lei fără TVA**.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacitate fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

In conformitate cu **Obiectiv general:** Tranziția către un fond construit rezilient și verde.

Obiectiv specific: Eficientizarea energetica a cladirii pentru a corespunde cu legislatia nationala de conformare la normelor NRZB dezideratul se va obtine prin lucrari de constructii si instalatii rezultate in urma analizelor din auditului energetic/certificat performanta si a expertizei tehnice. astfel s-au stabilit INDICATORI MINIMALI (KPI):

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire ($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ an}$)**

condiție: $q_{an} < q_{an,max}$

pentru C + I: $52,03 < 60,00; 95,04$

- reducere a consumului de energie primară ($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ an}$)**

- consumul de energie primară în comparație cu starea de pre-renovare se reduce după cum urmează pachetul C + I: 39 %: 90,22

- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului ($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ an}$): 111,34**

- arie desfășurată de clădire publică, renovată energetic (m^2)**

100% din Ad a cladirii publice beneficiaza de renovare energetica; 973,92 mp

- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent $\text{kgCO}_2/\text{m}^2 \text{ an}$)**

1920,84 echivalent $\text{kgCO}_2/\text{m}^2 \text{ an}: 34,54$

- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice (daca este cazul/număr)**

se prevede un punct de racordare la 2000 mp. Ad -Nu este cazul . 0

- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (număr)**

100% din persoanele deservite direct de clădire 1500 persoane/anual considerand utilizatori permanenti 25 persoane: 1500 persoane

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire ($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ an}$)	172,59	77,55
Consumul de energie primară ($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ an}$)	230,21	139,99
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile ($\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ an}$)	0,00	111,34
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent $\text{kgCO}_2/\text{m}^2 \text{ an}$)	37,21	2,67

Prin implementarea măsurilor de renovare energetică a clădirii amplasată în Copşa Mică, str. Aleea Castaniilor, nr 8, județul Sibiu, se urmărește diminuarea consumului de energie termică și electrică din clădire prin ridicarea nivelului de protecție termică a clădirii, a eficienței energetice a instalatiilor de

încălzire interioară, preparare a apei calde de consum, astfel încât să fie îndeplinite consumurile maximale normate pentru încălzire impuse prin Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performantei energetice a clădirilor", cât și condițiile de eligibilitate impuse prin programul de finanțare (PNRR).

În urma realizării certificatului energetic al clădirii existente s-a stabilit încadrarea clădirii în clasa energetică „C”. Implementând măsurile propuse prin auditul energetic, performanțele energetice ale anvelopei clădirii vor fi net superioare, consumul de energie va fi redus, iar **clădirea se va încadra în clasa energetică „A”**.

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Investitia specifica pe **mp de suprafata desfasurata** in cadrul proiectului este de: **1.790,07 lei fara TVA** (363,64 €), iar raportat la investitia de baza costul rezultat pe mp de suprafata desfasurata este de: 1,314.64 lei fara TVA (267,06 €).

Pentru proiectiile financiare și estimarea costurilor de investiție este utilizată cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021, conform PNRR, Componenta 10, Anexa III Metodologie costuri: 1 euro=4,9227 lei.

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

Durata estimata de executie pentru obiectivul analizat este **8 luni**.

Durata estimata de implementare pentru obiectivul analizat este **12 luni**.

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

Rezistența mecanică și stabilitate

Asa cum rezulta din Referatul de Expertiza Tehnica, starea tehnica a constructiei este buna.

Constructia nu inregistara fisuri, degradari sau deplasari ale elementelor de rezistență, rezultand o comportare buna in timp a constructiei.Se propun consolidari la sarpanta pentru montarea panourilor fotovoltaice,dublari ale elementelor de lemn ale sarpantei,inlocuire unde este cazul.

Securitate la incendiu

Cladirea amplasata in regim izolat pe parcela, la distante conforme fata de constructiile invecinate este permis accesul la toate fatadele a mijloacelor de interventie PSI (auto si pietonal).Se va obtine aviz PSI la fazele ulterioare de proiectare.

