



PITEȘTI, jud. Argeș, România
Str. B. Ștefănescu Delavrancea nr.1, bl.T1, sc.B, ap. 10-11
J03/906/2006, RO18722110
tel/fax: 0248.282.131, email: office@modvestconstruct.ro

www.modvestconstruct.ro



PROIECTARE, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ - CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGRICOLE

DOCUMENTAȚIE DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII D.A.L.I.

Denumire Proiect: "LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI
GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLADIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI
ORASULUI BOLDEȘTI-SCĂENI"

Denumire Beneficiar: ORAȘUL BOLDEȘTI SCĂENI

Adresa Investiției: Calea Unirii, nr.67, județul Prahova

IULIE 2023



Cuprins DALI

(A) PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de Investiții
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
 - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
 - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
 - 1.4. Beneficiarul investiției
 - 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de Intervenții
 - 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
 - 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
 - 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice
3. Descrierea construcției existente
 - 3.1. Particularități ale amplasamentului:
 - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
 - b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - c) datele seismice și climatice;
 - d) studii de teren:
 - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
 - e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
 - f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
 - 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.
 - 3.2. Regimul juridic:
 - a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
 - b) destinația construcției existente;
 - 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;
 - d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.
 - 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:
 - a) categoria și clasa de importanță;
 - b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
 - c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;



- d) suprafața construită;
 - e) suprafața construită desfășurată;
 - f) valoarea de inventar a construcției;
 - g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.
- 3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.
- 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.
- 3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:
- a) clasa de risc seismic;
 - b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
 - 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;
 - d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora
- 5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcționalarhitectural și economic, cuprinzând:
- a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
 - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;
 - b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție 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;
 - c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;



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;

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

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției: - costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare; - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

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

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

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;

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

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

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

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

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

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici 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;

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

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

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

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

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

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității 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, de principiu, 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;
 - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
 - c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;
 - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
 - e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,

ANEXE



DOCUMENTAȚIE DE AVIZAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII D.A.L.I.

Denumire Proiect: "LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLADIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ORASULUI BOLDEȘTI-SCĂENI"

Denumire Beneficiar: ORAȘUL BOLDEȘTI SCĂENI

Adresa Investiției: Calea Unirii, nr.67, județul Prahova

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

"LUCRARI DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN CLADIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ORASULUI BOLDEȘTI-SCĂENI"

1.2. Ordonator principal de credite/ investitorul

PRIMARIA ORAȘULUI BOLDEȘTI-SCĂENI

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

NU ESTE CAZUL

1.4. Beneficiarul investiției:

ORAȘUL BOLDEȘTI-SCĂENI

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

SC MODVEST CONSTRUCT 2000 SRL

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

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

Clădirea Sediului Primăriei orașului Boldești-Scăeni - Calea Unirii nr.67, un imobil în suprafață de 1471 mp, format din teren și construcție:

Construcția C1 –clădire birouri, D+P+1E, zidărie, plafonul peste subsol și parter este din beton armat, iar cel peste etaj este din lemn tencuit. Șarpanta este din lemn, învelitoarea



din tablă. Pereții exteriori, ferestrele, șarpantele și învelitoarea necesită lucrări de reabilitare termică.

În decembrie 2015, UE a jucat un rol important în medierea unui acord la nivel mondial privind schimbările climatice. La conferința de la Paris s-a convenit limitarea încălzirii globale la mai puțin de 2 °C în acest secol iar în octombrie 2016, UE a aprobat în mod oficial acest acord. În consecință, UE (și restul lumii) trebuie să ia măsurile necesare pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră.

În noiembrie 2016, Comisia a propus pachetul „Energie curată pentru toți europenii”, care își propune să revizuiască legislația pentru a contribui la tranziția către un sistem energetic ecologic. Pachetul include acțiuni de accelerare a inovării în domeniul energiei curate, pentru a renova clădirile din Europa și pentru a le face mai eficiente din punct de vedere energetic, precum și pentru a îmbunătăți performanța energetică a produselor și pentru a garanta o mai bună informare a consumatorilor.

„Planul de acțiune pentru eficiența energetică: realizarea potențialului” (COM(2006)0545) în 2006. Scopul acestui plan de acțiune a fost de a mobiliza publicul larg, factorii de decizie politică și actorii de pe piață și de a transforma piața internă a energiei într-un mod care să ofere cetățenilor UE infrastructuri (inclusiv clădiri), produse (inclusiv aparate și autoturisme) și sisteme de energie care să fie cele mai eficiente din punct de vedere energetic din lume. Obiectivul planului de acțiune este de a controla și a reduce cererea de energie și de a lua măsuri punctuale cu privire la consum și aprovizionare pentru a economisi 20% din consumul anual de energie primară până în 2020 (în comparație cu previziunile privind consumul energetic pentru 2020). Cu toate acestea, când estimările recente au sugerat că UE este pe cale să realizeze doar jumătate din obiectivul de 20%, Comisia a reacționat prin elaborarea unui nou și vast Plan 2011 pentru eficiență energetică (PEE) (COM(2011)0109).

Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE) a intrat în vigoare în decembrie 2012. Aceasta obligă statele membre să stabilească obiective naționale indicative în materie de eficiență energetică pentru 2020 pe baza consumului de energie primar sau final. De asemenea, Directiva stabilește norme obligatorii pentru utilizatorii finali și furnizorii de energie.

Pentru realizarea obiectivelor de decarbonizare ale UE, este necesar să se realizeze o decarbonizare a clădirilor. Acest lucru presupune renovarea parcului imobiliar existent, alături de intensificarea eforturilor în materie de eficiență energetică și de energie din surse regenerabile, cu sprijinul energiei electrice și al încălzirii urbane decarbonizate. Automatizarea și sistemele de control ale clădirilor pot răspunde mai bine nevoilor ocupanților acestora și pot oferi flexibilitate sistemului de energie electrică prin reducerea și reorientarea cererii și prin stocarea termică. Obiectivele UE pentru 2020 prevăd utilizarea mai largă a energiei din surse regenerabile

România ca stat membru al UE, are obligația să respecte standardele comunitare de mediu și eficiență energetică stabilite prin directivele specifice și să contribuie la realizarea obiectivelor strategice și politicilor europene în ceea ce privește dezvoltarea durabilă. Strategia Europa 2020 stabilește pentru energie, trei obiective majore 20/20/20, noile obiective fiind promovate în contextul Concluziilor Consiliului European din octombrie 2014 privind, atât ponderea energiei regenerabile în consumul pentru regenerabile de 27%, cât și ținta privind eficiența energetică de 27% până în 2030. Țintele asumate de România pentru



reducerea emisiilor de GES și îmbunătățirea eficienței energetice până în 2020 se ridică la media UE de 20% în timp ce pentru energii regenerabile, ținta a fost stabilită la 24,3%, existând potențial semnificativ pentru a atinge ținta UE din 2030 mai devreme.

Conform Directivei 2009/28/CE, România avea obligația ca în anul 2020, să asigure din surse regenerabile, cel puțin 24% din consumul final brut de energie.

Pentru a realiza mai ușor obiectivele prevăzute trebuie promovată și încurajată eficiența energetică și economia de energie.

Utilizarea surselor de energie regenerabilă nu este o opțiune ci o obligativitate.

Emisia gazelor cu efect de seră reprezintă o amenințare serioasă în ceea ce privește producerea schimbărilor climatice, cu efecte potențial dezastruoase asupra omenirii. Utilizarea surselor regenerabile de energie (SRE), împreună cu îmbunătățirea eficienței energiei (EE) pot contribui la reducerea consumului de energie, la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră și, în consecință, la prevenirea schimbărilor climatice periculoase. Drumul către o economie cu emisii scăzute de carbon înseamnă dezvoltarea unui sector public local capabil să identifice și să sprijine oportunitățile economice. În particular, sectorul public local poate juca un rol strategic, ca administrator al teritoriului și aplicant final al politicilor publice.

Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un pret cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile. Având în vedere rolul energiei pentru societate precum și pentru toate ramurile economice, dezvoltarea acestui sector se realizează sub supravegherea statului, prin elaborarea și transpunerea în practică a unei strategii sectoriale iar pe termen scurt prin implementarea unei politici corelate cu documentul strategic.

La baza realizării prezentei documentații stau următoarele acte normative:

- Hotărârea nr. 907 din 2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

- **PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ din cadrul apelului de proiecte COMPONENTĂ 10 - FONDUL LOCAL (PNRR/2022/C10) - MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI (MDLPA).**

Schema de finanțare va asigura faptul că toate proiectele 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, 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).*

Activitățile sprijinite în cadrul Axei de investiții 2, Operațiunea B.2

Prin intermediul acestei operațiuni vor fi sprijinite activități/acțiuni specifice realizării de investiții, pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor publice, respectiv:



- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă ale clădirii;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
- Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
- Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- Alte tipuri de lucrări;
- Instalare de stații de încărcare rapidă pentru vehicule electrice aferente clădirilor publice(cu putere peste 22 kW), cu două puncte de încărcare/stație.

Indicatorii apelurilor de proiecte

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m² an)
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an)
- arie desfășurată de clădire publică, renovată energetic (m²)
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO₂/m² an)
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22 kW) instalate pentru vehicule electrice
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.

Amplasamentul proiectului este situat în **Orașul Boldești Scăeni, județul Prahova, Calea Unirii nr.67**. Terenul pe care se vor desfășura lucrările este situat în intravilanul orașului și aparține domeniului public al orașului Boldești-Scăeni conform HCL 38/29.02.2016
Terenul are categoria de folosință curți - construcții.

Este înscris în Cartea Funciară a orașului: Nr CF 21553, Nr cadastral 21553

Beneficiarul lucrării este **ORAȘUL BOLDEȘTI SCĂENI**

Terenul are acces din Calea Unirii și din Aleea Clubului.

Vecinătăți:

N- domeniul public al orașului (parcare);

S- domeniul privat al orașului (parcare);



E- domeniul privat al orașului (spațiu verde);
V- teren la dispoziția Consiliului Local Boldești-Scăeni.

Clădirea Sediului Primăriei Orașului Boldești-Scăeni - Calea Unirii nr.67, este un imobil în suprafață de 1471 mp, format din teren și construcție:

Construcția C1 –clădire birouri, D+P+1E, zidărie, plafonul peste subsol și parter este din b.a. iar cel peste etaj este din lemn tencuit. Șarpanta este din lemn, învelitoarea din tablă tip, zincată pe astereala din scanduri de 2,5 cm grosime.

La **Subsol** sunt 5 camere, camera centralei termice, hol, 2 case de scara inchise din care una cu iesire direct in exterior.

La **Parter** sunt 21 birouri, un grup sanitar, 5 holuri, 1 vestibul, 2 case de scara deschise.

La **Etaj** sunt 21 birouri, 2 grupuri sanitare, 2 holuri, 2 case de scara deschise.

Pereții exteriori, ferestrele, șarpantele și învelitoarea, necesită lucrări de reabilitare termică. Tâmplăria exterioară este din termopan, cu o vechime mai mare de 5 ani.

În decembrie 2015, UE a jucat un rol important în medierea unui acord la nivel mondial privind schimbările climatice. La conferința de la Paris s-a convenit limitarea încălzirii globale la mai puțin de 2 °C în acest secol iar în octombrie 2016, UE a aprobat în mod oficial acest acord. În consecință, UE (și restul lumii) trebuie să ia măsurile necesare pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră.

În noiembrie 2016, Comisia a propus pachetul „Energie curată pentru toți europenii”, care își propune să revizuiască legislația pentru a contribui la tranziția către un sistem energetic ecologic. Pachetul include acțiuni de accelerare a inovării în domeniul energiei curate, pentru a renova clădirile din Europa și pentru a le face mai eficiente din punct de vedere energetic, precum și pentru a îmbunătăți performanța energetică a produselor și pentru a garanta o mai bună informare a consumatorilor.

În acest context, se impune adoptarea unor măsuri de eficientizare energetică a clădirilor publice.

Din punct de vedere al tipologiei clădirilor, clădirea expertizată se caracterizează prin:

- Zona teritorială - urbană
- Funcțiune - Clădire administrativă
- Regim înălțime – Demisol +Parter+ 1 Etaj
- Clasa de importanță III (conform P100-1/2013) –
- Categoria de importanță C - construcție de importanță normală (conform HG 766/1997).
- Clasa de risc seismic III conform expertiza tehnică
- Perioada de colt $T_c=1.60s$, $ag=0.40 g$

În urma activității de investigare au rezultat următoarele informații generale privind construcția în ansamblul său:

- forma și dimensiunile în plan: regulată, fără colțuri intrande
 - forma și dimensiunile în elevație: regularitate în elevație, fără etaje slabe
 - tipul structurii : pereți structurali din zidărie confinată, planșee din beton armat și șarpanta din lemn



- tipul și materialele planseelor: plăci din beton armat care descarcă pe pereții structurali din zidărie confinată. Planseele din beton armat alcătuiesc diafragma rigidă în plan orizontal

- tipul și materialele peretilor de închidere: pereți structurali din zidărie confinată
- tipul și materialele peretilor de compartimentare: pereți structurali din zidărie confinată
- tipul și materialele fundațiilor: fundații directe, de tipul izolate și grinzi continue din beton și beton armat amplasate pe șuruburi și axe amplasate în afara zonei de îngheț/dezghet;
- degradări ale elementelor structurale din acțiuni seismice: nu există fisuri și crăpături specifice vizibile produse de sarcinile seismice provocate de cutremurele din anii 1977, 1986 și 1990, posibilele degradări fiind, în prezent ascunse sub tencuieli.
- eventuale degradări ale elementelor structurale provenite din sarcini neseismice: nu există elemente structural degradate;

Pereții nu prezintă valuriri și abateri semnificative de la planitate, atât pe orizontală cât și pe verticală. De asemenea, nu sunt fisuri și crăpături vizibile în elementele structurale care să denote prezența unor avarii structurale. Nu există degradări produse de acțiunile climatice și de lipsa de întreținere

Identificarea necesităților și a deficiențelor construcției :

În urma inspecției în teren s-au constatat următoarele deficiențe majore, cu influență negativă privind performanțele energetice ale clădirii:

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin:
 - înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată,
 - înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite;
- izolarea termică a fațadei - parte opacă (inclusiv termo-hidroizolarea terasei);
- termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante în cazul existenței șarpantei;
- reabilitarea șarpantei, precum și repararea șarpantei în cazul podurilor neîncălzite;
- înlocuirea învelitorii cu o soluție alternativă, în măsura în care este justificată printr-o performanță termică superioară;
- izolarea termică a planșeului peste subsol;
- izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite.

➤ Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

- repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;



- instalarea unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum, utilizand panouri solare cu tuburi vidate;
- instalarea unui nou sistem de încălzire în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂ (exclus pentru instalațiilor ce utilizează combustibili fosili);
- înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare, montarea/repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului și clădirea tip centrală termică (exclus instalațiilor ce utilizează combustibili fosili);
- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, inclusiv zonarea (control zonal) și echilibrarea instalațiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă;
- reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, prin montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă și al creșterii eficienței energetice

În urma analizei performanței termotehnice a construcției se concluzionează ca aceasta nu este conforma reglementarilor în vigoare, fiind necesară luarea de măsuri de reabilitare termică în vederea îmbunătățirii consumurilor specifice, cu reducerea corespunzătoare a emisiilor de CO₂.

Construcția are consumuri energetice specifice mari care determina încadrarea ei în clase de consumuri energetice inferioare.

Prin interpretarea rezultatelor obținute (protecția termică a construcției și gradul de utilizare a energiei la nivelul instalațiilor aferente acesteia), a diagnosticului energetic al clădirii, acestea corespund unei clădiri insuficient ventilate și răcite pentru realizarea condițiilor minime de confort pe perioada de utilizare.

Penalizările acordate clădirii existente au luat în considerare, starea clădirii din punct de vedere al performanței energetice a elementelor opace ale anvelopei, precum și eficiența sistemului de încălzire, preparare a apei calde de consum, iluminatului interior, climatizarea și ventilarea spațiilor.

FUNCTIUNI EXISTENTE

PLAN	NUME	INALTIME [m]	PERIMETRU [m]	ARIA [mp]	ARIE PERETI [mp]	VOLUM [mc]
PLAN SUBSOL						
	CAMERA 1	2.40	17.55	18.47	25.71	44.26
	CAMERA	2.40	15.95	12.50	25.07	29.92



	2					
	CAMERA 3	2.40	20.27	17.36	39.72	41.58
	CAMERA 4	2.40	7.12	3.12	16.23	7.48
	CAMERA 5	2.40	18.22	20.61	50.82	49.45
	CAMERA 6	2.40	16.12	12.18	65.39	29.23
	CENTRALA TERMIC A	2.40	17.44	16.65	31.39	39.96
	HOL	2.40	6.33	2.32	11.16	5.47
	HOL	2.40	18.02	9.52	38.35	22.59
	HOL	2.40	79.56	24.49	83.18	58.39
	HOL+C.S	2.40	22.35	9.72	45.12	23.08
			238.93 m	146.94 m ²	432.14 m ²	351.41 m ³
PLAN PARTER						
	BIROU	3.00	11.06	7.32	34.88	21.80
	BIROU	3.00	11.47	7.96	26.64	23.84
	BIROU	3.00	15.14	12.65	43.01	37.60
	BIROU	3.00	15.40	13.83	38.73	41.34
	BIROU	3.00	15.66	14.04	67.42	41.89
	BIROU	3.00	15.96	14.31	53.10	42.65
	BIROU	3.00	16.06	16.02	43.04	48.06
	BIROU	3.00	16.07	15.55	41.62	46.62
	BIROU	3.00	16.66	17.32	43.87	51.96
	BIROU	3.00	16.90	17.80	44.96	53.40
	BIROU	3.00	16.95	16.54	42.66	49.39
	BIROU	3.00	17.60	18.67	46.71	55.86
	BIROU	3.00	17.84	19.20	47.40	57.45
	BIROU	3.00	19.18	16.39	48.84	49.08
	BIROU	3.00	20.44	25.68	69.74	77.03
	BIROU	3.00	21.40	19.41	76.34	58.24
	BIROU	3.00	27.96	32.89	82.33	98.66
	DEP.	3.00	8.34	4.34	23.32	13.03
	DEP.	3.00	9.42	5.29	26.86	15.87
	G.S	3.00	14.68	12.00	40.09	35.78
	HOL + CASA SCARII	3.00	96.02	13.78	49.93	38.58



	HOL + CASA SCARII	3.00	304.32	34.17	106.34	96.75
	HOL 1	3.00	152.16	32.12	103.78	93.38
	HOL 2	3.00	96.02	28.26	101.39	81.81
	HOL PRIMIRE	3.00	19.23	17.24	44.37	51.57
	OFICIU	3.00	14.58	11.71	59.17	35.14
	SALA DE SEDIINTE	3.00	32.44	48.83	85.11	146.26
	WINDFA NG	3.00	8.20	4.16	16.41	12.42
			1,047.16 m	497.48 m ²	1,508.06 m ²	1,475.46 m ³
PLAN ETAJ						
	BIROU	3.00	13.20	10.80	30.75	32.40
	BIROU	3.00	13.50	11.38	32.14	34.13
	BIROU	3.00	14.16	11.60	30.86	34.58
	BIROU	3.00	14.50	13.00	34.35	39.00
	BIROU	3.00	14.76	12.91	35.32	38.73
	BIROU	3.00	15.00	14.00	34.75	42.00
	BIROU	3.00	15.08	13.41	33.72	40.05
	BIROU	3.00	15.10	14.25	36.58	42.74
	BIROU	3.00	15.54	13.18	37.12	39.40
	BIROU	3.00	31.20	29.43	62.50	88.04
	BIROU	3.00	15.84	15.47	36.75	46.41
	BIROU	3.00	15.92	12.03	38.40	36.09
	BIROU	3.00	15.94	14.13	27.19	42.24
	BIROU	3.00	16.56	16.32	39.44	48.81
	BIROU	3.00	16.66	14.49	40.61	43.48
	BIROU	3.00	16.82	17.61	42.20	52.82
	BIROU	3.00	16.90	17.80	42.42	53.40
	BIROU	3.00	17.03	17.07	28.21	50.96
	BIROU	3.00	17.50	18.38	41.59	55.13
	BIROU	3.00	21.67	28.10	51.79	84.30
	CASA SCARII	3.00	69.75	18.15	30.55	52.63
	G.S	3.00	8.50	3.92	18.73	11.75
	G.S	3.00	12.62	9.71	30.62	29.13
	HOL 1	3.00	69.75	31.75	83.88	93.44
	HOL 2	3.00	69.75	8.98	23.76	25.11
	HOL 3	3.00	78.00	25.80	77.39	76.44
	HOL 4	3.00	78.00	16.63	51.74	48.80



	HOL și CASA SCARII	3.00	33.11	21.38	31.46	63.17
			752.36 m	451.68 m ²	1,104.82 m ²	1,345.18 m ³
			2,038.45 m	1,096.10 m ²	3,045.02 m ²	3,172.05 m ³

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.

Scopul Proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a clădirii Sediului Primăriei și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin reducerea consumului anual de energie finală.