Igiena sanatate si mediu inconjurator

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare ,finisaje conforme care sa nu degaje compusi toxici, asigurarea apei calde menajere,asigurarea unei temperaturi optime la interior si un debit de aer proaspăt constant.

Siguranta si accesibilitate in exploatare

Imobilul necesita interventii stabilite prin proiect pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.Refacerea acceselor pentru persoane cu disabilitati.

Protectia impotriva zgomotului

Prin folosirea materialelor recomandate se va asigura izolarea fonica in parametrii desemnati.

Economie de energie si izolare termica

Majoritatea interventiilor stabilite prin proiectul de fata sunt pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.

- asigurarea termo/hidroizolarii intregii anvelope a cladirii,inclusiv la nivelul subsolului la nivelul parterului si etajului ,precum si la nivelul sarpantei si invelitorii pentru performanta energetica conforma cu cladirile cu consum de energie aproape egal cu zero.
- inlocuirea tuturor suprafetelor vitrate de pe fatade cu ferestre cu rama PVC si foaie geam termoizolant cu factor mic de transmisie a energiei.
- echiparea cu instalatii electrice, incalzire/ventilatie si sanitare inclusiv panouri fotovoltaice conform cu performantele energetice ale cladirilor cu consum energetic aproape egal cu zero.
- folosirea in principal a materialelor prietenoase cu mediul.

Utilizare sustenabila a resurselor

Majoritatea interventiilor stabilite prin proiectul de fata sunt pentru aducerea la parametrii solicitati de normele in vigoare.

Analiza situatiei existente, precum si proiectarea măsurilor de intervenție sunt realizate în baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995, modificată în 2001, privind calitatea lucrărilor de construcții;
- Ordonanța guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;
- HG nr. 26/1994: Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT: Îndrumător de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții;
- P100–1/2006: Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale; • CR0–2012: Bazele proiectării structurilor în construcții;
- SR EN ISO 6892–1/2010: Materiale metalice. Încercarea la tractiune. Partea 1: Metoda de încercare la temperatura ambientă;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă (cu modificările și completările ulterioare); • H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006 (cu modificările și completările ulterioare);
- CR1–1–3–2012: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- NP-082-04: Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni supra construcțiilor. Acțiunea vântului;
- CR 6 – 2012: Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- P100 – 3/2008: Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- NP 005 – 2006: Normativ de proiectare pentru structuri din lemn;
- NP112 – 2013: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- STAS 2745-90: Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- P130-1997: Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- SR EN 1992-1-1: Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1/NA: Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;

- SR EN 1996-1-1: Proiectarea structurilor de zidărie, partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armata și nearmata;
- SR EN 1996-1-1/NA: Proiectarea structurilor de zidărie, partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armata și nearmata. Anexa Națională;
- SR EN 1995-1-1: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități, Reguli comune și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1995-1-1/NA: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități, Reguli comune și reguli pentru clădiri. Anexa Națională;
- GP 111-04: Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel;
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidentele de muncă și boli profesionale completată și modificată prin O.U.G. 1007/2003;
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului (cu modificările și completările ulterioare).

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 legale constituite.

Finantarea investiției se va realiza prin PNRR/2022/C10, Componenta C10, în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

CU nr. 5 din 26.01.2023 emis de Primaria Orasului Copsa Mica

7.2 Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliara

Proces verbal de receptie 862/2023.

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

CF Nr. 101273 Axente Sever (Copsa Mica) nr.top.1128/2/1/7/2/1

7.4 Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacitații existente

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 în documentația tehnico-economică

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

- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul

- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul

- c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;*Nu este cazul***e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,**

Auditare energetica/Certificat performanta - SC ERSOL SRL : ing Hurdu Dan/ing.Stefu Stefan

Expertiza tehnica - SC Expert SRL

prof.dr.ing.Marin Marin

Studiu geotehnic - SC GEOLOGIC-TECH SRL

Întocmit,

Arh. Radu Popa