Obiectul Proiectului vizează reabilitarea și modernizarea clădirii Sediului Primăriei, prin realizarea de investiții pentru creșterea performanței energetice a acesteia, respectiv:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a învelitorilor, precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- optimizarea calității aerului interior prin ventilație mecanică cu unități individuale sau centralizată, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor la fațade.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) **descrierea amplasamentului** (localizare—intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Amplasamentul proiectului este situat în **Orașul Boldești Scăeni, județul Prahova, Calea Unirii nr.67.**



- Destinația stabilită conform PUG – ului localității- Zonă Centrală
- Terenul pe care se vor desfășura lucrările este situat în intravilanul orașului și aparține domeniului public al orașului Boldești-Scăeni conform HCL 38/29.02.2016
- Terenul are categoria de folosință curți - construcții.
- Este înscris în Cartea Funciară a orașului:, Nr CF 21553, Nr cadastral 21553
- Suprafața totală teren din acte = 1471 mp, conform nr.cad. 21553

Caracteristici geometrice ale construcției:

- Număr de niveluri deasupra solului: 2;
- Înălțimea liberă a nivelului: 3.00m;
- Aria construită AC = 634.00 mp;
- Aria construită desfășurată: ACD = 1404.87 mp;
- Suprafața utilă: AU=772.92 mp;
- Volumul încălzit cf audit energetic: 3287.16 m³;
- Cote maxime în plan:
 - Lungimea clădirii: 35 m.;
 - Lățimea clădirii: 25.05m;
 - H max la coama = 8.82 m față de cota ± 0.00

b) relațiile cu zone învecinate, accese existente și/sau căi de acces posibile;

Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

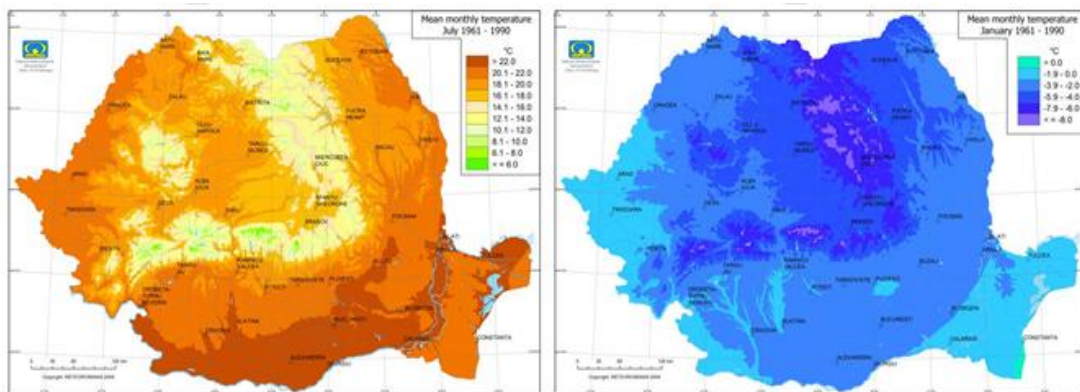
- Vecinătăți:
 - N- domeniul public al orașului (parcare);
 - S- domeniul privat al orașului (parcare);
 - E- domeniul privat al orașului (spațiu verde);
 - V- teren la dispoziția Consiliului Local Boldești-Scăeni.
- Accesul în imobil se realizează din Calea Unirii și din Aleea Clubului.

c) datele seismice și climatice;

Structura geologică:

Județul Prahova are un relief deosebit de variat, începând de la culmile Carpaților Meridionali (Munții Bucegi) și Orientali (grupa Carpaților Curburii — Munții Baiului, Grohotiș și Ciucaș) în nord, urmate de dealurile subcarpatice în centru, și Câmpia Piemontană a Ploieștilor (parte a Câmpiei Române) în partea de sud. Munții din nord pot fi trecuți pe valea Prahovei către pasul Predeal de pe teritoriul județului vecin Brașov, sau prin Pasul Bratocea, pe Teleajen, ambele drumuri ducând către Brașov.

Marea majoritate a rețelei hidrografice a județului face parte din bazinul hidrografic al Ialomiței, râu ce curge prin extremitatea sudică a județului, formând limita cu județul Ilfov. Principalele râuri care se varsă în Ialomița și curg în județul Prahova sunt râul Prahova (cu afluentul său Teleajen și micul său bazin hidrografic cuprinzând râuri ca Slănicul, Vărbilăul, Drajna) și râul Cricovul Sărat. O mică parte din apele județului, aflate în nord-est (râurile Zeletin, Chiojdul) fac parte din bazinul hidrografic al Siretului, ele fiind drenate de râul Bâsca Chiojdului, afluent al Buzăului.



Din punct de vedere climatologic, clima pe teritoriul localității Boldești-Scăeni este temperat continentală la limita dintre subtipul climatului cu nuanțe de continentalism accentuat și subtipul climatului continental de tranziție din zona centrală sudică a Câmpiei Române.

Așezarea geografică și relieful sunt principalele elemente care influențează în mod direct repartitia și evoluția factorilor radiativi și climatici. De distribuția cantitativă și calitativă a acestora depinde sensul de evoluție a tuturor elementelor climatice, care la rândul lor se află într-o strânsă interdependență cu ceilalți factori fizico-geografici ai mediului local. În zonă se întâlnește topoclimatul dealurilor de la exterior și al culoarelor de vale (Teleajen) de la contactul cu câmpia (temperaturi mai ridicate), expunere îndelungată, ierni mai aspre, primăveri și veri cu foehnizare intensă).

Altitudinea relativ mică, în medie de 300 m, se remarcă climatic în diferite moduri mai atenuate ale temperaturilor din succesiunea anotimpurilor, într-o distribuție anuală uniformă a elementelor dinamice și într-o repartitie omogenă a radiației solare.

Câmpia piemontana a Ploieștilor s-a format structural în holocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale și proluviale ale râurilor Prahova, Provița și Teleajen peste „Stratele de Căndesti”, care sunt bine dezvoltate în zonă și au o granulație diferențiată spre câmpie, de la grosieră la fină.

Pleistocenul superior este reprezentat de proluviile de pe terasa superioară a acestor râuri, litologic fiind reprezentate prin depozite loessoide (prafuri argiloase, argile nisipoase, nisipuri prăfoase argiloase) și nisipuri cu pietrișuri.

Holocenul este reprezentat de depozitele aluvionare ale acestor râuri formate din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri (Holocen inferior) iar pe terasele joase apar depozite loessoide (Holocen superior).

Compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial este constituită predominant din elemente ce își au originea din flisul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare) la care se adaugă elemente cu originea în formațiunile pânzei de Tarcău de pe nivelul stratigrafic Paleogen-Pliocen.

Geologia, seismicitatea:

Descrierea generală a stratificatiei zonale (extras din studiul geotehnic)

Din punct de vedere geomorfologic, localitatea este situată în sud-estul teritoriului țării, la contactul dintre Subcarpații de Curbură, respectiv Subcarpații Teleajenului și Câmpia



Română, respectiv Câmpia piemontală Ploiești, la aproximativ 70 km nord de capitala țării București.

Paralela de 450 latitudine nordică trece pe teritoriul administrativ al orașului la aproximativ 250 m de podul, din sudul localității, peste râul Teleajen.

Din punct de vedere morfologic, e sectorul dintre depresiunea Magurele (Nord) și Câmpia Ploiești (Sud), respectiv între localitățile Lipănești și Blejoi, pe o lungime de 8 km are aspectul unui culoar. În acest sector Teleajenul își largește albia până la 1 km, își despletește apele în prundișuri și își schimbă firul principal după fiecare viitura. Dominată în vest de dealul Blejoi și la est de dealul Seciu are versanți repezi unde eroziunea de mal sapă în terasă.

Malurile sunt abrupte cu o înălțime de 5-6m. Lunca este bine diferențiată, mai ales pe malul drept, pe malul stâng în dreptul localității Boldești-Scăeni se îngustează și pe unele porțiuni dispare complet.

Terasa Măgurele apare numai pe stânga râului unde are o lățime de aproape 2 km. În dreptul dealului Bucovelului terasa Teleajenului se boltește (datorită anticlinalului Boldești) fapt ce duce la concluzia existenței unor mișcări recente de ridicare și de afundare ca o reechilibrare a forțelor tectonice. Înclinarea generală a terasei este de la nord-vest la sud-est cu o pantă de 1%.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic (inclusiv raportul geotehnic) cu recomandări pentru soluția de consolidare a infrastructurii, după caz;

Studiul geotehnic a fost realizat pe amplasament de GEOCAD PADUROIU S.R.L.

Terenul pe care se vor desfășura lucrările este situat în intravilanul orașului și aparține domeniului public al orașului Boldești-Scăeni conform HCL 38/29.02.2016.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul se încadrează conform SR 11100/1-93 în microzona cu cutremure de gradul 8.1.pe scara MSK cu revenire la 50 ani.

Conform Normativ P 100-1/2019 amplasamentul se află în zona "B" de proiectare cu un coeficient seismic $A_g=0,40$ și o perioadă de colț $T_c=1,6$ secunde.

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

Nu au fost necesare alte studii de specialitate pentru obiectivul de investitie studiat.

e) situația utilităților tehnico - edilitare existente.

Imobilul are acces din Calea Unirii și Aleea Clubului, clădirea fiind racordată la rețelele de apă, canalizare, gaze naturale, energie electrică, telefonie, internet, cablu TV.

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

Termenii de vulnerabilitate sau risc cuprind parametri și procese complexe și interconectate, în ultimul timp, în domeniul hazardelor și al riscurilor fiind evidentiuate din ce în ce mai mult probleme ce nu tin de științele naturale ci de cele sociale.

Riscurile se pot clasifica, fie după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauza (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea lor și de factorii favorizanti în locul sau regiunea în care se manifesta, uneori



îmbracând un aspect catastrofal: produc încetarea sau perturbarea grava a funcționării societății și victime omenești, mari pagube și distrugeri ale mediului. Prin Hotărârea Guvernului nr. 762/2008 s-a aprobat Strategia națională de prevenire a situațiilor de urgență.

Progresul tehnic rapid și multilateral specific societății umane contemporane, dezvoltarea susținută a industriilor și a altor activități economice au adus omenirii avantaje uriașe, realizări dintre cele mai impresionante dar au generat și pericole dintre cele mai serioase, cum este cazul poluării și al altor forme de degradare a mediului înconjurător, a echilibrului natural al planetei. Ca urmare a acțiunilor omului, uneori necontrolate și nechibzuite, alteleori firești, impuse de necesitatea dezvoltării economice și sociale, planeta noastră a cunoscut, în anumite regiuni sau zone, o degradare accentuată, în unele cazuri iremediabilă.

Riscurile pot fi:

- *fenomene naturale distructive* de origine geologică sau meteorologică, ori îmbolnavirea unui număr mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă. În această categorie sunt cuprinse: cutremurele, alunecările și prăbușirile de teren, inundațiile și fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile și epizootiile;
- *evenimente cu urmări deosebit de grave, asupra mediului înconjurător, provocate de accidente*. În această categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice, I.G.S.U. 3/12 nucleare, în subteran, avarii la construcțiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masă și exploziile, accidentele majore la utilaje și instalații tehnologice periculoase, caderile de obiecte cosmice, accidente majore și avarii mari la rețelele de instalații și telecomunicații.

Conform terminologiei adoptate de OCHA/ONU (Internationally agreed glossary of basic terms related to disaster management, UN, IDNDR, Geneva, 1992), riscurile pot crea dezastre (similar catastrofe) care pot întrerupe funcționarea unei societăți, generând pierderi umane, materiale sau modificări nefaste ale mediului, care nu pot fi refacute prin resursele acesteia.

Riscurile = Vulnerabilitati + Hazard, unde termenii formulei au următoarele semnificații:

Vulnerabilitati = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creșterea populației, fragilitatea economiei, săracie, structuri de urgență birocratice, etc.

Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile și activitatea umană iar a cărui extindere poate duce la dezastre; hazarde: geologice (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren); climatice (cicloane, inundații, seceta); de mediu (poluarea mediului, epizootii, desertificare, defrisare păduri); epidemii și accidente industriale; războiul (inclusiv terorismul).

În contextul definițiilor de mai sus, investiția propusă nu este vulnerabilă la factori de risc naturali de genul: cutremurelor, alunecărilor și prăbușirilor de teren, inundațiilor și a fenomenelor meteorologice periculoase, a epidemiilor și epizootiilor iar zona de amplasare a construcțiilor nefiind periclitate de inundații, alunecări și prăbușiri de teren, epidemii. La amplasarea lor s-a ținut cont de caracteristicile cutremurelor posibile în zona. Însă dacă gradul de seismicitate al acestora va fi mai mare, decât cel de calcul al zonei, se pot distruge elementele construcțiilor investiției, ca urmare aceasta fiind vulnerabilă la cutremur.

Investiția propusă va fi vulnerabilă la factorul de risc al caderilor de obiecte cosmice, accidente majore, deoarece acestea ar putea cauza deformarea majoră a clădirii și ca atare distrugerea structurii de rezistență și a finisajelor acesteia



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

Imobilul studiat este amplasat în Intravilanul Orașului Boldești Scăeni, județul Prahova, Calea Unirii nr.67

Terenul pe care se găsește construcția are o suprafață totală (în acte) de 1471 mp și aparține domeniului public al orașului Boldești-Scăeni conform HCL 38/29.02.2016.

Clădirea nu este cuprinsă în Lista Monumentelor Istorice 2015, redactată de Institutul Național al Monumentelor Istorice al Ministerului Culturii și Cultelor și nu este situată la mai puțin de 100m față de imobilele înscrise în Lista.

3.2. Regimul juridic natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preempțiune

Imobilul studiat este amplasat în Intravilanul Orașului Boldești Scăeni, județul Prahova, Calea Unirii nr.67

Terenul pe care se găsește construcția are o suprafață totală (în acte) de 1471 mp și aparține domeniului public al orașului Boldești-Scăeni conform HCL 38/29.02.2016.

Nu se pune problema dreptului de preempțiune.

b) destinația construcției existente;

Folosința actuală este: - clădire administrativă, SEDIUL PRIMĂRIEI ORASULUI BOLDESTI-SCAENI.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora, după caz;

Nu este cazul, clădirea nu este monument istoric, nu este amplasată în raza de protecție a unui monument istoric. Modificările ce vor fi aduse în vederea reabilitării termo-energetice se vor realiza astfel încât clădirea să nu producă nici un impact asupra zonei.

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

Nu este cazul, în certificatul de urbanism nu sunt prezentate obligații sau constrângeri decât cele legate de reabilitarea fațadei cu păstrarea culorilor existente .

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Construcția se încadrează la **CATEGORIA «C» DE IMPORTANTA** (conform HGR nr. 766/1997) și la **CLASA «III» DE IMPORTANTA** (conform Normativului P100/2013)

De asemenea, în cadrul expertizei tehnice întocmită de expert tehnic Dr. Ing. Capatina V. Dan George, precizează clasa de importanță a construcției ca fiind III « *Clădiri de importanță normală* , cu valoarea coeficientului $\gamma_f=1.0$.



b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul – clădirea nu se incadreaza in lista monumentelor istorice

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Imobilul este amplasat în intravilanul orașului Boldești-Scăeni - Calea Unirii nr.67 și este alcătuit dintr-un **corp de clădire**, având o suprafață construită la sol de aproximativ 634.00 mp, conform extrasului de carte funciară pentru informare nr. 21553 eliberat de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, iar suprafața desfășurată este de aproximativ 1404.87 mp.

Conform expertizei tehnice constructia a fost edificata in anul 1960.

d) suprafața construită

Suprafata construita 634.00 mp, conform actelor puse la dispozitie de beneficiar.

e) suprafata construita desfasurata

Suprafata construita desfasurata este 1404.87 mp, conform actelor puse la dispozitie de beneficiar.

f) valoarea de inventar a construcției;

Nr. crt.	Specificatie	Valoare (lei)
	Valoare de inventar	1364700 lei
	Total	1364700 lei

g) Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente.

Nu este cazul

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de intretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

DESCRIEREA CONSTRUCTIEI IN STAREA INITIALA CONFORM EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiza se efectueaza in vederea stabilirii starii tehnice actuale a constructiei si este conditionata de dorinta beneficiarului de a reabilita si a creste eficienta energetica a cladirii.

Prezenta documentatie este necesara pentru a determina clasa de risc seismic in care se incadreaza constructia (cu regim de inaltime – Spartial+P+1E) si in varianta reabilitata/modificata daca, in aceasta situatie este afectata configuratia structurala de baza



prin diverse mijloace, modificari arhitecturale, compartimentari, spor de sarcini prin prevederea de echipamente tehnologice.

Evaluarea seismică se va face în raport cu cerințele P100-1 /2013, Cod de proiectare antisismică precum și a P100-3/ 2019 Cod de evaluare seismică a clădirilor existente .

Construcția Spartial+P+1E a fost finalizată în anul 1960, conform unui proiect întocmit în conformitate cu prevederile Normativului P13/63, proiect care nu a putut fi consultat.

Evaluarea structurală în ceea ce privește cerințele de rezistență și stabilitate pentru elementele din zidărie, are la baza următoarele norme:

- SR EN 1996-1-1, Proiectarea structurilor de zidărie.
- Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată.
- CR-6/2013, Cod de Proiectare pentru Structuri din Zidărie.
- Normativ NP112-2014. Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;

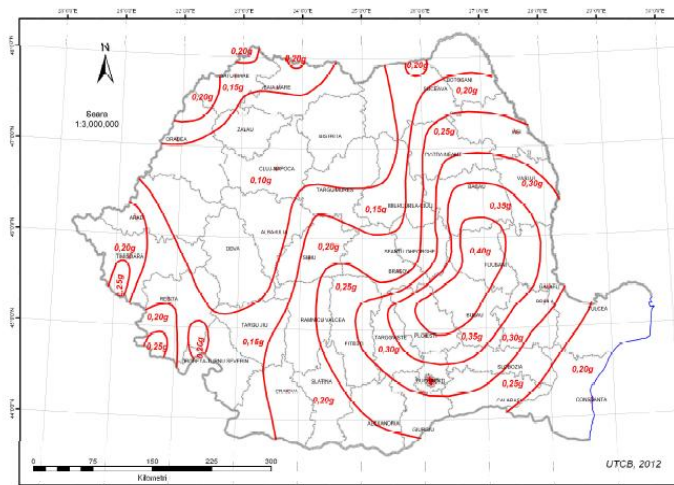
Pentru această construcție, în ambele etape, atât cea existentă cât și cea propusă spre reabilitare, expertizarea constă în aprecierea și determinarea următorilor factori:

- determinarea stării de eforturi și deformații produse în elementele structurilor imobilelor prin acțiunea încărcărilor normate și grupate, conform prescripțiilor P 100 / 2013
- verificări de rezistență și de stabilitate pe structură și pe elemente; evaluarea nivelului de asigurare la acțiuni seismice R pentru alcatuirea actuală;
- propunerea și analizarea măsurilor de intervenție necesare;

Condițiile seismice în amplasament conform P100-1/2013 sunt:

$a_g = 0.40g$, accelerația la sol în amplasament având IMR = 225 ani;

$T_c = 1.6$ s, perioada de colt a spectrului de răspuns seismic;





proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor, amplasamentul se afla în zona cu $SO,k = 2,0 \text{ kN/mp}$ (IMR=50ani).

Din punct de vedere al încărcărilor din vânt, conform «Cod de proiectare.

Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor», indicativ CR 1-1-4-2012, presiunea de referință a vântului este $q_b = 0.6 \text{ kPa}$.

Adâncimea de îngheț este de 90 cm conform ST AS 6054/77

Terenul pe care este amplasată construcția este plan, alcătuit din nisip prafos cu $p_{conv} = 300 \text{ kPa}$, fără sensibilitate la umezire și fără contracții mari.

Apa freatică nu influențează fundațiile

În urma activității de investigare au rezultat următoarele informații generale privind construcția în ansamblul său:

- forma și dimensiunile în plan: regulată, fără colțuri întrând
 - forma și dimensiunile în elevație: regularitate în elevație, fără etaje slabe
 - tipul structurii : pereți structurali din zidărie confinată, planșee din beton armat și șarpanta din lemn
 - tipul și materialele planșeelor: plăci din beton armat care descarcă pe pereții structurali din zidărie confinată. Planșeele din beton armat alcătuiesc diafragma rigidă în plan orizontal
 - tipul și materialele peretilor de închidere: pereți structurali din zidărie confinată
 - tipul și materialele peretilor de compartimentare: pereți structurali din zidărie confinată
 - tipul și materialele fundațiilor: fundații directe, de tipul izolate și grinzi continue din beton și beton armat amplasate pe șiruri și axe amplasate în afara zonei de înghețdezgheț;
 - degradări ale elementelor structurale din acțiuni seismice: nu există fisuri și crașături specifice vizibile produse sarcinile seismice provocate de cutremurele din anii 1977, 1986 și 1990, posibilele degradări fi ind, în prezent, ascunse sub tencuieli.
 - eventuale degradări ale elementelor structurale provenite din sarcini neseismice: nu există elemente structural degradate;
- Pereții nu prezintă valuriri și abateri semnificative de la planeitate, atât pe orizontală cât și pe verticală. De asemenea nu sunt fisuri și crașături vizibile în elementele structurale care să denote prezența unor avarii structurale. Nu există degradări produse de acțiunile climatice și lipsa de întreținere

Deoarece clădirea Sp+P+1E - SEDIU PRIMARIE, analizată, amplasată pe terenul situat în Orasul BOLDEȘTI - SCAENI, Calea UNIRII, nr. 67, Jud. Prahova se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, nu este necesară luarea unor măsuri de consolidare a structurii de rezistență în vederea atingerii scopului propus.

DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI ÎN VARIANTA EXISTENTĂ ÎN BAZA AUDITULUI ENERGETIC

Auditul energetic a fost realizat de **Ms. ing. CRISTINA DOBRE**.

În lucrarea de față este prezentat raportul de **AUDIT ENERGETIC** pentru **obiectivul: „Lucrări de creștere a eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea Sediului Primăriei orașului Boldești-Scăeni”**. Raportul a fost efectuat pe baza



datelor și observațiilor relevate asupra clădirii și asupra instalațiilor de încălzire/răcire, preparare a apei calde de consum și a instalațiilor de iluminat.

La baza realizării auditului energetic a stat **PNRR , Componenta 10 Fondul Local, investitia I.3 – Reabilitare moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrative – teritoriale**

Prin intermediul acestei operațiuni se urmărește sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon și sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice

După prezentarea generală a clădirii expertizate s-a completat fișa de analiză termică și energetică aferentă construcției și instalațiilor aferente.

În final, s-a întocmit raportul de analiză termică și energetică a clădirii, precedat de notele de calcul care au servit la stabilirea valorilor menționate în raport.

Rezultatele obținute pe baza analizei energetice a clădirii și a instalațiilor de încălzire/răcire, a instalațiilor de furnizare a apei calde de consum și a iluminatului interior, servesc la certificarea energetică a clădirii, precum și la identificarea soluțiilor tehnice optime de reabilitare și modernizare a elementelor de construcție și a sistemului de instalații.

Prin intermediul acestei operațiuni vor fi sprijinite activități/acțiuni specifice realizării de investiții, pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor publice, respectiv:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă ale clădirii;
- Lucrări de reabilitare termică ale sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Lucrări de reabilitare/ modernizare ale instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;
- Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;

Întocmirea raportului de audit energetic al clădirii s-a efectuat în conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul MC001-3/2006. Lista completă a documentelor utilizate la elaborarea auditului energetic este prezentată în continuare:

Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare,

MC001-2006

ORD.2641/2017

Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor

Ordinul privind modificarea și completarea reglementării tehnice

„Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor,, aprobată prin Ordinul nr. 157/2007

Gex 13-2015

Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la clădirile noi și existente.



GT 036-02	Ghid pentru efectuarea expertizei termice și energetice a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde menajeră aferente acestora.
GT 032-01	Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare analizării termoenergetice a construcțiilor și instalațiilor aferente.
GT 040-02	Ghid de evaluare a gradului de izolare termică al elementelor de construcție la clădiri existente în vederea reabilitării termice.
NP 008-97	Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară.
NP 060-02	Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor în vederea reabilitărilor termice.
MP 022-02	Metodologie pentru evaluarea performanțelor termotehnice ale materialelor și produselor pentru construcții.
C107/0-2002	Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri.
C 107/1-2010	Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit și clădiri cu alte destinații.
C 107/3-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.
C 107/5-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul.
C107/6-2002	Normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elementele de construcție
STAS 4908-85	Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Aree și volume convenționale.
STAS 11984-2002	Instalații de încălzire centrală. Suprafața echivalentă termică a corpurilor de încălzire.
STAS 7462/2	Fizica construcțiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori.
STAS 6472/4	Fizica construcțiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de construcție la difuzia vaporilor de apă. Prescripții de calcul.
STAS 6472/6	Fizica construcțiilor. Proiectarea elementelor de construcții cu punți termice.
STAS 1478-90	Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă.
I13-2015	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire.
I9-2015	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
I7-2011	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
I5-2010	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație și climatizare.

Concluzii

În urma expertizării termice și energetice ale clădirii Primarie se constată următoarele:

- Anvelopa clădirii este caracterizată de o izolație medie scăzută.
- Elementele vitrate înlocuite sunt etanșe, însă fără supape higroreglabile
- Podul nu este izolat corespunzător



- Exista pereti cu zone de condens

Datorita celor enumerate mai sus nu se realizeaza confortul termic.

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

Clădirea studiată a fost construită în anul 1960.

Destinația principală este aceea de clădire administrativă - SEDIU PRIMARIE.

Suprafața construită a clădirii este de 634 mp, iar suprafața desfășurată este de 1404.87 mp la care se adaugă subsolul tehnic cu suprafața de 210 mp.

Clădirea este alcătuită din birouri, holuri, grupuri sanitare, centrală termică, spații de circulație. În prezent clădirea este funcțională pentru activități de birou.

Suprafețele construite și desfășurate existente sunt următoarele:

Denumire	Regim înălțime	Suprafața construită la sol	Suprafața desfășurată
		[m ²]	[m ²]
SEDIUL PRIMARIE	Stp+P+1E	634.00	1404.87

Tâmplăria exterioară este din PVC, cu trei camere, cu geam dublu, cu garnituri deteriorate, cu $R' = 0.55 \text{ m}^2/\text{KW}$, nefiind dotată cu dispozitive de ventilare naturală organizată. În lipsa soluțiilor care să permită ventilarea constantă a birourilor, există atât pericolul creșterii concentrației de poluanți interiori (ex CO₂) dar și pericolul formării condensului la fața interioară a elementelor exterioare de construcție, scăzând gradul de izolare termică.

Acoperișul este tip șarpantă de lemn cu învelitoare din tablă, cu elemente ale șarpantei în stare avansată de degradare.

Clădirea are asigurate utilitățile : apă curentă -canal, electricitate.

Energia termică pentru încălzire se realizează local cu gaz și preparare apă caldă menajeră este cu boiler electric

S-a întocmit Fișa de expertiză a clădirii (Anexa 1) care cuprinde toate elementele care sunt necesare pentru evaluarea performanțelor energetice ale clădirii.

Notă: Având în vedere costul relativ ridicat al modernizării termotehnice care majorează în final valoarea clădirii, se impune ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță. Prin urmare, reabilitarea termică a fost condiționată de lucrări de expertizare tehnică privind cerința A1 "Stabilitate și rezistență" menționată în legea 10 (Calitatea în construcții).

Expertiza tehnică a construcției a stabilit că nu sunt necesare măsuri de intervenție la elementele structurale.

La finalul implementării proiectului, construcția va avea asigurată rezistența mecanică și stabilitatea necesară, conform cu normele tehnice în vigoare.



Concluzii finale privind starea actuală a clădirii

Obiectul Proiectului vizează reabilitarea și modernizarea clădirii Sediului Primăriei, prin realizarea de investiții pentru creșterea performanței energetice a acestuia, respectiv: Sunt necesare următoarele lucrări de reabilitare termică:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a învelitorilor, precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- optimizarea calității aerului interior prin ventilație mecanică cu unități individuale sau centralizată, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor la fațade.

CONCLUZII

Prin interpretarea rezultatelor obținute, clădirea analizată corespunde unei clădiri cu o termoizolație insuficientă, pentru realizarea condițiilor minime de confort.

Elementele de anvelopă ale clădirii, au rezistența termică insuficientă în raport cu valorile minime normate, iar coeficienții de control, pentru elementele de construcție care fac parte

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 diagnosticare¹ (Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcatuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care



aceasta raspunde cerintelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

a) Clasa de risc seismic;

Încadrarea structurii din zidarie portantă în clasa de risc seismic

Potrivit capitolului 8 din P100-3/2019, funcție de cei trei indicatori R1, R2, R3, apreciați mai sus (conformare, stare și asigurare la seism) se stabilesc clase de risc diferite, astfel:

R1 = 78 puncte – clasa de risc seismic III;

R2 = 86 puncte – clasa de risc seismic III;

R3 = 79 puncte – clasa de risc seismic III

Clasa III de risc seismic (intr-o ierarhizare de 4 clase) este clasa corespunzand constructiilor care nu pot suferi avarii la elementele structurale la cutremure avand intensitatile corespunzatoare zonelor seismice de calcul (cutremurul de proiectare), dar la care avariile la elementele nestructurale pot fi importante.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

CONCLUZII SI RECOMANDARI FINALE, conf. expertizei tehnice

Avand in vedere cele specificate in capitolele anterioare si tinand cont de verificarile efectuate asupra unor elemente constructive si ale ansamblului structural „Lucrări de creștere a eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea Sediului Primăriei orașului Boldești-Scăeni” din imobilul amplasat in Intravilanul Orașului Boldești-Scăeni - Calea Unirii nr.67 și care apartine domeniului public al orașului Boldești-Scăeni conform HCL 38/29.02.2016. , expertul tehnic considera urmatoarele:

Deoarece cladirea Sp+P+1E - SEDIU PRIMARIE, analizata, amplasata pe terenul situat in Oras BOLD ESTI - SCAENI, Calea UNIRII, nr. 67, Jud. Prahova se incadreaza in clasa de risc seismic Rs III, nu este necesara luarea unor masuri de consolidare a structurii de rezistenta in vederea atingerii scopului propus.

VARIANTA MINIMALA

- desfacerile nestructurale de tencuieli, tamplarii, invelitoare, etc. propuse a se realiza se vor face doar MANUAL si cu scule si utilaje de mica putere
- deoarece constructia are fundatiile amplasate in afara zonei de inghet-dezghet, nu este necesara subzidirea fundatiilor existente
- toate golurile vor fi prevazute cu buiandrugi dimensionati corespunzator
- eventuala inchidere a golurilor din zidaria existenta se va realiza cu elemente ceramice de acelasi tip cu cele existente, tesute corespunzator
- se vor repara eventualele fisuri sau crapaturi din zidaria peretilor prin injectare cu rasini epoxidice
- se vor inlocui eventualele elemente degradate ale sarpantei si asterealei
- se vor realiza straturi termohidroizolatoare la pardoseala, planseul peste etaj si sarpanta.
- se va realiza anveloparea
- se vor realiza trotuare perimetrale cu panta corespunzatoare spre exterior
- se va realiza hidroizolatia rosturilor dintre trotuare si fundatiile existente pentru a impiedica infiltrarea apelor meteorice in zona fundatiilor



- se va remedia local tamplaria existenta
- se va reface invelitoarea
- se vor reface instalatiile
- se vor reface finisajele in zonele de interventie

VARIANTA MAXIMALA

- se consolideaza structura prin camasiuirea peretilor structurali, pe ambele fete, prin realizarea unor tencuieli din mortar fara var M 10 T armate cu plase sudate tip STM <p6/1 00/1 00 mm
- desfacerile nestructurale de tencuieli, tamplarii, sarpanta, etc. propuse a se realiza se vor face doar MANUAL si cu scule si utilaje de mica putere
- deoarece peretii structurali din zidarie confinata au fundatiile amplasate in afara zonei de inghet-dezghet, nu este necesara subzidirea fundatiilor existente
- toate golurile noi vor fi prevazute cu buiandrugi dimensionati corespunzator
- eventuala inchidere a golurilor din zidaria existenta se va realiza cu elemente ceramice de acelasi tip cu cele existente, tesute corespunzator
- se vor repara eventualele fisuri sau crapaturi din zidaria peretilor prin injectare cu rasini epoxidice;
- se realizeaza anveloparea;
- se realizeaza trotuare perimetrale cu panta corespunzatoare spre exterior;
- se realizeaza hidroizolatia rosturilor dintre trotuare si fundatiile existente pentru a impiedica infiltrarea apelor meteorice in zona fundatiilor;
 - se monteaza tamplaria noua;
 - se reface sarpanta si invelitoarea;
 - se refac instalatiile;
 - se refac finisajele in zonele de interventie.

Avand in vedere ca VARIANTA MINIMALA asigura pastrarea incadrarii cladirii Sp + P+1E-SEDIU PRIMARIE in clasa de risc seismic Rs III, expertul recomanda **VARIANTA MINIMALA**.

c) Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie prezentate de auditorul energetic

Auditarea energetica a cladirii a evidentiat urmatoarele:

- Economiiile cele mai importante se gasesc la placarea peretilor verticali cu polistiren expandat ignifugat. Cea mai mare parte a energiei utile pentru incalzire spatiilor in cladire este reprezentata de caldura necesara pentru acoperirea pierderilor prin transfer, prin partile opace ale peretilor exteriori astfel ca reducerea acestor pierderi trebuie sa reprezinte prioritatea speciala; Totodata este necesara verificarea aspectului zidariei (prezenta fisurilor) precum si integritatea tencuielii.
- Inainte de aplicarea termosistemului, se vor indeparta zonele de tencuiala neaderente, fisurate sau crapate, se vor repara local dupa care se poate aplica polistirenul expandat.



- În vederea realizării indicatorilor tehnico-economici este necesară respectarea caracteristicilor tehnice recomandate în proiectul tehnic pentru materialele utilizate în reabilitare.
- Placarea podului cu 35 cm vată minerală, realizează un aport la economia de energie. Se va realiza o închidere tip șarpanta
- Reducerea facturii energetice cu cca. 50% reprezintă o valoare întâlnită în cazul termoizolării fațadelor clădirilor;
- termoizolația de 15cm cu polistiren expandat ignifugat este suficientă pentru zona climatică II pentru clădiri cu închideri din cărămidă.
- Prepararea apei calde de consum cu ajutorul panourilor solare;

▪ **Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii:**

Iluminatul reprezintă unul din consumatorii de electricitate la care aspectele lumino-tehnice, energetice, economice și estetice, trebuie analizate împreună. Deși costul electricității consumate este important, reducerea nivelului de iluminare în scopul reducerii consumului total de energie determină costuri mult mai mari ca urmare a cheltuielilor indirecte.

Reducerea consumurilor de electricitate la iluminat cu respectarea integrală a parametrilor de confort se realizează printr-un management adecvat care implică:

- utilizarea de scheme moderne de iluminat: surse, balast, sisteme de alimentare;
- utilizarea lampilor și corpurilor de iluminat performante;
- controlul fluxului luminos (înlocuirea lampilor uzate, întreținerea surselor-curățire periodică, zugrăveli curate și adaptate, amplasarea lampilor pentru reducerea neuniformității nivelului de iluminare pe suprafața de lucru);

Astfel se optează pentru înlocuirea corpurilor fluorescente și incandescente cu leduri care duc la o micșorare a consumului de energie pentru iluminat cu 25%

Se va substitui parțial forma de producere a energiei electrice pentru iluminat cu panouri fotovoltaice. Se recomandă asigurarea din surse neconvenționale a unui procent de minim 10% din necesarul de energie electrică pentru iluminat.

Se recomandă substituirea formei de încălzire actuală cu pompa de căldură aer-apă care să prepare atât apă caldă de consum cât și încălzire. Conform ordinului 2641 /2017 se pot transforma consumurile anuale în consumuri de energie primară.

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

Recomandarea expertului tehnic

Expertul recomandă ca măsuri de intervenție cele necesare pentru conformarea energetică a construcției. În urma aplicării măsurilor de intervenție ce țin de structura, clădirea Corp C1 se va afla în **clasa III** de risc seismic, corespunzătoare clădirilor la care răspunsul seismic maxim se manifestă prin degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.



Situatia existenta

Construcția studiată, este o construcție existentă prevăzută cu instalație de încălzire centrală și o sursă termică proprie.

Lucrările care urmează să se execute impun demontarea și dezafectarea instalației termice existente din subsol urmand ca în locul acesteia să se monteze o nouă instalație performantă și eficientă din punct de vedere energetic. Se va înlocui centrala termică existentă și instalația aferentă acesteia din CT.

De asemenea, se va propune o instalație de climatizare și ventilație mecanică cu recuperare de căldură care va deservi toată clădirea.

Instalatia de incalzire

Clădirea primariei este prevăzută cu instalații interioare de încălzire cu radiatoare din oțel tip panou, prin care trece agent termic preparat de un cazan de pardoseală cu funcționare pe gaz natural combustibil. Acesta este amplasat în camera tehnică de la subsol alături de celelalte echipamente de instalații.

Radiatoarele din aluminiu/otel sunt amplasate pe conturul exterior al clădirii și sunt prevăzute cu robineti termostatați pentru reglaj.

Nu se va interveni asupra instalației interioare existente.

Instalatia de climatizare

Clădirea nu este echipată cu sistem de ventilație mecanică organizată.

Ventilarea clădirilor se face natural, neorganizată, adică aerisire prin neetanșeitățile clădirii și prin deschiderea ferestrelor.

Clădirea este prevăzută cu câteva aparate de climatizare split, fără inverter, în spațiile de birouri.

Majoritatea aparatelor de climatizare sunt inutilizabile, nu au agent frigorific în instalație datorită neetanșeităților și au un consum ridicat de energie electrică.

• Reabilitarea termică a sistemului de încălzire și instalare sistem de climatizare

Măsurile de reabilitare și modernizare a instalației de încălzire/răcire constau în:

- Montare pompe de căldură aer-apă cu COP min 3.2, pentru încălzire și răcire,
- Montare centrală termică în condensatie (2 buc*74kw) , cu combustibil gaze naturale, pentru asigurarea vârfului de sarcină,
- Execuție instalație nouă de distribuție a agentului termic pentru încălzire/răcire,
- Montare corpuri de încălzire noi din oțel, echipate cu robineti termostatați care au rolul de a menține temperatura dorită,
- Montare ventiloconvectoare de pardoseală, echipate cu vană cu trei căi și cronotermist programabil, care vor asigura încălzirea și răcirea zonelor de birouri,
- Montare dispozitive automate de aerisire,
- Montare robinete de golire și echilibrare termohidraulică.

• Reabilitarea termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum

Măsurile de reabilitare și modernizare pentru instalațiile de apă caldă de consum constau în:



- Se propune montarea unui pachet solar ce va cuprinde un boiler termoelectric cu doua serpentine de 300L, un grup de pompare solar, vas de expansiune solar, 2x panouri solare amplasate pe sarpanta orientare sudica, automatizare. Toate echipamentele necesare bunei functionari a instalatiei vor fi amplasate in subsol, in spatiul centralei termice.

- Conductele pentru apă caldă se vor executa din țevă de polipropilenă reticulară, izolate termic și vor avea un traseu comun, paralel cu conductele de apă rece. Conductele propuse se vor conecta la rețeaua interioara de apa menajera, in camera "oficiu".

Grupurile sanitare sunt intr-o stare buna de functionare si nu se intervine asupra lor.

Instalare sistem de ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior

Pentru asigurarea confortului termic conform I5-2010 pentru cladiri cu categoria ambientala II va fi necesar un aport de aer proaspat din exterior.

Debitul de aer se va repartiza in functie de gradul de ocupare cu persoane si volumul de aer al incaperii.

In incaperile de birouri se vor monta recuperatoare de caldura aer-aer tubulare.

Recuperatorul de aer asigura un flux permanent de aer proaspat, normalizeaza umiditatea in incapere si elimina definitiv cauzele aparitiei condensului pe geamuri, igrasiei si mucegaiului. Recuperatorul de aer va fi montat /ascuns in intregime in grosimea peretelui exterior de la fiecare incapere, afara ramanand doar grilele de ventilatie.

Admisia si evacuarea aerului se va face simultan -nu creeaza diferente de presiune in incapere.

Pentru sala de sedinte de la parter si biroul de 28.1 mp etaj, ventilatia cu recuperare de caldura se va face centralizat cu centrale de aer compacte, tubulatura rectangulara din table (galvanizata sau zincata) si grile de introducere respective extractie aer.

Canalele de aer evacuat sau introdus se vor monta aparent si suspendat de planseu cat mai aproape de grizile de rezistenta.

Centralele de aer vor fi amplasate in podul cladirii. Toate sistemele vor functiona cu procent de 100% aer proaspat din exterior.

Acestea au o eficientă ridicată de recuperare a căldurii, niveluri foarte reduse de zgomot, putere absorbită instalată redusă si cerinte minime de instalare si planificare a proiectării.

Acestea sunt prevazute cu ventilatoare EC, montate flexibil, un schimbător cu recuperarea căldurii în contracurent, un filtru de aer alimentat culisant, o clapetă de bypass pentru schimbătorul cu recuperarea căldurii, clapete de închidere actionate autonom si o cutie de comandă. Tăvita de condens fără scurgere este încălzită folosind o celulă electrică cu functie de comutare automată. Sectiunea superioară are atenuatoare de zgomot cu separare, orificii în tavan pentru aer alimentat cu jet reglabil, un filtru de aer de extragere si un sensor CO extern ca dotare standard.

Aceste lucrări vor fi detaliate la nivelul Proiectului tehnic.

• Reabilitarea și modernizarea instalațiilor de iluminat în clădire

Măsurile de reabilitare și modernizare pentru instalațiile de iluminat interior constau în:

- Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente cu corpuri de iluminat economice tip LED, cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață,
- Asigurarea unui nivel de iluminat adecvat funcțiunii fiecărui spațiu,



- Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie,

Avantajele utilizării corpurilor de iluminat tip LED sunt:

- Durata de viață mare - becurile LED pot fi folosite de două ori mai mult (până la 50.000 de ore) față de cele fluorescente și de peste 50 de ori mai mult față de cele incandescente.

- Rezistență crescută - becurile LED sunt rezistente la șocuri și vibrații pentru că nu au filament precum cele incandescente.

- Eficiență superioară - becurile LED produc o lumină mult mai puternică și mai apropiată de conceptul de lumină albă.

- Consum redus de energie - principalul avantaj al acestui tip de becuri este consumul său scăzut, de 10-15 ori mai mic decât cel al unui bec incandescent, motiv pentru care becurile LED se numără printre cele mai economice becuri.

- Tipul de lumină - becurile LED produc lumină rece, spre deosebire de becurile incandescente care se încing foarte tare, ele având o eficiență foarte scăzută (90% din energia electrică ce le străbate este transformată în căldură, și numai 10% este transformată în lumină).

- **Montare sisteme de management energetic integrat pentru clădiri, modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, pregătirea clădirilor pentru soluții inteligente**

Lucrările de management energetic integrat și alte activități care conduc la realizarea obiectivelor proiectului, cuprind automatizarile din centrala termică, de la pompele de caldura și a instalațiilor de producere a energiei din surse regenerabile

- **Montare sisteme alternative de producere a energiei electrice/termice pentru consum propriu - utilizarea surselor regenerabile de energie**

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice pentru consum propriu, au scopul de a reduce consumurile energetice din surse convenționale și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Sursele de energie regenerabilă se vor dimensiona ținând cont de necesarul de energie electrică și termică a clădirii și va distribui surplusul de energie electrică în sistem. Aceste lucrări vor fi detaliate la nivelul Proiectului tehnic.

Pentru clădirea studiată se propune instalarea unui sistem de panouri solare termice pentru producere acm și un sistem de panouri fotovoltaice pentru producere energie electrică.

PANOURI SOLARE TERMICE

Sistemul de panouri solare pentru producere apă caldă menajeră va fi dimensionat conform Gex 13/2015 - Ghid privind utilizarea surselor regenerabile de energie la clădirile noi și existente, în funcție de suprafața necesară a captatoarelor solare pentru prepararea apei calde de consum, în m^2 /persoana și de sarcina unitară (W/m^2) a captatoarelor pentru prepararea apei calde de consum.

Pentru clădirea reabilitată se propune un sistem solar cu tuburi vidate montat pe învelitoare, complet echipat:

- panou solar cu 15 tuburi vidate heat-pipe - 2 buc;



Putere 1019W,
Racord intrare/iesire 3/4";
Suprafata bruta:2.35mp;
Suprafata de apertura:1.4mp;
Sistem montaj pe invelitoare;
- automatizare instalatie solara;
- grup de pompare pentru sisteme solare;
- vas de expansiune solar 25L;
Vas de expansiune doar pt instalatia solara. Corpul este de forma cilindrica din otel finisat, culoarea rosie, membrana din cauciuc rezistent la temperaturi inalte si la glicol;
- antigel;
- boiler termoelectric 300 L - 1 buc;
Corpul boilerului este din otel, tratat la interior cu email. Izolatia este un amestec de spuma poliuretana. Mantaua este din otel, vopsit cu pulbere de epoxi-polimerica. Este prevazut cu anod de magneziu. Montaj se face pe pardoseala.
- accesorii

PANOURI FOTOVOLTAICE

Pentru clădirea studiată se propune instalarea unui sistem fotovoltaic neracordat la rețea, cu baterii de stocare, cu o putere instalată de 8 kW, alcătuit din 20 panouri fotovoltaice monocristalin, $P = 410$ Wp, amplasat pe invelitoarea cladirii, pe o suprafață de 43 mp, orientare S și înclinarea panourilor aprox. 40° .

Producția de energie regenerabilă va fi de 9669.85 kWh/an, cu o acoperire solară medie de 62% și o reducere a emisiilor de CO_2 , aferente acestui sistem, de 7759 kg CO_2 /an.

Sistemul se va dimensiona ținând cond de necesarul de energie electrică al clădirii, si va distribui surplusul în sistem.

Recomandarea auditorului energetic

Prin executarea lucrărilor prezentate în soluțiile de reabilitare termică la anvelopa clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a acesteia și, implicit, încadrarea în condițiile normate referitoare la rezistențele termice ale elementelor de construcție, $R'_{\min}$.

În raportul de analiză s-au prezentat centralizat calculele efectuate pentru determinarea rezistențelor termice unidirecționale și corectate ale elementelor de construcție(fără a interveni în structura pereților opaci), înainte de operația de reabilitare, și anume:

- rezistențele termice unidirecționale (R_0);
- rezistențele termice corectate ($R_0^* = r_0 \times R_0$).

Rezistentele termice corectate pentru elementele opace țin cont de coeficientul de majorare a conductivității termice a materialelor în funcție de vechime și stare precum și de influența punților termice.

Rezistențele termice corectate înainte și după reabilitare



Rezistența corectată [m ² K/W]	Rezistența minimă normată [m ² K/W]	Clădirea reală	Clădire reabilitată
Pereti exteriori	1,8	0,41 -0,45	2,90-3,18
Ferestre si usi	0,77	0,55	0,68
Planseu pod	5,00	0,62	6,99
Planseu spre sol	4,5	2,14	2,12
Medie clădire $\bar{R}'$		0,591	2,47

Se observă că, după reabilitare, rezistențele termice minime corectate ale elementelor de anvelopă ale clădirii studiate, se încadrează în prevederile Ordinului Nr. 2641/2017.

Consumul maxim anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile, conform audit energetic:

Consumul anual total de energie primara la inceputul proiectului: 347,73 [kWh/m'an]

Consumul anual total de energie primara la sfarsitul proiectului 139,00 [kWh/m'an]

Reducerea este de 60.02%

Consumul specific de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii studiate, se încadrează în cerințele minime de performanță energetică.

Soluțiile adoptate conduc la scăderea necesarului de căldură de calcul pentru Încălzire al clădirii.

- Necesarul anual normal pentru incalzire,
- Necesarul de caldura anual normal pentru incalzirea spatiilor la nivelul sursei de caldura aferenta cladirii

CONSUMURILE TOTALE ȘI SPECIFICE DE ENERGIE FINALĂ ÎNAINTE DE REABILITARE

CONSUM	ÎNCĂLZIRE	ACM	ILUMINAT	TOTAL
Consum de energie [kWh/an]				321133.62
Consum specific de energie [kWh/m ² an]	242.90	25.93	24.25	293.10
CLASA DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ	D	B	A	D

CONSUMURILE TOTALE ȘI SPECIFICE DE ENERGIE FINALĂ P1

CONSUM	ÎNCĂLZIR E	ACM	CLIMA	VENTILARE	ILUMINAT	TOTAL
Consum de energie						108818.72



[kWh/an]						
Consum specific de energie [kWh/m ² an]	53.80	25.93	0	0	19.4	99.13

CONSUMURILE TOTALE ȘI SPECIFICE DE ENERGIE FINALĂ PACHET MAXIMAL P2

CONSUM	ÎNCĂLZIRE	ACM	CLIMA	VENTILARE	ILUMINAT	TOTAL
Consum de energie [kWh/an]						108818.72
Consum specific de energie [kWh/m ² an]	53.80	25.93	0	0	19.4	99.13
energie primara utilizand surse regenerabile de energie (PV+Ps)	0	11.67	0	0	1.94	14911.11
Energie primara utilizand surse fosile	62.95	16.69			45.75	87.254

Date de intrare pentru analiza economică a soluțiilor de modernizare energetică a clădirii

Sinteza soluțiilor propuse

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a învelitorilor, precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achiziționarea, instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);



- optimizarea calității aerului interior prin ventilație mecanică cu unități individuale sau centralizată, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor la fațade.

Evaluarea performanțelor energetice ale clădirii ca urmare a aplicării soluțiilor de reabilitare termică

Influența aplicării fiecărei soluții tehnice de modernizare energetică se determină prin estimarea consumului anual de energie pentru situația aplicării acestora, conform părților I și II ale Metodologiei și prin raportarea consumului la valoarea consumului anual de energie estimat pentru clădirea în starea sa actuală (inițială) – valoare determinată prin analiză termică și energetică a clădirii.

MĂSURI RECOMANDATE ÎN SARCINA BENEFICIARULUI

Sunt recomandate și următoarele măsuri generale și de organizare în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice a clădirii:

- informarea administrației despre economisirea energiei;
- înțelegerea corectă a modului în care clădirea trebuie să funcționeze atât în ansamblu cât și la nivel de detaliu;
- desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuției lucrărilor de reabilitare termică;
- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- angajarea unui responsabil energetic;
- asigurarea serviciilor de consultanță energetică din partea unor firme specializate (care să asigure și întreținerea corespunzătoare a instalațiilor din construcții);

Conform Legii 372/2005 republicată, documentația tehnică DALI dezvoltă măsurile prevăzute în raportul de audit energetic.

Pe baza Raportului de Audit Energetic și a Documentației de Analiză a Lucrărilor de Intervenții, se pot întocmi Proiectul tehnic de reabilitare energetică, Detaliile de execuție și Caietele de sarcini.

Soluțiile de reabilitare și modernizare sunt:

Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii:

Izolarea pereților exteriori se va realiza prin intervenție la exterior, cu vată minerală bazaltică cu grosimea de 15 cm, cu conductivitatea termică de 0.037 W/mK, cu rezistența la compresiune > 30 kPa, clasa de combustibilitate A1 sau cel puțin A2-s1,d0.



Izolarea termică a planșeului peste subsol – intrados planșeu

Soluția prevede termoizolarea planșeului peste subsol (prin intervenție la intradosul planșeului) și termoizolarea cu polistiren extrudat ignifugat, cu conductivitatea termică de 0.035 W/mK, cu grosimea de 10 cm, cu efortul de compresiune 300 kPa, clasa de reacție la foc B-s1, d0.

Izolarea termică a soclului perimetral

Izolarea soclului perimetral se va realiza cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm, cu conductivitatea termică de 0.035 W/m*K, efortul de compresiune minim 300 kPa, clasa de reacție la foc B-s1, d0 și se va realiza până la cota -0.90cm fata de cota trotuarului.

Soluția cuprinde și hidroizolarea cu materiale bituminoase pe tot perimetrul construcției și refacerea trotuarelor de gardă ale construcției.

Izolarea termică a fațadei – parte vitrată

Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată, din PVC, cu geam termoizolant, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele low – e (cu un coeficient de emisie $e < 0.10$) cu $R'_{min} = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ ($U'_{max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), dotată cu fante higroreglabile (în zonele unde nu există ventilare mecanică)

Izolarea termică planșeu peste pod

Planșeu peste pod - vată minerală caserată cu aluminiu, cu grosimea de 35 cm (2x15cm), cu conductivitatea termică de 0.037 W/mK, cu rezistența la compresiune $> 150 \text{ kPa}$, clasa de combustibilitate min. B-s2, d0.

Inlocuire sarpanta din lemn si invelitoare din tabla

Învelitoarea se propune din tabla plana faltuita, cu piese de capăt (coame, capace, calcan și pălării, opritoare de zăpadă) din același material.

Acoperișul va fi de tip șarpantă din lemn. Astereala va fi realizată din scândură fără celuloză, tratată împotriva umezelii, ignifugată și uscată artificial. Tratatamentul de ignifugare și închidere a capilarității se va face în ateliere specializate și va fi recepționată în șantier în baza unui certificat de conformitate, care atestă efectuarea celor două tratamente. Scândura va avea grosimea minimă de 25 mm și va avea toată aceeași lățime.

Sistemul de captare a apelor meteorice va fi realizat din tablă zincată, tratată anticoroziv și vopsită în câmp electrostatic, de culoarea învelitorii acoperișului, cu grosime minimă 0,5 mm. Acesta va fi conectat la rețeaua de canalizare.

Sistemele de prindere ale jgheabului vor fi realizate din platbandă de oțel vopsite în câmp electrostatic (aceeași gamă de culori), cu grosime minimă 4 mm. Deschiderea jgheaburilor va fi de 120 mm, iar burlanele vor avea diametru minim de 100 mm. Colectarea apelor meteorice se va face în sistemul de canalizare ce va fi branșat la rețeaua localității.

Prin aplicarea soluțiilor de reabilitare termică a anvelopei clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a clădirii și apropierea sau chiar încadrarea în condițiile normate referitoare la rezistențele termice ale elementelor de construcție, R' min.



Soluii recomandate pentru instalatiile aferente clădirii:

- reabilitarea instalațiilor interioare de încălzire și apă menajeră
- reabilitarea instalației de iluminat interior
- montarea instalației de climatizare
- montarea de sistem de ventilație mecanică cu recuperare de căldură
- montarea de panouri solare
- montarea de panouri fotovoltaice
- montarea de sisteme de automatizarea instalațiilor, pentru scăderea consumului de energie pentru încălzire, apă caldă menajeră, climatizare, ventilație și iluminat
- realizarea unui sistem de ventilație mecanică utilizând recuperatoare de căldură unidirectionale descentralizate.

Pentru respectarea confortului interior al ocupanților și pentru respectarea condițiilor privind calitatea aerului interior specificate în Normativul I5/2011, pentru clădiri de birouri, se propune instalarea unui sistem de ventilație mecanică, cu recuperare de energie termică în proporție de min. 80%, cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, obligatoriu pentru spațiile în care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/m² (echivalent cu 10 m²/persoană).

Calitatea aerului interior trebuie să se asigure prin ventilație. Debitul de ventilație (aer proaspăt) se determină în funcție de categoria de ambianță (IDA II), de numărul și de activitatea ocupanților și de emisiile poluante ale clădirii.

Construcția din cadrul investiției este proiectată și realizată astfel încât să satisfacă cerința de calitate Cerința A - “rezistența și stabilitate”

Cerinței de “rezistență și stabilitate” îi corespund condiții de performanță pentru construcția în ansamblu și pentru părțile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistența mecanică, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Cerința B - securitatea la incendiu (siguranța la foc)

Cerința de siguranță la foc impune proiectarea și realizarea construcției astfel încât să se asigure :

- protecția utilizatorilor, ținând cont de vârsta, starea lor de sănătate și riscul de incendiu limitarea pierderilor de vieti omenești și de bunuri materiale;
- împiedicarea propagării incendiilor pe arii construite mari și de la un nivel la altul, precum și la vecinătăți;
- prevenirea avariilor la construcții și instalații învecinate în cazul prăbușirii construcției incendiate;
- protecția echipelor de intervenție pentru stingerea incendiilor și evacuarea ocupanților și a bunurilor materiale.

Condițiile performante specifice și cuantificarea acestora, pentru fiecare caz se stabilesc de către proiectant conform normativului, pe baza scenariilor de siguranță la foc elaborate conform reglementărilor de specialitate.

La proiectarea lucrărilor, proiectantul și ceilalți factori care participă la realizarea acestora răspund de luarea măsurilor tehnice de prevenire și stingere a incendiilor, în strictă



concordanță cu cerințele funcționale, asigurând cele mai bune condiții de siguranță cu cheltuieli minime.

Utilajele, aparatele și dispozitivele alese pentru instalații vor fi omologate și agrementate conform actelor normative P.S.I, în vigoare.

Circuitele electrice și de curenți slabi se vor executa din conductoare de cupru izolate, montate în tuburi de protecție din P.V.C., care vor fi îngropate în tencuială și parțial în șapa de egalizare a planșeelor.

La proiectarea lucrărilor se vor îndeplini, după caz, condițiile referitoare la;

- protecția la foc fata de vecinătăți,
 - rezistența la foc
 - limitarea propagării incendiilor, a fumului și a gazelor fierbinți în clădire,
 - asigurarea căilor de evacuare a persoanelor,
 - echipare cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu
 - echipare cu instalații de stingere (hidranți interiori și hidranți exteriori)
- evacuarea fumului

Cerința C – igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Cerința de calitate privind igiena, sănătatea, refacerea și protecția mediului se referă la proiectarea și executarea spațiilor, a părților componente astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se totodată și protecția mediului înconjurător.

Necesitățile utilizatorilor în cazul acestei grupe de cerințe se referă la ;

- igiena mediului interior
- igiena apei
- igiena evacuării apelor uzate
- igiena gunoaielor
- protecția mediului

Mediul interior al unui spațiu se referă la :

- mediul higrotermic - crearea unui mediu higro-termic optim, implică asigurarea unei ambiante termice globale și locale atât în regim de iarnă cât și în regim de vară. Asigurarea mediului higrotermic trebuie corelată cu asigurarea calității aerului și optimizarea consumurilor energetice
- igiena aerului – ventilarea poate fi naturală, naturală-organizată sau mecanică.
- igiena vizuală – cerința referitoare la iluminatul interior implică asigurarea cantității și calității luminii (naturale și artificiale), astfel încât utilizatorii spațiilor respective să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, atât în timpul zilei cât și în timpul nopții, în condiții de igienă și sănătate

Cerința referitoare la igiena apei implică condițiile privind distribuția apei într-un debit suficient în condițiile satisfacerii criteriilor de puritate necesare a apei potabile.

Apa necesară alimentării instalațiilor din clădire trebuie să aibă o anumită calitate exprimată prin ansamblul proprietăților sale fizice, chimice, bacteriologice și organoleptice normate.

Igienă evacuării apelor uzate este asigurată prin:



- evitarea poluarii mediului natural respectiv al apelor subterane sau a solului cu ape uzate proveniente din sistemul de canalizare al clădirii
- evitarea riscului emisiei de mirosuri dezagrabile
- evitarea interconexiunii între apele uzate și apa potabilă

Igiena evacuării gunoaielor implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor, astfel încât să nu pericliteze sănătatea oamenilor.

Refacerea și protecția mediului presupune reabilitarea construcției astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare, postutilizare) să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic și să nu dauneze sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea calității factorilor naturali sau creați prin activitatea umană.

Pentru a asigura protecției mediului înconjurător este interzisă evacuarea în atmosferă a substanțelor daunătoare peste limitele stabilite prin reglementările în vigoare.

Cerința D – siguranță și accesibilitate în exploatare;

Cerința de calitate și siguranță în exploatare se referă la protecția utilizatorilor în timpul folosirii construcției, respectiv la :

- siguranța cu privire la lucrările de întreținere,
- siguranța circulației pietonale și a autoturismelor,
- siguranța cu privire la instalațiile interioare (electrice, sanitare, termice, ventilație).
- securitatea la intruziune și efracție

Prin proiectare, vor fi respectate toate măsurile care vizează -Siguranța la lucrările de întreținere

Soluțiile ce se vor propune vor fi de natură să satisfacă necesitățile din conceptul siguranței în exploatare. Problemele legate de dimensionarea circulațiilor, evacuărilor și acceselor vor fi rezolvate conform legilor în vigoare. Operațiunile de montare, exploatare și întreținere a utilajelor, instalațiilor și echipamentelor ce dotează clădirea se vor face cu respectarea normelor de protecția muncii.

Executarea, exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor se face numai de către personalul calificat, în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice.

Siguranța circulației pietonale și autoturismelor

Siguranța circulației pietonale și a autoturismelor presupune protecția acestora la riscul de accidentare în timpul deplasării la interior, precum și în spațiile anexe. Se vor lua măsuri de eliminare a riscului de accidentare prin:

- alunecare (straturi de uzură rezolvate din materiale antiderapante cu coeficient - min x 0,4),
- împiedicare (denivelări admise de maximum 2,5 cm),
- lovire la obstacole laterale sau frontale înălțime minimă de trecere de minim 2,10 m),
- contactul cu elemente verticale laterale (pereți fără bavuri, proeminențe, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, rănire),
- coliziune cu alte persoane, echipamente (lățime liberă de circulație de min 1,00 m, traseu liber și comod fluent al fluxului de circulație, circulație subliniată prin dispunerea semnalizării specifice, asigurarea unui sistem informațional corespunzător pe toate traseele),



- producere de panică (căi de evacuare dimensionate și alcătuite conform condițiilor prevăzute în P 118/1999, uși ale căilor de evacuare deschise în sensul evacuării, căi de evacuare marcate),
- Pentru circulația persoanelor cu handicap motoriu se vor respecta prevederile cuprinse în Normativul pentru adaptarea construcțiilor și locurilor publice la cerințele persoanelor cu dizabilități.

Pentru accesul în clădire și circulația pe verticală au fost prevăzute servoscuri astfel încât să asigure accesul în clădire având o stație și una care asigură accesul de la parter până la etajul 2. La parter a fost propus un grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități locomotorii. Suplimentar, față de cerințele impuse pe toate etajele se vor monta plăcuțe în sistem Braille.

Din punctul de vedere al instalațiilor se vor rezolva:

- protecția utilizatorului la șocuri electrice prin contact direct sau indirect,
- protecția instalațiilor electrice la funcționarea în regim normal, respectiv protecția la suprasarcină, scurt circuit și la scăderea de tensiune,
- asigurarea consumatorului împotriva întreruperilor accidentale a furnizării energiei electrice,
- utilizarea de echipamente performante, cu grad ridicat de automatizare, gabarite reduse și randamente ridicate pentru siguranța în exploatare
- conductele de alimentare interioară, a instalațiilor de fluide combustibile vor fi astfel amplasate și executate încât să nu provoace accidente. Traseele acestora nu sunt admise prin spațiile destinate circulației, inclusiv a circulației pietonilor;
- suprafețele elementelor de construcții și instalații accesibile utilizatorilor nu trebuie să prezinte muchii tăioase sau proeminente care pot produce raniri.
- protecția împotriva trăsnetului se realizează în conformitate cu prevederile normativului 17.

Cerința E – protecția împotriva zgomotului

Cerința privind protecția împotriva zgomotului presupune conformarea clădirii astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți sau vecinătăți să se pastreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort minim acceptabil. Prin proiect s-au luat măsuri pentru evitarea producerii de zgomote sau vibrații prin utilizarea tavanelor casetate fonoabsorbante și a plăcilor la pereți cu proprietăți acustice.

Cerința F – economie de energie și izolare termică;

Cerința este asigurată pe durata de serviciu prin:

- realizarea performanțelor higrotermice admisibile ale elementelor de închidere perimetrală ale clădirii care să corespundă unui consum de energie primară sub 59 (kWh/mp/an)
- adoptarea unor soluții generale și de detaliu optime precum și a unei execuții și întrețineri corecte a clădirii în ansamblul ei și a principalelor părți componente;



- realizarea economiei de energie, respectiv a unui consum de energie limitat, raportat la condițiile climatice locale pentru asigurarea temperaturilor de exploatare normale

Adoptarea soluțiilor de reabilitare și modernizare energetică a clădirilor, depind de disponibilitățile financiare pentru investiții ale beneficiarului.

În urma analizei economice se constata ca toate soluțiile se valideaza economic deoarece $e < c$ și $\Delta VNA < 0$.

Pentru toate soluțiile adoptate, investiția se recuperează pe baza economiilor realizate, în intervalul dat de durata de viață normală. Rezultă că investiția este oportună și poate fi promovată din punct de vedere al rentabilității economice.

Rezultatele prezentate justifică eficiența energetică și economică a acțiunii de reabilitare termică a clădirii, cu influențe benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie în exploatarea clădirii și protecția mediului înconjurător.

Clădirea reală nu respecta rezistențele termice minime pe elementele de anvelopă, confortul termic este scăzut, emisiile de CO₂ sunt mari, nu se încadrează în consumul de energie primară și costurile energetice sunt mari.

Indicatorii proiectului în cadrul operațiunii B.2.2/1 - RENOVAREA ENERGETICĂ Moderata sunt următorii:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)
- reducerea consumului de energie primară totală (kWh/m² an)
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an)
- aria desfășurată de clădire publică, renovată energetic (m²)
- reducerea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO₂/m² an)
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice.

INDICATORI PROIECT RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	242.90	53.80	77.85%
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	347.73	139.00	60.02%
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	347.73	125.39	63.94%



Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	-	13.61	
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO ₂ / m ² an)	64.80	23.42	63.85%

Este obligatoriu ca în cadrul fiecărei solicitări de finanțare, să fie prevăzută instalarea a câte o stație de încărcare pentru vehiculele electrice (cu putere peste 22 kW), cu două puncte de încărcare pentru fiecare stație, la fiecare 2000 m² arie desfășurată renovată, dar nu mai puțin de o stație de încărcare de acest tip pentru fiecare proiect. Este prevăzută o stație de încărcare mașini electrice în parcare din fața institutului

Modalitatea de îndeplinire a cerințelor Ghidului de finanțare

Rezultate	Reduceri la finalul implementării proiectului	Cerințe ghid finanțare Renovare Moderată	Îndeplinire cerințe ghid finanțare
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	77.85%	Cel puțin 50%	DA
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	60.02%	Între 30-60%	DA
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO ₂ / m ² an)	63.85%	Între 30-60%	DA

În concluzie, măsurile de renovare propuse în auditul energetic, pentru aria desfășurată încălzită de 1095.72 mp (SD total 1404.87 mp), au condus la atingerea indicatorilor de eficiență energetică, prevăzuți prin proiect.

Pentru creșterea eficienței măsurilor de izolare termică, rămâne în sarcina proprietarului (ocupantului) clădirii de a regla instalațiile interioare de încălzire corespunzător noului necesar de căldură rezultat după finalizarea lucrărilor.

Neefectuarea acestor lucrări va afecta performanța energetică a clădirilor după execuția lucrărilor de reabilitare energetică la anvelopa clădirii.

Pentru realizarea și menținerea condițiilor de confort interior, este necesară asigurarea ventilării corespunzătoare a spațiilor ocupate.

Cerința G- utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

În cadrul proiectului au fost utilizate doar materiale și sisteme certificate, agrementate și reciclabile într-un procent foarte mare, cu o durată mare de viață și nu afectează mediul înconjurător.



Materialele propuse în cadrul investiției sunt în mare parte recuperabile/reciclabile. Lucrarile propuse au fost proiectate încât să poată fi executate și demolate încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Pentru alimentarea cu energie electrică și reducerea consumului energetic au fost prevăzute surse de energie regenerabile (sistem fotovoltaic).

Materialele propuse în cadrul investiției sunt în mare parte recuperabile/reciclabile.

Lucrarile propuse au fost proiectate, astfel încât să poată fi executate și demolate încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Pentru alimentarea cu energie electrică și reducerea consumului energetic au fost prevăzute surse de energie regenerabile (sistem fotovoltaic și o turbină eoliană).

Construcția studiată are rol de clădire administrativă și nu este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili.

În cadrul auditului energetic a fost elaborat certificatul de performanță energetică din care au rezultat următorii parametri înainte de renovarea propusă:

Toate echipamentele care se vor monta vor avea durata de viață de minim 12 ani.

Toate materialele utilizate vor avea o durată de viață precizată de producător de min 30 de ani.

În cadrul investiției toate materialele care urmează să fie utilizate nu conțin azbest sau substanțe care prezintă motive de îngrijorare. De asemenea, nici materialele care urmează să fie demolate sau dezafectate nu conțin azbest sau alte substanțe periculoase.

Finisajele propuse fac parte din categoria celor pentru care nu este nevoie pentru întreținerea în timp de folosire a cerurilor sau lacurilor. Pentru curățarea acestora se vor utiliza preponderent substanțe pe bază de apă, agrementate și certificate în ceea ce privește respectarea cerințelor de mediu.

Materialele de construcție care urmează să fie puse în opera nu conțin compuși organici volatili cancerigeni, formaldehide sau radon. Fiind o reabilitare a unei clădiri existente pentru eliminarea (reducerea concentrației de radon se va monta un sistem de ventilație mecanică descentralizată cu recuperare de căldură. „Legislația din România prevede că nivelul de referință de la care se impune aplicarea remedierii pentru concentrația de radon este 300 Bq/m³ iar prin soluțiile implementate această concentrație nu va fi atinsă.

De asemenea la nivelul subsolului se va monta o folie antiradon pentru a minimaliza infiltrațiile acestui gaz în zonele utile ale clădirii. Beneficiarul va comanda la finalizarea proiectului către un laborator autorizat o măsurare a nivelului de radon iar în cazul puțin probabil de depășire a concentrației admise se vor implementa măsuri suplimentare.

Cerințe de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile

Cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor mobile sau temporare sunt



stabilite prin Hotărârea Guvernului nr. 300 din 2 martie 2006 publicata in Monitorul Oficial nr. 252 din 21 martie 2006, in vigoare la data de 1 ianuarie 2007.

Hotărârea 300/02.03.2006 transpune directiva 92/57/CEE privind cerintele minime de securitate si sanatate pe santierele temporare sau mobile, publicata in Jurnalul Oficial al Comunitatii Europene (JOCE) nr. L 245/1992

Conform HG 300/02.03.2006 :

- Art. 10 – beneficiarul lucrării trebuie sa se asigure ca, inainte de deschiderea santierului sa fie elaborat un plan de securitate si sanatate.
- Art. 11 – planul de securitate si sanatate este un document care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier.
- Art. 12 – planul de securitate si sanatate trebuie sa fie redactat inca din faza de elaborare a proiectului si trebuie tinut la zi pe toata durata elaborarii efectuării lucrărilor.
- Art. 13 – Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie elaborat de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborării proiectului lucrării

Lucrari de demolare si recuperare materiale arhitectura

DENUMIRE	CANTITATE	OBSERVATII
Tamplarie – ferestre exterioare PVC	140 mp	reciclabil
Tamplarie usi exterioare PVC	21 mp	reciclabil
Desfaceri invelitoare	845 mp	reciclabil
Desfaceri placari fatada	20 mp	nereciclabil (molozi)
Jgheaburi	180 ml	reciclabil
Burlane	70 ml	reciclabil
Structura sarpana	422 mp	reciclabil
desfacere pavele din dale de beton	165 mp	reciclabil (molozi)- se poate utiliza ca material de umplutura la refacerea trotuarelor
desfacere trotuare de garda din beton	16.5mc	reciclabil (molozi) se poate utiliza ca material de umplutura la refacerea trotuarelor

Lucrari de demolare si recuperare materiale instalatii electrice				
Nr. Crt.	Denumire Material / Aparat	Nr. Unitati	Unit. Masura	
1	Tablou electric distributie	4	buc	reciclabil
2	Cunductor FY 3x1.5mmp	5000	ml	reciclabil
3	Cunductor FY 3x2.5mmp	4000	ml	reciclabil
4	Corp de iluminat cu sursa Fluorescenta	180	buc	reciclabil
5	Corp de iluminat cu sursa	40	buc	reciclabil



	Incandescenta			
6	Intrerupatoare ST dublu/simplu	30	buc	reciclabil
7	Priza simpla ST 230V	100	buc	reciclabil
8	Cabluri electrice AL diferite sectiuni	300	ml	reciclabil

	Dezafectare		
1	Boiler	buc	1
2	Teava PP-R apa rece cu De 25mm	ml	10
3	Teava PP-R apa rece cu De 25mm	ml	10
4	Pompa basa	buc	2

Cazan de pardoseala cu arzator aer insuflat avand puterea termica de 150kw	1	buc	se pot recupera numeroase materiale
Vas de expansiune inchis cu membrana de capacitate 300 litrii	1	buc	se pot recupera numeroase materiale
Distribuitor/ colector incalzire diametrul	1	buc	reciclabil
Pompe de recirculare agent termic	2	buc	se pot recupera numeroase materiale
Robineti cu sfera 2"-3"	6	buc	reciclabili
Demontare radiator de pe pozitie-Asimilat demontare aparate de aer conditionat de pe fatade 1UE+1U	15	buc	se pot recupera numeroase materiale
Demontare tevi otel	95	ml	reciclabil

In concluzie mai mult de 80% din materialele si echipamentele care se vor demola se vor putea duce la centre de reciclare prin grija beneficiarului si astfel se va reduce substantial efectul asupra mediului

Antreprenorul care va executa lucrarile de constructie va respecta principiul **Do No Significant Harm** (DNSH). Prin acronimul DNSH se intelege „do no significant harm” care in traducere in limba romana „a nu prejudicia in mod semnificativ” si reprezinta o obligatie la nivel european in conformitate cu Regulamentul European 2021/2139 si 2020/852 conform caruia investitiile finantate din surse externe tarii necesita o evaluare a potentialului de risc privind prejudicierea semnificativa a mediului inconjurator.



rin utilizarea principiului DHSN trebuie urmarit daca proiectul propus atinge cele sase obiective mediu respectiv:

- Atenuarea schimbarilor climatice;
- Adaptarea la schimbarile climatice;
- Utilizarea sustenabila si protectia resurselor de apa si a celor marine;
- Tranzitia catre o economie circulara;
- Prevenirea si controlul poluarii;
- Protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor.

Din punct de vedere al proiectelor de constructii principiul DNSH se poate referi la faptul ca materialele de constructie sunt produse din resurse sustenabile, sau ca proiectul are un impact minimal asupra biodiversitatii sau habitatelor naturale sau ca nu exista un impact negativ asupra sanatatii si bunastarii comunitatii locale. Suplimentar principiul DNSH poate include o evaluare din punct de vedere al consumului de energie si a amprente de carbon, precum si evaluarea designului ca fiind durabil, adaptabil si rezilient la riscurile si provocarile viitoare. Per total, principiul DNSH poate fi utilizat ca ghid pentru a ne asigura ca proiectele de constructii sunt sustenabile, responsabile fata de societate si prietenoase cu mediul si pot contribui la generarea de beneficii pe termen lung pentru mediul natural si generatiile viitoare. Plațile efectuate către antreprenorul general de prezentarea următoarelor documente în faza de execuție:

- Situație de lucrări cu defalcarea următoare (unde este cazul):
 - Cantitate de materiale desființate mc/mp
 - Cantitate de materiale reutilizate mc/mp
 - Cantitate de materiale reciclate mc/mp
 - Cantitate de deșeuri mc/mp
 - Certificare de către firma de gestiune deșeuri cu cantitatea de deșeuri preluate, din care se specifică cantitatea de deșeuri incinerate
 - Ø Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac 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)
 - Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)
 - Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii – dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate
 - Fișe tehnice ale utilajelor utilizate – măsuri de reducerea poluării
- Se vor include costuri privind transportul materialelor rezultate din dezafectari catre centre specializate de colectare si sortare. Toate documentele prezentate anterior vor face parte din fisele de aprobare ale materialelor si echipamentelor care urmeaza sa fie puse in opera.

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



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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea sistemului structural sau a elementelor structurale în ansamblu;

Scopul Proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice a clădirii Sediului Primăriei și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin reducerea consumului anual de energie finală.

În vederea atingerii obiectivului, nu este necesară luarea unor măsuri de consolidare a structurii de rezistență în vederea atingerii scopului propus.

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

Prin lucrările propuse în cadrul investiției pentru reabilitarea termică, construcția existentă nu necesită lucrări de consolidare sau reparații care să condiționeze reabilitarea termică.

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

Nu este cazul – clădirea nu are componente artistice valoroase.

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

În cadrul investiției sunt propuse doar lucrări de dezafectare a sarpantei din lemn, și aducerea acoperisului la standardele actuale.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Prin lucrările propuse în cadrul investiției pentru reabilitarea termică, construcția existentă nu necesită lucrări de consolidare sau reparații care să condiționeze reabilitarea termică.

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

În cadrul investiției nu se propune introducerea de dispozitive antiseismice.

Pentru realizarea urmăririi comportării în timp a imobilului se propune instalarea unui sistem pentru verificarea tasărilor, fisurilor și deplasărilor laterale în timp real ale imobilului și urmărirea comportării în timp a construcției în conformitate cu normativul P130/1999

Sistemul de urmărire se va realiza prin metode topografice cu nivelment geometric de precizie.

Pentru repere se vor monta cuie topografice de referință care trebuie să fie amplasate în zone neafectate de alte lucrări.

Marci de tasare : Mărcile de tasare sunt repere fixe de nivelment, care se alcătuiesc și se fixează în elementele construcției, astfel încât să fie asigurată conservarea lor în timp, pe întreaga durată a efectuării observațiilor și să fie posibilă efectuarea măsurărilor. Se estimează un număr de 10 de marci de tasare pe imobil

Măsurătorile se vor repeta în primii doi ani o dată la 6 luni iar ulterior o dată la 2 ani.



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, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Arhitectura: Scenariul 1 - recomandat

Izolarea peretilor exteriori - se va realiza prin intervenție la exterior, cu vată minerală bazaltică cu grosimea de 15 cm, cu conductivitatea termică de 0.037 W/mK, cu rezistența la compresiune > 30 kPa, clasa de combustibilitate A1 sau cel puțin A2-s1,d0.

CARACTERISTICI SISTEM DE TERMOIZOLAȚIE CU VATĂ MINERALĂ BAZALTICA RIGIDĂ DENSITATE 90 KG/MC, COEFICIENT conductivitatea termică λ_D **0.037 W/mpK**

Materiale componente ale sistemului :	Termosistemul compact va fi alcătuit din următoarele straturi, indicate în ordinea tehnologică, de la componenta rezistentă (constituită de pereții din zidărie spre exterior): a) adezivul specific pentru lipirea izolației termice pe suport (partea opacă a pereților); b) plăcile termoizolante din vata minerala bazaltica rigida (componenta termoizolantă); c) mijloace de fixare mecanică (dibluri expandabile); d) unul sau două straturi de protecție (grund sau masă de șpaclu din mortar adeziv) din care cel puțin unul conține o armătură (țesătură din fire de sticlă,) materialul de finisare specific sistemului - tencuială decorativă sau alte elemente conf planse de arhitectura Sistemul propus trebuie sa aibe agrement tehnic. Se vor utiliza doar materiale prezentate in agrementele tehnice pentru sistemul oferat . Placile termoizolante trebuie sa fie ignifugate
Clasa de rezistenta la foc	II
Produsul trebuie sa fie certificat CE	

Izolarea termică a planșeului peste subsol – intrados planseu

Soluția prevede termoizolarea planșeului peste subsol (prin intervenție la intradosul planșeului) și termoizolarea cu polistiren extrudat ignifugat, cu conductivitatea termică de 0.035 W/mK, cu grosimea de 10 cm, cu efortul de compresiune 300 kPa, clasa de reacție la foc B-s1, d0.

Izolarea termică a soclului perimetral

Izolarea soclului perimetral se va realiza cu polistiren extrudat cu grosimea de



10 cm, cu conductivitatea termică de 0.035 W/m*K, efortul de compresiune minim 300 kPa, clasa de reacție la foc B-s1, d0 si se va realiza pana la cota -0.90cm fata de cota trotuarului.

Soluția cuprinde și hidroizolarea cu materiale bituminoase pe tot perimetrul construcției și refacerea trotuarelor de gardă ale construcției.

CARACTERISTICI SISTEM DE TERMOIZOLAȚIE CU POLISTIREN EXTRUDAT DENSITATE 300K/Pa, COEFICIENT conductivitatea termică λ_D 0.037 W/mpK

Materiale componente ale sistemului :	Termosistemul compact va fi alcătuit din următoarele straturi, indicate în ordinea tehnologică, de la componenta rezistentă (constituită de pereții din zidărie spre exterior): e) adezivul specific pentru lipirea izolației termice pe suport (partea opacă a pereților); f) plăcile termoizolante din vata minerala bazaltica rigida (componenta termoizolantă); g) mijloace de fixare mecanică (dibluri expandabile); h) unul sau două straturi de protecție (grund sau masă de șpacu din mortar adeziv) din care cel puțin unul conține o armătură (țesătură din fire de sticlă,) materialul de finisare specific sistemului - tencuială decorativă sau alte elemente conf planse de arhitectura Sistemul propus trebuie sa aibe agrement tehnic. Se vor utiliza doar materiale prezentate in agrementele tehnice pentru sistemul oferat . Placile termoizolante trebuie sa fie ignifugate □ rezistenta mecanica superioara □ rezistenta la ciclurile de inghet- dezghet □ conductibilitate termica redusa □ material usor, elastic □ structura celulara inchisa si omogena □ taiere usoara cu scule obisnuite, □ rezistenta ridicata la umezeala □ curat, inodor si ne-iritant pentru piele □ rezistenta la difuziunea vaporilor □ aderenta marita (suprafata wafe, fara piele)
Clasa de rezistenta la foc	II
Produsul trebuie sa fie certificat CE	

Izolarea termică a fațadei – parte vitrată

Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată, din PVC, cu geam termoizolant, cu o suprafață tratată cu un strat reflectant, având fețele low – e(cu un coeficient de emisie $e < 0.10$) cu $R'_{min} = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ ($U'_{max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), dotată cu fante higroreglabile (în zonele unde nu există ventilare mecanică)

Izolarea termică planseu peste pod



Planșeu peste pod - vată minerală caserata cu aluminiu, cu grosimea de 35 cm, cu conductivitatea termică de 0.037 W/mK, cu rezistența la compresiune > 150 kPa, clasa de combustibilitate min. B-s2, d0.

Înlocuire sarpanta din lemn si invelitoare din tabla

Învelitoarea se propune din tabla plana faltuita, cu piese de capăt (coame, capace, calcan și pălării, opritoare de zăpadă) din același material.

Acoperișul va fi de tip șarpantă din lemn. Astereala va fi realizată din scândură fără celuloză, tratată împotriva umezelii, ignifugată și uscată artificial. Tratamentul de ignifugare și închidere a capilarității se va face în ateliere specializate și va fi recepționată în șantier în baza unui certificat de conformitate, care atestă efectuarea celor două tratamente. Scândura va avea grosimea minimă de 25 mm și va avea toată aceeași lățime.

Sistemul de captare a apelor meteorice va fi realizat din tablă zincată, tratată anticoroziv și vopsită în câmp electrostatic, de culoarea învelitorii acoperișului, cu grosime minimă 0,5 mm, .Acesta va fi conectată la rețeaua de canalizare.

Sarpanta va fi dimensionată astfel încât să preia încărcările suplimentare generate de amplasarea sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile. Sistemul de prindere a panourilor solare și fotovoltaice vor fi adaptate la tipul de învelitoare propus și se va asigura etanșeitatea. Costul acestora se va include în prețul sistemului.

Sistemele de prindere ale jgheabului vor fi realizate din platbandă de oțel vopsite în câmp electrostatic (aceeași gamă de culori), cu grosime minimă 4 mm. Deschiderea jgheaburilor va fi de 120 mm, iar burlanele vor avea diametru minim de 100 mm.

Colectarea apelor meteorice se va face în sistemul de canalizare ce va fi branșat la rețeaua localității.

Pazia va fi realizată din tablă cu grosime minimă 0,50mm, vopsită în câmp electrostatic în culoarea învelitorii, textură mată, fixată cu cleme mascate din oțel. Toată partea lemnoasă va fi tratată ignifug și fungicid.

INSTALATII TERMICE, VENTILATII SI CLIMATIZARE - scenariul 1 (recomandat)

A. Situatia existenta

Construcția studiată, este o construcție existentă prevăzută cu instalație de încălzire centrală și o sursă termică proprie.

Lucrările care urmează să se execute impun demontarea și dezafectarea instalației termice existente din subsol urmand ca în locul acesteia să se monteze o nouă instalație performantă și eficientă din punct de vedere energetic.

De asemenea se va propune o instalație de climatizare și ventilare mecanică cu recuperare de căldură care deservește toată clădirea.

Instalația de încălzire

Clădirea primăriei este prevăzută cu instalații interioare de încălzire cu radiatoare din oțel tip panou, prin care trece agent termic preparat de un cazan de pardoseală cu funcționare pe gaz natural combustibil. Acesta este amplasat în camera tehnică de la subsol alături de celelalte echipamente de instalații.

Radiatoarele din aluminiu/otel sunt amplasate pe conturul exterior al clădirii și sunt prevăzute cu robineti termostatați pentru reglaj.



Nu se va interveni asupra instalației interioare existente.

Instalația de climatizare

Clădirea nu este echipată cu sistem de ventilație mecanică organizată.

Ventilația clădirilor se face natural, neorganizată, adică aerisire prin neetanșeitățile clădirii și prin deschiderea ferestrelor.

Clădirea este prevăzută cu câteva aparate de climatizare split, fără inverter, în spațiile de birouri.

Majoritatea aparatelor de climatizare sunt inutilizabile, nu au agent frigorific în instalație datorită neetanșeităților, și au un consum ridicat de energie electrică.

B. Situația propusă

Centrala termică: - Energia termică va fi asigurată de la cele două centrale murale propuse având capacitatea de 74 kW 50/30 fiecare.

Toată instalația din camera tehnică se va înlocui cu echipamente/ materiale noi și anume: - --
2x centrală murală pe gaz cu ardere etanșă și tiraj forțat capacitate 73.9 kW 50/30°C.

- 1x boiler pentru apă caldă de consum cu capacitatea de 300 L ;
- 1 vas de expansiune închis cu membrana, capacitate 200 L;
- 2 vase de expansiune închise cu membrana, capacitate 80 L fiecare;
- distribuitor/colector D/C cu 3 circuite secundare;
- butelie de egalizare a presiunii cu 1 circuit primar și 1 circuit secundar;
- pompe de circulație în linie montate pe centrale: P1, P2;
- pompe de circulație în linie pentru circuitele de încălzire: P3, P4;
- pompa de circulație în linie pentru serpentina boiler apă caldă P5;
- conducte de agent termic executate din teavă neagră de oțel;
- conducte de alimentare cu apă la echipamente din teavă de polipropilenă fibrocompozită și din teavă neagră de oțel;
- armături de închidere, de siguranță, și de control; circuit de automatizare;

Conductele în centrala termică se vor monta aparent și suspendat. Îmbinările conductelor vor fi demontabile. Se vor utiliza fittinguri cu filet, racorduri olandeze cu garnituri și flanse cu surub.

De asemenea, compensarea dilatațiilor în centrala termică se va realiza prin schimbări de direcție. În punctele cele mai înalte ale instalației se vor monta dispozitive automate de aerisire.

Centrala termică va avea tablou propriu de automatizare care va asigura funcționarea în siguranță a instalației. Evacuarea gazelor de ardere de la fiecare centrală se va face prin kitul coaxial/axial aflat în dotarea centralei.

Instalația va fi protejată împotriva creșterii presiunii și temperaturii peste limitele admise conform prin vas de expansiune și supapă de siguranță calibrate la 3 bari.

Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță și economie a centralei termice va fi prevăzută, conform cap. 15 din I13/2015 cu aparate de măsură, contorizare și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța, temperaturile și presiunile prescrise,



inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelat cu temperatura exterioară și cu cererea de consum.

Evacuarea condensului de la centrală se va face cu teava din PP sau alt material echivalent, în sifonul de pardoseală din camera tehnică.

Conform prevederilor legale se va monta un detectoare automat de gaze combustibile ce va acționa închiderea electrovanei montată pe conductă de alimentare cu combustibil.

Camera P01 unde sunt amplasate centralele este prevăzută cu acces din exterior. Peretii sunt rezistenți la foc 120 minute, respectiv 150 minute, iar planșeul este din beton armat – RF 2 ore. Această încăpere este prevăzută cu iluminat de intervenție. Este respectată condiția prevăzută în „NORME TEHNICE din 10 mai 2018 pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale” art. 129 conform careia, încăperile în care se montează aparate consumatoare de combustibili gazoși se prevăd, spre exterior, cu suprafețe vitrate. În camera centralei termice P.01 se va monta un detector de gaz care va comanda închiderea electrovanei de pe conductă de alimentare cu combustibil al centralelor, astfel suprafața vitrată poate fi redusă la 0,02 mp pe mc de volum net de încăpere.

Instalația de încălzire a spațiilor interioare

Instalația termică interioară este funcțională și nu va suferi modificări

Instalația de climatizare – Se vor înlocui aparatele de aer condiționat split cu un sistem de climatizare cu pompe de caldura și ventiloconvectori split în sistem 2 tevi.

Sursa de producere a agentului de răcire/încălzire și echipamentele aferente instalației de climatizare sunt următoarele:

- 8 x pompe de caldura aer- apă de capacitate încălzire/răcire 23/20 kw;
- 8 x unitate internă hydrobox - split putere nominală 23KW echipată cu schimbător de caldura freon/apă, pompa de circulație electronică, automatizare;
- 4x rezervor de stocare agent de răcire, tip puffer de capacitate 800l;
- pompa de circulație apă răcită, P6 P7 între puffer și circuitul de ventiloconvectori;
- 3 x vase de expansiune închise cu volum 200 litri;
- armături de închidere și de siguranță montate pe fiecare echipament;
- tablou electric și de automatizare complet echipat, circuit de automatizare.
- conducte de agent termic executate din teava din polipropilenă și teava neagră de oțel;

Toate echipamentele menționate mai sus se vor monta în cele două spații tehnice din subsol (camera 1 și 2) .

Pompele de caldura se vor amplasa, în exterior pe sol, conform planului IT.01, pe suporturi de susținere, conform specificațiilor furnizorului și având asigurate toate condițiile necesare pentru service și întreținere.

Conductele din spațiile tehnice se vor monta aparent și suspendat; se vor utiliza conducte din oțel, fittinguri cu filet, racorduri olandeze cu garnituri.

Îmbinările conductelor vor fi demontabile.

De asemenea compensarea dilatațiilor în spațiul tehnic se realizează prin schimbări de direcție. În punctele cele mai înalte ale instalației sunt montate dispozitive automate de aerisire.



Evacuarea condensului de la aparate sau a scurgerilor de apele accidentale se va face cu teava din PP sau alt material echivalent, în baza proiectată din camera tehnică.

Instalația de climatizare va asigura răcirea și încălzirea spațiilor în funcție de anotimp.

Climatizarea aerului din fiecare încăpere se va realiza prin intermediul unei instalații cu funcționare pe agent termic de răcire 7/12°C, compusă din ventiloconvectori tip split în sistem 2 tevi.

Fiecare ventiloconvector va fi echipat cu:

- robineti de trecere;
- robineti de reglaj debit
- vane cu 3 cai;
- pompa de evacuare condens;
- aerisitoare automate și racorduri flexibile pentru apă
- telecomandă pentru reglarea temperaturii .

Traseul de la puffer la ventiloconvectori se va realiza prin intermediul unei rețele de distribuție bitubulară ramificată realizată din țevă din polipropilena, de diferite dimensiuni.

Instalația interioară este structurată pe 2 coloane termice de răcire care sunt racordate în subsolul clădirii la cele două circuite hidraulice alimentate, prin pompele P6 și P7, din rezervoarele de stocare (puffere).

Toate conductele de răcire se vor monta suspendat pe perete deasupra aparatelor de climatizare

Fiecare ventiloconvector va fi prevăzută cu telecomandă pentru reglarea temperaturii .

Traversările prin pereții despărțitori, planșee, sau grinzi (acolo unde este cazul) se va face prin tuburi de protecție din oțel/PVC, respectând cerințele de siguranță ale elementului de construcție.

Conductele se vor izola termic pentru prevenirea condensului cu izolație specială pentru instalații frigorifice.

Evacuarea condensului de la aparatele interioare de climatizare se va realiza prin intermediul conductelor de scurgere din PP32 care se vor monta deasupra plafoanelor false, cu o pantă de 0.5%, care se vor descarca în gheana de canalizare pluvială sau direct în exterior.

Sistemul de climatizare mai sus menționat (pompe de caldura și ventiloconvectori) va fi sursa de bază pentru asigurarea condițiilor de confort termic pe perioada rece și caldă a anului fiind un sistem cu eficiență energetică ridicată și costuri minime în exploatare.

Instalația de încălzire cu centrale termice și radiatoare va fi folosită ca și sistem de back-up pentru soluția de climatizare aceasta intrând în funcțiune doar în caz de avarie a pompelor de caldura sau atunci când temperatura exterioară a aerului are o valoare foarte scăzută.

Coeficient de performanță al pompelor de caldura, (COP) "foarte" dependent de temperatura exterioară, în sensul scăderii drastice odată cu scăderea temperaturii exterioare, poate ajunge la valori de 1,6 la o temperatură exterioară de cca -15-20 grade Celsius.

Automatizarea instalației se va face centralizat de către un panou de control pentru fiecare sistem și va consta în control individual (valoare setată, pornire/oprire, viteza ventilator), programare funcție de revenire, funcție anuală; -comanda oprire alarmă incendiu; -comutare automată răcire/încălzire; -optimizare încălzire; -temperatura limită;



Instalatia de ventilare mecanica cu recuperare de caldura pentru eficientizarea energetic a cladirii

Pentru asigurarea confortului termic conform I5-2010 pentru cladiri cu categoria ambientala II va fi necesar un aport de aer proaspat din exterior.

Debitul de aer se va repartiza in functie de gradul de ocupare cu persoane si volumul de aer al incaperii.

In incaperile de birouri, se vor monta recuperatoare de caldura aer-aer tubulare.

Recuperatorul de aer asigura un flux permanent de aer proaspat, normalizeaza umiditatea in incapere si elimina definitiv cauzele aparitiei condensului pe geamuri, igrasiei si mucegaiului. Recuperatorul de aer va fi montat /ascuns in intregime in grosimea peretelui exterior de la fiecare incapere, afara ramanand doar grilele de ventilatie. Admisia si evacuarea aerului se face simultan -nu creeaza diferente de presiune in incapere.

Pentru sala de sedinte parter si biroul de 28.1 mp etaj ventilatia cu recuperare de caldura se va face centralizat cu centrale de aer compacte, tubulatura rectangulara din table (galvanizata sau zincata) si grile de introducere respective extractie aer.

Canalele de aer evacuat sau introdus se vor monta aparent si suspendat de planseu cat mai aproape de grizile de rezistenta.

Centralele de aer vor fi amplasate in podul cladirii. Toate sistemele vor functiona cu procent de 100% aer proaspat din exterior.

Acestea au o eficientă ridicată de recuperare a căldurii, niveluri foarte reduse de zgomot, putere absorbită instalată redusă si cerinte minime de instalare si planificare a proiectării.

Acestea sunt prevazute cu ventilatoare EC, montate flexibil, un schimbător cu recuperarea căldurii în contracurent, un filtru de aer alimentat culisant, o clapetă de bypass pentru schimbătorul cu recuperarea căldurii, clapete de închidere actionate autonom si o cutie de comandă. Tăvita de condens fără scurgere este încălzită folosind o celulă electrică cu functie de comutare automată. Sectiunea superioară are atenuatoare de zgomot cu separare, orificii în tavan pentru aer alimentat cu jet reglabil, un filtru de aer de extragere si un sensor CO extern ca dotare standard.

INSTALATII SANITARE - scenariul 1 (recomandat)

Situatia existenta

Alimentarea cu apa a obiectivului studiat este realizata de la reseaua publica stradala prin intermediul unui camin de bransament.

Apele uzate menajere sunt evacuate in exterior si drenate prin intermediul conductelor de PP si a caminelor de canalizare spre reseaua stradala.

Obiectele sanitare, armaturile si conductele sunt in stare de functionare si nu se intervine asupra lor.

In prezent, apa calda menajera se prepara prin intermediul unui boiler electric, amplasat in camera „oficiu”.

Situatia propusa

Sursa de alimentare cu apă rece

Alimentarea cu apa a obiectivului studiat este realizata de la reseaua publica stradala prin intermediul unui camin de bransament.



Nu se intervine asupra caminului de bransament si a rețelei existente de apa.

Prepararea apei calde de consum menajer

Se propune dezafectarea boilerului electric.

Apa caldă menajeră se va prepara cu ajutorul un pachet solar ce va cuprinde 1 boiler termoelectric cu doua serpentine de 300L, un grup de pompare solar, vas de expansiune solar, 2 panouri solare amplasate pe sarpanta orientare sudica, automatizare.

Toate echipamentele bunei functionari a instalatiei vor fi amplasate in subsol, in spatiul centralei termice .

Conductele pentru apă caldă se vor executa din țevă polipropilenă reticulară, izolate termic și vor avea un traseu comun, paralel cu conductele de apă rece.

Conductele propuse se vor conecta la rețeaua interioara de apa menajera.

Distribuirea apei la consumatori se va face astfel incat presiunea maxima admisibila de 6 bar in conducte sa nu fie depasita.

La trecerea prin pereți sau planșeu, conductele se montează în tuburi de protecție. În porțiunile în care conductele traversează elemente de construcție nu se admit îmbinări. Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între acestea și suprafața finită a elementelor de construcție adiacente va fi de minim 3 cm.

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform STAS 1478/90.

Conducte prevazute:

- tevi din polipropilena multistrat asamblate prin polifuziune pentru conductele principale si coloane asamblate cu fittinguri specifice;
- tevi din polipropilena multistrat asamblate prin polifuziune cu fittinguri specifice pentru legaturile la obiectele sanitare.

Izolarea conductelor

Conductele de apa se vor izola termic si contra condensului astfel:

- conductele principale de apa rece si apa calda (cele de distributie si coloanele) se izoleaza cu burete de cauciuc tip Tubolit.
- conductele de apa rece si apa calda din polipropilena pentru legaturi la obiectele sanitare se izoleaza cu burete de cauciuc tip Tubolit.

Conductele se vor izola termic cu izolație de 5 mm, dupa efecuirea probelor.

CANALIZAREA APELOR UZATE MENAJERE

Pompele de basa existente sunt intr-o stare degradata si nu mai functioneaza. Se propune inlocuirea lor. Acestea vor pompa apele uzate in instalatia de canalizare menajera existenta prin intermediul unei conducte PEHD32.

INSTALATII ELECTRICE - scenariul 1 (recomandat)

Din punct de vedere al instalatiilor electrice masurile de crestere a eficientei energetice pentru obiectivul mentionat includ:

A. instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie realizat cu panouri solare fotovoltaice, montate pe acoperisul cladirii.



Prin montarea acestor sisteme alternative de producere a energiei electrice se urmareste:

- scaderea consumului de energie electrica din retea pentru locul de consum,
- atragerea în balanta energetica nationala a resurselor regenerabile de energie necesare cresterii securitatii în alimentarea cu energie si reducerii importurilor de resurse primare de energie
- stimularea dezvoltarii durabile la nivel local si regional aferenta proceselor de valorificare a surselor regenerabile de energie
- reducerea poluarii mediului prin diminuarea producerii de emisii poluante si a gazelor cu efect de sera.

Vor fi utilizate panouri folovoltaiice cu puterea instalata de 8 kW

B. Reabilitarea/ modernizarea instalatiei de iluminat a cladirii

Lucrarile de reabilitare / modernizare a instalatiei de iluminat cuprind înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente si incandescente, cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata.

- Se va inlocui si parte din reseaua electrica de alimentare si distributie interioara datorita implementarii solutiei de utilizare a corpurilor de iluminat cu surse LED. LED este acronimul Light Emitting Diode – Dioda emitatoare de lumina. Spre deosebire de iluminatul fluorescent si incandescent, becul LED nu contine gaze sau filamente. In schimb, LED-ul este realizat dintr-un material denumit semiconductor. Acest material este regasit sub stare solida in natura, facand astfel LED-ul ceva mai durabil si rezistent. Cand curentul electric trece prin acest material semiconductor, electronii din material acceseaza trepte superioare de energie si incep sa emita energie sub forma de lumina vizibila. LED-urile emit lumina imediat ce curentul electric strabate semiconductorul din care sunt realizate.

Tuburile fluorescente nu se aprind in acest fel, necesitand un timp in care lumina se aprinde intermitent, clipeste, inainte sa ramana aprins continuu. Pe langa aceasta, asa numitele neoane, nu furnizeaza nivelul de lumina optima decat dupa cateva minute de functionare. Tuburile LED furnizeaza instant nivelul maxim de lumina din momentul pornirii pana in momentul opririi, fara variatii.

I. Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a cladirii studiate se va face de la reseaua publica de distributie a energiei electrice printr-un BMPT (bloc masura si protectie trifazat).

Astfel tabloul electric general de alimentare a cladirii, TEG, este amplasat la exteriorul cladirii studiate. Acesta este metalic, IP65.

Pentru alimentarea consumatorilor electrici ce apar ca urmare a implementarii proiectului de fata, prin introducerea de noi echipamente cu rol de reducere a conumului de energie primara pe, vor surveni urmatoarele modificari la cladirea studziata dupa cum urmeaza:

- Se vor propune mai multe tablouri electrice ce se vor alimenta de la tabloul electric general EXISTENT.



La calcularea puterii absorbite de la rețea la tabloul general TEG s-a luat în calcul un coeficient de simultaneitate de 0.65.

Datele electroenergetice de consum ale părții din TEG ce se propune prin noul proiect, sunt următoarele:

TEG :

- $P_i=193$ kW;
- $P_a=125$ kW;
- $I_c=200$ A.
- $U=230/400$ V
- 50Hz

Din TEG (EXISTENT) se alimentează următoarele tablouri electrice propuse, astfel avem: .

- Se va proiecta tabloul de alimentare a Centralei Termice de la Subsolul Clădirii (TECT) $P_i=18$ kW, $P_a=12.6$ kW, $U=400/230$ V, metalic, IP55, ce se va monta aparent pe perete în Camera de Centrală Termică. Alimentarea acestuia se va realiza prin cablu tip CYABY F montat pe pat de cabluri la Subsol. Acest tablou va alimenta toți consumatorii electrici aferenți Centralei Termice și o parte din cei ai Subsolului.
- Se va proiecta tabloul de alimentare a Camerei Termice de la Subsolul Clădirii (TCT) $P_i=82$ kW, $P_a=57.4$ kW, $U=400/230$ V, metalic, IP55, ce se va monta aparent pe perete în Camera Tehnică. Alimentarea acestuia se va realiza prin cablu tip CYABY F montat pe pat de cabluri la Subsol. Acest tablou va alimenta toți consumatorii electrici aferenți Camerei Tehnice de la Subsol.
- Se va proiecta tabloul de alimentare a zonei 1 de la Parterul clădirii, cu montaj încadrat pe holul de la Parter (TE-P1) $P_i=38$ kW, $P_a=26.6$ kW, $U=400/230$ V, PVC ignifug, IP44, IK08. Alimentarea acestuia se va realiza prin cablu tip CYABY F montat sub tencuială sau pe pat de cabluri. Acest tablou va alimenta toți consumatorii electrici aferenți Parterului acestei zone, dar și etajul. Astfel el alimentează la randul său :
 - Se va proiecta tabloul de alimentare a Etajului la zona 1 a clădirii, cu montaj încadrat pe holul de la Etajul Clădirii (TE-E) $P_i=29$ kW, $P_a=20.3$ kW, $U=400/230$ V, PVC ignifug, IP44, IK08. Alimentarea acestuia se va realiza prin cablu tip CYY F montat sub tencuială sau pe pat de cabluri. Acest tablou va alimenta toți consumatorii electrici aferenți Etajului de pe zona 1 a clădirii.
- Se va proiecta tabloul de alimentare a zonei 2 de la Parterul clădirii, cu montaj încadrat pe holul de la Parter (TE-P2) $P_i=10.5$ kW, $P_a=7.3$ kW, $U=400/230$ V, PVC ignifug, IP44, IK08. Alimentarea acestuia se va realiza prin cablu tip CYY F montat sub tencuială sau pe pat de cabluri. Acest tablou va alimenta toți consumatorii electrici aferenți Parterului acestei zone, dar și etajul.

Toate tablourile electrice proiectate vor avea circuite de rezervă .

II. Caracteristicile tablourilor electrice proiectate



Tablourile se vor realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială, amplasate în cofrete metalice, sau PVC ignifug, cu grad de protecție IP44, IP55 sau IP65 după caz. Tablourile vor fi prevăzute cu circuite de rezervă.

Tablourile vor fi montate încastat în perete de zidărie sau aparent pe zidărie la H=2m, măsurati față de partea de sus a tabloului.

Aparatele de conectare trebuie să fie astfel montate încât să întrerupă toate fazele circuitului pe care îl deservește. Nu se admite întreruperea conductorului de protecție.

Aparatele de conectare se vor amplasa astfel încât arcurile sau scânteile electrice ce pot să apară în timpul exploatării normale să nu fie periculoase pentru personalul de deservire și să nu poată cauza scurtcircuite, puneri la pământ sau deteriorarea obiectelor înconjurătoare.

Toate circuitele din tablouri vor fi prevăzute cu inscripții vizibile și neechivoce în care să se indice destinația fiecărui circuit.

Inscripțiile se vor amplasa în câmpul vizual al direcției de deservire al tablourilor. Nu se acceptă etichete metalice ambutisate.

Tablourile electrice trebuie montate perfect vertical și fixate bine pentru a nu fi supuse vibrațiilor sau deplasărilor ce pot surveni în caz de scurtcircuitare pe bare sau în caz de cutremur.

III. Circuite electrice. Coloane electrice. Racorduri electrice

Proiectul asigură distribuția energiei electrice în incinta obiectivului printr-o rețea de circuite de joasă tensiune ce alimentează consumatorii menționați în planșa "Schema generală de distribuție". Schema de conexiune aleasă în proiect pentru alimentarea tuturor consumatorilor este de tip TN-S.

Circuitele electrice pentru iluminat se vor executa prin cabluri de energie tip CYY F de 1.5 mm² montate sub tencuială, în tub de protecție din PVC ignifug halogen free.

Circuitele de prize se vor executa cu cabluri de energie CYY F 3x2,5mm², montate sub tencuială, în tub de protecție din PVC ignifug halogen free.

NOTA: - Pentru eliminarea efectului de propagare a incendiului dat de sistemul de ventilație și climatizare al clădirii, se va proceda la oprirea automată a alimentării întregului sistem de ventilație și climatizare, în caz de incendiu.

Astfel deconectarea alimentării cu energie electrică (și implicit scoaterea din funcție a sistemului de climatizare/ventilație a clădirii) se va face prin auxiliare de comandă conectate la întrerupătoarele automate din tablourile electrice. Comanda de declansare dată în aceste auxiliare va fi de la relele dedicare cu, comanda în caz de incendiu din ECS.

În cazul în care se vor achiziționa echipamente cu alte date tehnice privind puterea absorbită se va lua în calcul necesitatea modificării echipamentelor din tablou sau a cablurilor de alimentare. Proiectantul nu se face responsabil de aceasta.

IV. Instalații de iluminat

Circuitele electrice pentru iluminat se vor executa cu conductori electrici tip CYY F de 1.5 mm² montate sub tencuială, în tub de protecție din PVC ignifug halogen free.



Corpurile de iluminat vor avea sursa LED. Comanda iluminatului se va asigura prin aparataj local adecvat din punct de vedere tehnic și estetic cu spațiul deservit. Aparatura de comutație se va monta față de cota finită a pardoselii la 1..1.5m. Întrerupătoarele și comutatoarele se vor monta numai pe conductoarele de fază. Ele se vor alege pentru un curent nominal de 10 A.

De asemenea cadirea va fi dotată la exterior cu proiectoare LED cu senzor de mișcare inclus; acestea se vor monta pe fatada lângă fiecare intrare în clădire cât și perimetral în jurul acesteia.

De asemenea pentru realizarea iluminatului în zona de exterior s-a ales montarea unor stalpi de iluminat autonomi dotati cu panou fotovoltaic.

Pentru eficientizarea consumului de energie electrică s-a ales ca și soluție de proiectare montarea pe holuri și în grupurile sanitare, senzori de mișcare și prezenta de 360°. Prin folosirea acestor mijloace de comandă a iluminatului se va realiza o economie de luat în calcul, a consumului de energie electrică necesar pentru iluminat.

Se va avea în vedere ca durata de utilizare a corpurilor de iluminat interior LED să fie „cu durata mare de viață”.

La dimensionarea instalației de iluminat interior s-a avut în vedere respectarea condițiilor generale și speciale cerute de prescripțiile tehnice în vigoare și a recomandărilor din literatura de specialitate (SR 6646-1,2,3 :1996, NP-010-97, NP 061-2002, NP 066-2002), respectiv:

- Domeniul de iluminări și factorii de uniformitate recomandați;
- Caracteristica mediului;
- Categoria de depreciere a corpurilor de iluminat;
- Factorii de depreciere ai corpurilor de iluminat;
- Clasa de calitate din punct de vedere al limitării orbirii directe.

În aceste condiții, instalațiile de iluminat au fost concepute în funcție de specificul activității care se desfășoară în fiecare încăpăre. Pentru iluminatul spațiilor se vor folosi în exclusivitate corpuri de iluminat echipate cu surse LED, tipul și numărul acestora fiind stabilit în funcție de destinația încăperilor.

Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare va fi în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate.

Se vor utiliza corpuri de iluminat care să asigure un confort vizual la consum minim de energie electrică. De asemenea se va urmări ca sursele de iluminat să se încadreze în concepția de arhitectură a spațiilor pe care le iluminează.

V. Instalații electrice pentru iluminat de securitate

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor prevedea corpuri de iluminat – luminobloc LED cu baterii de acumulatori uscate incluse, autonomie 2 ore, în regim de funcționare **permanent** (corpul de iluminat va funcționa atât în timpul alimentării de la rețea



cat si in situatia lipsei tensiunii din retea, alimentat de la acumulatori, conform autonomiei).Acestea vor fi racordate grupat, la circuite comune sau independente de iluminatul normal, in conformitate cu normativul I 7/2011.

Iluminatul de securitate pentru evacuare s-a prevăzut:

- pe căile de evacuare;
- la toate ieșirile din clădire;
- in grupurile sanitare cu suprafata mai mare de 8mp;
- in grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilitati;
- langa fiecare echipament de interventie impotriva incendiului.(stingatoare).

Corpurile de iluminat pentru evacuare vor fi prevăzute cu folie indicatoare a sensului evacuării.

Ilumiantul de siguranta de evacuare va trebui sa functioneze permanent in cladire, pe perioada activitatii din aceasta; daca iluminatul de evacuare este asigurat de iluminatul natural,nu mai este necesara functionarea pe aceasta perioada.

De asemenea casele de scara vor avea iluminatul de evacuare completat si de corpurile de iluminat normal care in plus sunt dotate si cu kit de emergenta.

Iluminatul de securitate pentru interventii in zonele de risc se va realiza langa fiecare tablou electric de distributie si practic in toate in fiecare spatiu al cladirii in care s-a considerat amplasarea unui astfel de iluminat; conform parte desenata. Acest tip de iluminat va fi asigurat prin panouri LED, sau corpuri de iluminat dotate cu kit de emergenta, cu autonomie minima de 1 ora.

Circuitele pentru iluminatul de siguranta se vor executa cu cablu tip CYY F 3x1,5 mmp sau pe alocuri CYY F 4x1.5 mmp montate ingropat in tencuiala in tub de protectie PVC ignifug halogen free Dn 25mm.

Intregul sistem de iluminat de siguranta se va face cu corpuri de iluminat care se folosesc si la iluminatul normal, dotate in plus cu kit de emergenta. Exceptie vor face doar corpurile de iluminat de evacuare care vor fi dedicate doar scopului lor.

VI. Instalații de prize uzuale

Circuitele de prize se vor executa cu cabluri tip CYY F 3x 2,5mmp , montat in tub PVC DN25 ingropat in tencuiala. Circuitele vor fi protejate cu intrerupatoare automate diferentiale de 16A/30mA.

Prizele vor fi de tip ST. Se vor monta numai prize cu contact de protecție.

Toate echipamentele electrice fabricate din materiale ce au in componenta PVC, vor fi de tip halogen Free.

VII. SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Protecția utilizatorului împotiva șocurilor prin atingerea directă



Toate elementele conducătoare de curent ale instalației electrice (părți active) trebuie să fie inaccesibile unei atingeri directe astfel:

- ✓ izolația cablurilor și conductelor conform STAS 11388/3;
- ✓ carcasele aparatelor și tablourilor electrice conform STAS 5325.

Protecția utilizatorului împotriva șocurilor prin atingerea indirectă.

Toate elementele instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcase metalice, susțineri metalice) dar care pot intra sub tensiune în mod accidental vor fi prevăzute cu următoarele măsuri de protecție la atingerile indirecte:

- ✓ legarea la nul de protecție conform
- ✓ legarea la pământ conform

Pentru mărirea siguranței se va aplica și protecția automată împotriva curenților de defect. Reglarea se face la valoarea de 30 mA pentru fiecare circuit care alimentează aparate sau echipamente, cu excepția tablourilor electrice.

De asemenea se vor folosi ca măsuri suplimentare de protecție tip AFDD (dispozitiv de detectare a defectului de arc electric).

Protecția utilizatorului la contactul cu părțile accesibile ale instalației electrice.

Suprafețele accesibile ale instalației electrice (cutii, panouri, tablouri, muchii, suprafețe rugoase, etc.) trebuie să nu producă răniri cu nici o parte a lor.

Temperatura exterioară a suprafețelor accesibile ale instalației electrice nu trebuie să depășească valorile de 60°C pentru elemente nemetalice și 50°C pentru elementele metalice.

VIII. Instalații de protecție împotriva electrocutărilor

Protecția prin legare la nulul de protecție

Protecția prin legare la nulul de protecție se va folosi ca măsură principală de protecție pentru aparatele și echipamentele care în caz de defect a izolației pot căpăta potențialul fazei defecte.

Conductorul de nul de protecție se execută în varianta similară cu conductorii activi. Pentru evitarea unor întreruperi accidentale a rețelei de nul de protecție aceasta va fi inscripționată distinct (culoarea izolației de regulă verde-galben alternativ) și va fi legată la pământ în apropierea sursei de alimentare.

De asemenea s-au prevăzut întrerupătoare cu dispozitive de protecție la scurgeri de curenți de defect.

Protecția prin legare la pământ



Protecția prin legare la pământ constă în racordarea elementelor metalice, care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Protecția prin legare la pământ constă în racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pământ.

Deoarece se utilizează prize de pamant dedicata, valoarea rezistenței de dispersie va fi de cel mult 4Ω , pentru protectia impotriva socurilor electrice si cel mult 10Ω pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice. Daca prin masurare, valoarea nu este respectata se vor adauga electrozi verticali de impamantare profil cruce OIZn $L=1.5m$. uniti prin platbanda OL-Zn 40×4 mm si montati in pamant, la -1 m de la cota terenului amenajat. Distanța dintre electrozii verticali va fi de 3m. Toate legaturile la priza de pamant se vor realiza prin intermediul pieselor de separatie.

Tablourile electrice principale vor fi dotate cu dispozitive tip SPD de protectie impotriva supratensiunilor ce se pot induce in urma descarcarilor atmosferice in instalatia electrica.

IX. Protecția împotriva descărcărilor atmosferice

Se proiecteaza instalatia de protectie la trasnet si instalatia de legare la pamant cu priza comuna de legare la pamant, rezistenta de dispersie fiind de maxim 10Ω .

Instalația de protecție împotriva trăsnetului, prevăzută în proiect, constituie un ansamblu complet de elemente care servesc la preluarea supratensiunilor de origine atmosferică și scurgerea acestora la pământ.

Instalația se va compune din :

- dispozitiv de captare a trăsnetului tip PDA $T=60\mu s$;
- catarg OIZn pe care se va fixa PDA ul la o inaltime minima de 2.5 m, fata de cel mai inalt element al cladirii ce o protejeaza;
- conductoare de coborâre și elemente de conectare la priza de pământ;
- contor lovitori de trasnet.

PDA-ul cu dispozitiv de amorsare va fi legată la priza de pamant prin 2 coborârari.

Conductoarele de coborâre se vor execută dintr-o singură bucată, fara îmbinări.

În cazul în care trebuie să se execute îmbinări pe traseul conductorului de coborâre, numărul lor trebuie redus la minim.

Conductoarele de coborâre (OIZn $\varnothing 10mm$) se vor instala în exteriorul constructiei, pe pereți.

La montajul pe perete, pentru fixarea conductorului de coborâre se vor folosi trei dispozitive de fixare pe metru si se va tine seama ca dispozitivele de fixare sa fie speciale pentru tipul de suport pe care se folosesc.

La coborarile de la paratrasnet, conductoarele de coborare vor pastra o distanta de min 50cm fata de usi ferestre sau balcoane.

La 2m deasupra solului, conductorul va fi întrerupt; legătura electrică cu priza de pamant se va realiza cu o piesa de separatie (P.S.). de la trotuar pana la piesa de separatie platbanda si va fi protejata printr-o teaca speciala de protectie.

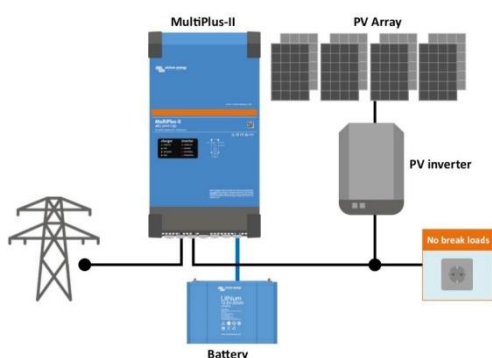
Raza minima de protectie a PDA-ului va fi de 35 m la nivel de protectie II.



X. Instalatii de productie a energiei electrice din surse regenerabile prin panouri electrice fotovoltaice

Descriere, componenta si functionare

În cadrul proiectului s-a implementat un sistem de producere a energiei electrice din surse regenerabile prin utilizarea de panouri electrice fotovoltaice monocristaline însumând o putere $P_i = 8$ kW montate la nivelul acoperisului pe partea de sud.



Astfel aceste sisteme vor capta energia solară și le vor transforma în energie electrică necesară consumului propriu al investiției de față.

Acest sistem de producere a energiei electrice va fi de tip ON GRID (fără baterii de stocare), astfel se va injecta energia electrică produsă direct în instalația electrică de consum a clădirii iar surplusul de energie va fi injectat în rețea. Un contor dublu sens va înregistra energia electrică injectată în rețea de către sistemul fotovoltaic.

Sistemul fotovoltaic, prin invertorul inteligent, va deconecta automat sistemul în caz de incendiu sau de întrerupere în alimentarea cu energie electrică.

XI. Stație încărcare mașini electrice 44kW

Datorită necesității implementării unor soluții privind reducerea emisiilor de dioxid de carbon, s-a ales ca obiectivul studiat să fie dotat cu o stație încărcare mașini electrice de 44kW. Aceasta va deservea două locuri de parcare și va putea încărca simultan două mașini electrice sau hibride, la puterea de 22kW fiecare.



Nota:

Prin proiectul de față se fac modificări la instalația electrică doar conform documentației de față inclusiv piesele desenate. În acest proiect doar partea la care se



intervine va fi conforma cu toate normele sau normativele in vigoare. Partea de instalatie existenta la care nu se intervine nu implica consecinte asupra proiectantului !!

INSTALATII DE CURENTI SLABI –sistemul este similar in ambele solutii

1. Instalație de detectie si avertizare incendiu

Proiectul trateaza doar eficientizarea energetica a cladirii si nu coformarea acesteia la cerintele privind secuitatea la incendiu. Orice lucrare necesara pentru obtinerea autorizatiei de functionare PSI se va realiza in cadrul unei alte investitii. Astfel in cadrul proiectului tehnic nu se vor prevedea masuri de alarmare si avertizare in caz de incendiu si nici solutii de limitare si stingere.

In conformitate cu prevederile legale pentru lucrarile de eficientizare energetica nu este necesara emiterea unui aviz de securitate la incendiu

LUCRARI DE REZISTENTA

Prezenta documentatie s-a intocmit la solicitarea beneficiarului Orașului Boldești-Scăeni. in vederea realizarii investitiei „Lucrări de creștere a eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea Sediului Primăriei orașului Boldești-Scăeni”, situata in orașul Boldești-Scăeni - Calea Unirii nr.67, judetul Prahova.

Din punct de vedere structural :

Constructia analizata se afla situata in zona de hazard seismic caracterizata de valorile $ag = 0,40$ g si $T_c = 1,6$ sec. in conformitate cu zona rea seismica din Normativul P 100-1/2019 cu interval mediu de recurenta de 225 ani.

Din punct de vedere al incarcarii din zapada, conform CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, amplasamentul se afla in zona cu $SO,k = 2,0$ kN/mp (IMR=50ani).

Din punct de vedere al incarcarii din vant, conform «Cod de proiectare.

Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor», indicativ CR 1-1-4-2012, presiunea de referinta a vantului este $q_b = 0.6$ kPa.

Adancimea de ing het este de 90 cm conform ST AS 6054/77

Terenul pe care este amplasata constructia este plan, alcatuit din nisip prafos cu $p_{conv.} = 300$ kPa, fara sensibilitate la umezire si fara contractii mari.

Documentatia de rezistenta a avut la baza:

- Relevul de arhitectura intocmit de SC MOVDEST CONSTRUCT 2000 SRL
- Expertiza tehnica intocmita in anul 2022 de catre expert I **Dr. ing. CAPATINA V. DAN GEORGE**

Lucrari de rezistenta nu sunt propuse in cadrul investitiei. Se vor realiza doar lucrari de dezafectare sarpanta, reparatii locale in zone fisurate, suportii pentru sistemele de productie a energiei din surse regenerabile.



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

Termenii de vulnerabilitate sau risc cuprind parametri și procese complexe și interconectate, în ultimul timp, în domeniul hazardelor și al riscurilor fiind evidențiate din ce în ce mai mult probleme ce nu țin de științele naturale ci de cele sociale.

Riscurile se pot clasifica, fie după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauza (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea lor și de factorii favorizanti în locul sau regiunea în care se manifesta, uneori îmbracând un aspect catastrofal: produc încetarea sau perturbarea gravă a funcționării societății și victime omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului. Prin Hotărârea Guvernului nr. 762/2008 s-a aprobat Strategia națională de prevenire a situațiilor de urgență.

Progresul tehnic rapid și multilateral specific societății umane contemporane, dezvoltarea susținută a industriilor și a altor activități economice au adus omenirii avantaje uriașe, realizări dintre cele mai impresionante dar au generat și pericole dintre cele mai serioase, cum este cazul poluării și al altor forme de degradare a mediului înconjurător, a echilibrului natural al planetei. Ca urmare a acțiunilor omului, uneori necontrolate și nechibzuite, alteleori firești, impuse de necesitatea dezvoltării economice și sociale, planeta noastră a cunoscut, în anumite regiuni sau zone, o degradare accentuată, în unele cazuri iremediabilă.

Riscurile pot fi:

- *fenomene naturale distructive* de origine geologică sau meteorologică, ori îmbolnavirea unui număr mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă. În această categorie sunt cuprinse: cutremurele, alunecările și prăbușirile de teren, inundațiile și fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile și epizootiile;
- *evenimente cu urmări deosebit de grave, asupra mediului înconjurător, provocate de accidente*. În această categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice, I.G.S.U. 3/12 nucleare, în subteran, avarii la construcțiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masă și exploziile, accidentele majore la utilaje și instalații tehnologice periculoase, caderile de obiecte cosmice, accidente majore și avarii mari la rețelele de instalații și telecomunicații.

Conform terminologiei adoptate de OCHA/ONU (Internationally agreed glossary of basic terms related to disaster management, UN, IDNDR, Geneva, 1992), riscurile pot crea dezastre (similar catastrofe) care pot întrerupe funcționarea unei societăți, generând pierderi umane, materiale sau modificări nefaste ale mediului, care nu pot fi refacute prin resursele acesteia.

Riscurile = Vulnerabilitati + Hazard, unde termenii formulei au următoarele semnificații:

Vulnerabilitati = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creșterea populației, fragilitatea economiei, sărăcie, structuri de urgență birocratice, etc.

Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile și activitatea umană iar a cărui extindere poate duce la dezastre; hazarde: geologice (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren); climatice (cicloane, inundații, seceta); de mediu (poluarea mediului, epizootii, desertificare, defrisare păduri); epidemii și accidente industriale; războiul (inclusiv terorismul).



În contextul definițiilor de mai sus, investiția propusă nu este vulnerabilă la factori de risc naturali de genul: cutremurelor, alunecărilor și prăbușirilor de teren, inundațiilor și a fenomenelor meteorologice periculoase, a epidemiilor și epizootiilor iar zona de amplasare a construcțiilor nefiind periclitată de inundații, alunecări și prăbușiri de teren, epidemii. La amplasarea lor s-a ținut cont de caracteristicile cutremurelor posibile în zona. Însă dacă gradul de seismicitate al acestora va fi mai mare, decât cel de calcul al zonei, se pot distruge elementele construcțiilor investiției, ca urmare aceasta fiind vulnerabilă la cutremur.

Investiția propusă va fi vulnerabilă la factorul de risc al caderilor de obiecte cosmice, accidente majore, deoarece acestea ar putea cauza deformarea majoră a clădirii și ca atare distrugerea structurii de rezistență și a finisajelor acesteia.

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

Imobilul studiat este amplasat în Intravilanul Orașului Boldești Scăeni, județul Prahova, Calea Unirii nr.67.

Terenul pe care se găsește construcția are o suprafață totală (în acte) de 1471 mp și aparține domeniului public al orașului Boldești-Scăeni conform HCL 38/29.02.2016.

Clădirea nu este cuprinsă în Lista Monumentelor Istorice 2015, redactată de Institutul Național al Monumentelor Istorice al Ministerului Culturii și Cultelor și nu este situată la mai puțin de 100m față de imobilele înscrise în Lista.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

1. INDICATORI PROIECT RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	242.90	53.80	77.85%
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	347.73	139.00	60.02%
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	347.73	125.39	63.94%
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	-	13.61	
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO ₂ / m ² an)	64.80	23.42	63.85%



2.

3. Este obligatoriu ca în cadrul fiecărei solicitări de finanțare, să fie prevăzută instalarea a câte o stație de încărcare pentru vehiculele electrice (cu putere peste 22 kW), cu două puncte de încărcare pentru fiecare stație, la fiecare 2000 m² arie desfășurată renovată, dar nu mai puțin de o stație de încărcare de acest tip pentru fiecare proiect. Este prevazuta o statie de incarcare masini electrice in parcare din fata institutiei

4. **Modalitatea de îndeplinire a cerințelor Ghidului de finanțare PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1**

Rezultate	Reduceri la finalul implementării proiectului	Cerințe ghid finanțare Renovare Moderată	Îndeplinire cerințe ghid finanțare
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	77.85%	Cel puțin 50%	DA
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	60.02%	Între 30-60%	DA
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO ₂ / m ² an)	63.85%	Între 30-60%	DA

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

Ca urmare a realizării lucrărilor de modernizare aplicate clădirii, necesarul de utilități din surse clasice va scădea semnificativ.

- rețea de gaze naturale – construcția este bransată la rețeaua de gaze naturale. Nu este necesară modificarea racordului la alimentarea cu gaz.

Alimentarea cu apă potabilă este asigurată de la rețeaua existentă în incinta obiectivului, aparținând S.C. JOVILA CONSTRUCT S.R.L.

Apele uzate menajere sunt evacuate gravitațional și colectate de rețeaua exterioară de canalizare existentă în clădire.

Consumul lunar pentru apă și canalizare este de 45 mc/lună apă și canalizare. Consumul raportat la 47 persoane este de aproximativ 32 l/pers/zi apă potabilă. Costul mediu lunar pentru apă și canalizare este de 447 lei/lună.

În zona amplasamentului studiat există rețea de alimentare cu apă. Alimentarea cu apă la obiectivul studiat este realizată prin căminul existent, nefiind necesară modificarea acestuia. Pentru asigurarea necesarului de apă caldă menajeră, în cadrul investiției se propun panouri solare.



- rețeaua centralizată de încălzire –centrala termica a cladirii aflata la subsol va fi inlocuita cu echipamente noi (2 centrale murale cu ardere etansa si tiraj fortat, in condensatie) iar incalzirea si climatizarea se va face cu ajutorul pompelor de caldura.
- retea de telecomunicatii - operator TELEKOM ROMANIA si RCS-RDS nu se intervine

5.3. Durata de realizare si etapele principale (se va prezenta graficul de realizare al investiției detaliat pe etape principale).

Ca durata de implementare se estimeaza in conditii normale de lucru, o perioada de 28 luni si o perioada de executie a lucrarilor de 12 luni.

Lucrarile de proiectare, verificare si obtinere avize si acorduri se vor finaliza in 4 luni



GRAFICUL DE REALIZARE AL INVESTIEI (Diagrama Gantt)

Activitate/luna	Anul 2022							Anul 2023											Anul 2024							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
	I						D	I					I							D	I				I	
	u						e	a					u							e	a				u	
	n						c	n												c	n					
1.Proiectare si inginerie inainte de depunerea cererii de finantare																										
1.1 Actualizare documentatie																										
1.2 Aprobare investitie																										
3. Achizitie servicii de proiectare faza DALI+ PT si lucrari de executie																										
4. Proiectare si asistenta tehnica dupa depunerea cererii de finantare																										
4.1 Elaborare proiect tehnic																										
4.2 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție																										
5. Obținere de acorduri, avize si autorizatii necesare implementarii proiectului																										

71



PROIECTARE, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ - CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGRICOLE

72



5.4. Costurile estimative ale investiției:

a) costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Devizul general al obiectivului de investiții

"Lucrari de crestere a eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirea Sediului Primariei orasului Boldesti-Scaeni"

faza DALI - scenariul 1 - recomandat

1 euro (infoeuro mai 2021) = 4.9227

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA 19%	Valoarea (cuTVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	12,830.00	2,437.70	15,267.70
3.1.1	Studii de teren	5,830.00	1,107.70	6,937.70
3.1.1.1.	Studiu topografic	0.00	0.00	0.00
3.1.1.2.	Studiu geotehnic	5,830.00	1,107.70	6,937.70
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice - ENERGII ALTERNATIVE	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,000.00	380.00	2,380.00
3.3	Expertiză tehnică	10,375.00	1,971.25	12,346.25
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	18,795.00	3,571.05	22,366.05
3.4.1.	Audit energetic înainte de executia lucrarilor	8,795.00	1,671.05	10,466.05
3.4.2.	Audit energetic dupa executia lucrarilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.	Proiectare	221,000.00	41,990.00	262,990.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	80,000.00	15,200.00	95,200.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	26,000.00	4,940.00	30,940.00



3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	110,000.00	20,900.00	130,900.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.1.1.	Elaborarea cererii de finanțare	0.00	0.00	0.00
3.7.1.2.	Consultanța în domeniul managementului proiectului	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	156,000.00	29,640.00	185,640.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Const	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	150,000.00	28,500.00	178,500.00
TOTAL CAPITOLUL 3		421,000.00	79,990.00	500,990.00
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	2,262,301.59	429,837.30	2,692,138.89
4.1.1	Obiect 1 - Lucrări de creștere a eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea Sediului Primăriei Orasului Boldesti-Scaeni	2,262,301.59	429,837.30	2,692,138.89
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	48,251.80	9,167.84	57,419.64
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	965,035.90	183,356.82	1,148,392.72
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	1,129.00	214.51	1,343.51
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		3,276,718.29	622,576.47	3,899,294.76
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	70,000.00	13,300.00	83,300.00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	45,000.00	8,550.00	53,550.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	25,000.00	4,750.00	29,750.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	37,688.85	0.00	37,688.85
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	11,777.77	0.00	11,777.77
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2,355.55	0.00	2,355.55
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11,777.77	0.00	11,777.77
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	11,777.77	0.00	11,777.77
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	366,421.83	69,620.15	436,041.98
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,000.00	1,520.00	9,520.00
TOTAL CAPITOLUL 5		482,110.68	84,440.15	566,550.83
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste- test blowerdoor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
TOTAL CAPITOLUL 6		20,000.00	3,800.00	23,800.00



TOTAL GENERAL:	4,199,828.97	790,806.62	4,990,635.59
din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)	2,355,553.39	447,555.14	2,803,108.53

b) costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției publice.

COSTURI DE OPERARE - Acestea sunt costurile suportate în decursul exploatarei unei investiții, inclusiv costul întreținerii care se repetă într-un mod frecvent, dar exclusiv costurile de amortizare sau costul capitalului

Perioada pe care se efectueaza analiza este de 20 de ani

Cheltuieli anuale

- Cheltuieli cu materiile prime si cu materialele consumabile – 0

- Consum de materii prime – 0
- Pret unitar materii prime – 0
- Consum de materiale consumabile – 0
- Pret unitar materiale consumabile – 0

- Cheltuieli privind marfurile

- Cantitate de marfuri – 0
- Pret unitar marfuri –

- Alte cheltuieli materiale (inclusiv cheltuieli cu prestatii externe)

- Cheltuieli cu energia termica incalzire – 24492 lei
- Cheltuieli totale anuale aferente energiei termice 24492 lei
- Pret unitar MWh de gaz– 377.4 lei

Consumul de apa potabila anuala este de aproximativ 540mc/apa potabila

Consumuri estimate dupa realizarea investitiei

- retele de energie electrica - operator Distributie Energie Electrica Romania S.A.

- Cantitate consumata din productia cu panouri fotovoltaice – 9669.85 kWh
- Pret unitar MWh – 1300 lei



5.5. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) impactul social și cultural;

Dreptul la egalitate de șanse este un drept fundamental în cadrul Uniunii Europene, fiind conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleaga, fără limitări impuse de roluri stricte. Conceptul are la bază asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități sau orientare sexuală.

Valorificarea diversității culturale, etnice și a diferențelor de gen, de vârstă, sunt premise pentru dezvoltarea societății și asigură un cadru în care relațiile sociale au la bază valori precum toleranța și egalitatea. La nivelul Uniunii Europene au fost emise de-a lungul timpului o serie de acte normative pentru implementarea principiului egalității de șanse pe piața muncii.

Ariile în care se aplică principalul document care reglementează punerea în aplicare a principiului egalității sunt:

- accesul și încadrarea în muncă
- promovarea și formarea profesională
- condițiile de muncă
- securitatea socială

În acest context prin realizarea investiției propuse se va realiza optimizarea confortului termic pentru utilizatorii imobilului. Prin realizarea proiectului se vor asigura condiții de muncă identice din punct de vedere igienico-sanitar, al confortului termic și de protecția mediului cu cele ale standardelor europene.

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

Numar de locuri de munca create în faza de execuție

Pe perioada celor 12 luni de execuție a lucrărilor de realizare a investiției vor fi necesare conform centralizatoarelor de lucrări se va crea un număr de aproximativ **25** locuri de muncă pentru persoane din domeniul construcțiilor.

Numar de locuri de munca create în faza de operare

Imobilul va funcționa cu același număr de persoane care îl deservește și în prezent, respectiv 44 persoane dar eficiența energetică a construcției va fi mult îmbunătățită precum și calitatea serviciilor prestate. Condițiile în care personalul angajat își va desfășura activitatea după implementarea proiectului vor fi îmbunătățite, atinzând standarde europene.

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

EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI a fost elaborată în conformitate cu legislația în vigoare, inclusiv anexele acestuia, elaborate de Ministerul Mediului, Apelor și Padurilor având la bază legile și reglementările legale în vigoare din România privind protecția mediului.

Anticipăm că implementarea și dezvoltarea proiectului va avea consecințe pozitive pentru zona din care face parte.



Emisii de poluanti in ape si protectia calitatii apelor

Avand in vedere caracterul proiectului, apele de suprafata sau subterane nu vor fi poluate de diverse emisii decat accidental.

Vor fi prevazute sisteme de colectare a apelor meteorice si conduse spre spatiile verzi.

In timpul executiei lucrarilor de constructii, pe amplasamentul organizarii de santier, evacuarea apelor uzate menajere a apelor tehnologice cu continut variabil in suspensii, produse petroliere, uleiuri, etc, se va rezolva pe plan local.

Alimentarea utilajelor si echipamentelor cu combustibil, precum si punerea lor in stare de functionare pot genera scurgeri accidentale de combustibil: benzina, motorina, uleiuri minerale, proportional cu gradul de uzura al echipajelor, care pot infesta zona de lucru.

Poluarea zonei va fi evitata prin masurile de protectie luate si prin respectarea disciplinei de lucru adoptate.

In sensul reducerii la maximum si/sau a evitarii poluarii zonelor de lucru, se impun urmatoarele masuri :

- Depozitarea materialelor de constructii pe platforme impermeabile sau in depozite acoperite, special amenajate
- Amplasarea rezervoarelor de combustibil supateran, prevazute cu instalatii de retinere pentru eliminarea scurgerilor
- Realizarea unei platforme amenajata special depozitarii deseurilor tehnologice si menajere, cu posibilitatea evacuarii organizate din zona a acestor deseuri
- Evacuarea apelor uzate de pe amplasament in receptor (apa de suprafata si/sau canalizare) in conditiile impuse de NTPA 002/2002 si/sau NTPA 011/2002.

Emisii de poluanti in aer si protectia calitatii aerului

In faza de executie se vor produce urmatoarele emisii, reprezentate de:

Pulberi de praf rezultate din:

- Lucrarile de organizare de santier: curatire si pregatire teren, nivelare, compactare, sapare termoizolatie soclu perimetral;
- Transportul rutier al diverselor materiale de: constructii, pamant rezultat din excavatii, de catre diversele vehicule de transport
- Manipularea (incarcare – descarcare) materialelor de constructii (var, nisip, ciment, agregate minerale)
- Lucrari ca: excavatii, sapaturi, compactari-efectuate de diversele echipamente si utilaje de lucru (excavatoare, buldozere, compactoare)

Noxe, rezultate din:

- procesul de ardere al diverselor tipuri de motoare ale utilajelor de transport si de lucru
- oxid si monoxid de carbon(CO,CO₂)
- oxizi de azot (NO_x)
- oxizi de sulf (SO_x) – in concentratie destul de mare – datorati continutului destul de ridicat in sulf al combustibilului cu precadere al motorinei
- hidrocarburi aromatice grele
- hidrocarburi insuficient arse
- compusi volatili
- calamina
- manipularea diverselor tipuri de combustibili pentru alimentarea utilajelor de lucru



- operațiunile de sudura oxiacetilenica:
- oxid de carbon(CO)
- pulberi metalice (Feo, Fe₂O₃, SiO₂, n, Ti)

În zona santierului de lucru, concentrațiile agentilor poluanți – prezentați mai sus – vor fi maxime, ele diminuându-se însă prin disipare o dată cu departarea de arealul de lucru.

După execuția lucrărilor, gradul de poluare a aerului se va diminua considerabil.

Sursele de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor

Principalele surse de zgomot și/sau vibrații vor fi :

În faza de execuție, nivelul de zgomot atins (excavatoare, pământare, tărnaçoape, mijloace de transport al pământului și al materialelor, utilaje de construcții) va fi mai mare, ceea ce impune a se avea în vedere ca aceste operațiuni să se facă în timpul zilei pentru a deranja cât mai puțin locuitorii zonei.

Vibrațiile care se produc în timpul execuției lucrărilor, nu ating frecvențe inferioare pragului sub care este afectat organismul uman, acela de 20 Hz.

În condiții normale de execuție a investiției, respectându-se toate normele de protecție a mediului prevăzute de legislația în vigoare, nivelul de zgomot extern nu va fi deranjant pentru locuințele amplasate în vecinătate.

După execuția lucrărilor nivelul de zgomot datorită exploatării obiectivului nu va depăși 52 dB, încadrându-se în limitele impuse de STAS 10.009/88.

Sursele și protecția împotriva radiațiilor

În cadrul obiectivului de investiții studiat nu vor exista surse de radiații și nu se vor folosi substanțe radioactive, nici la realizarea investiției și nici în exploatarea ei, numărul radiațiilor înscriindu-se în limitele fondului natural de radioactivitate, cu variații normale datorate insolatiei.

Gospodărirea deșeurilor

În etapa de funcționare a obiectivului de investiție, se vor înregistra următoarele categorii de deșuri:

- Produse pe care detinatorul nu le mai utilizează, precum reziduri menajere, săpun, grăsimi, ceara de natură animală sau vegetală, substanțe organice nehalogenate, Clasificarea și regimul deșeurilor s-a efectuat având în vedere Legea nr. 211/2011.

În etapa de construcție și realizare a obiectivului de investiție se înregistrează următoarele categorii de deșuri (conform Legii nr. 211/2011 actualizată):

- Produse în afara specificațiilor tehnice:
- Pământ, argile, nisipuri, pietrisuri, etc., de excavare;
- Materiale provenite de la construcții, demolări, amenajări în spații construite, etc. :
 - Resturi materiale de construcție, resturi de cărămizi, oțel beton, etc.
 - Resturi de conducte : PVC, PEHD, HOBAS
 - Resturi de conducte metalice
 - Resturi conductori
 - Slam de carbide
 - Resturi cofraje lemn, resturi tâmplărie lemn, etc.
- Uleiuri minerale și substanțe uleioase, amestecuri sau emulsii de uleiuri și hidrocarburi, cu/in apă, ecotoxice :
 - Uleiuri uzate neutilizabile ca solvenți, substanțe și preoarate
- Reziduuri de fabricație precum deșeurile nemenajere de tot felul



Se propun următoarele măsuri și recomandări pentru gestionarea deșeurilor, în vederea reducerii riscurilor pentru mediu și populație.

Pentru etapa de execuție

- Pământul și sterilul nisipos/prafos rezultat din excavatii va servi ca pământ de umplutura
- Resturile de conducte PVC, PEHD, HOBAS – vor fi predate centrelor de valorificare – reciclare a deșeurilor
- Resturile metalice: otel beton, resturi de conducte metalice – vor fi predate centrelor de valorificare-reciclare a deșeurilor;
- Resturile de conductori vor fi predate centrelor de valorificare-reciclare a deșeurilor : REMAT
- Resturilor de cofraje lemn, resturile de tamplarie lemn –vor fi predate centrelor de valorificare-reciclare a deșeurilor,
- Resturile de cărămizi și betoane se vor încarca, umecta și evacua în camioane acoperite, la rampa zonala a gropii de gunoi
- Slamul de carbid – se recomandă depozitarea lui pe platforme betonate, acoperite, ventilate și utilizarea în construcții sau la neutralizarea resturilor acide
- Uleiurile uzate se vor colecta (pe categorii), în recipiente închise etans și rezistente la soc mecanic și termic se vor depozita în spații corespunzător amenajate, curate, acoperite, protejate de intemperii, împrejmuite și securizate, se vor gestiona (pe categorii-conf. Anexa nr. 2 H.G. 662/2001) în conformitate cu H.G. 662/2001 și O.U. 78/2000, art. 3 și se vor preda în totalitate persoanelor juridice autorizate să desfășoare activități de colectare, valorificare și/sau eliminare uleiuri uzate.

În etapa de funcționare a obiectivului de investiție va fi prevăzută amplasarea de europubele privind colectare diferențiată a deșeurilor.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

În etapa de construcție și realizare a obiectivului de investiție, se înregistrează utilizarea următoarelor categorii de substanțe și preparate chimice, care intra sub incidența O.U.G nr. 200/2000 și a Legii nr. 451/2001 :

- Substanțe și preparate chimice inflamabile-substanțe și preparate chimice cu punct de aprindere scăzut-combustibili
- Substanțe și preparate chimice periculoase pentru mediu - substanțele și preparatele care folosite în mediu ar putea prezenta sau chiar prezintă un risc imediat ori întârziat pentru unul sau mai multe componente ale mediului: ex.- uleiuri minerale, unșori industriale, produse petroliere, bitum
- Substanțe și preparate nocive-substanțele și preparatele care prin inhalare, ingestie sau penetrare cutanată pot cauza moartea sau pot produce afecțiuni cronice ori acute ale sănătății
- Soluții de polielecroliti care se încadrează în clasa substanțelor/preparatelor periculoase pentru mediu-substanțele și preparatele care, folosite în mediu, ar putea prezenta sau prezintă un risc imediat sau întârziat pentru unul sau mai multe componente ale mediului

La aprovizionarea substanțelor chimice se vor verifica următoarele cerințe pentru ambalaje :

- Ambalaje care să împiedice orice pierdere de conținut prin manipulare, transport și depozitare



- Materialele din care sunt fabricate ambalajele si dispozitivele de etansare sa fie rezistente la atacul continutului sau sa nu formeze compusi periculosi cu acesta, ambalajele si sistemele de etansare sa fie solide si rezistente pentru a evita orice pierdere de continut si pentru a indeplini criteriile de siguranta in conditiile unei manipulari normale

- Ambalajul trebuie sa fie inchis initial cu un sigiliu a carui violare sa fie vizibila in momentul deschiderii ambalajului

Eticheta ambalajelor va include urmatoarele indicatii :

- Numele substantei clar specificat sau o denumire recunoscuta international

- Simbolurile referitoare la pericol si, daca este cazul, indicatii despre pericolele rezultate din folosirea substantei/preparatului, fraze - tip specifice utilizarii substantelor periculoase, referitoare la riscurile care pot aparea la utilizarea substantei/preparatului periculoase (fraze R), fraze tip indicand recomandari referitoare la prudenta cu care trebuie utilizata, substanta-preparatul periculoase (fraze S)

- Denumirea comerciala sau destinatia preparatului

- Denumirea chimica a componentelor clasificate ca substante periculoase

Eticheta va fi redactata in limba romana, se va putea utiliza limbajul international recunoscut pentru componente.

Depozitarea substantelor/preparatelor periculoase se va face in incinte inchise, asigurate, cu acces limitat doar la personalul cu atributii de serviciu in acest sens.

Este interzisa depozitarea substantelor/preparatelor periculoase sau inflamabile, in incaperi sau spatii care nu sunt destinate in acest scop.

Incintele de depozitare vor fi semnalate corespunzator.

Spatiile de depozitare vor fi aerisite si ventilate, asigurandu-se conditii optime de mentinere a substantelor/preparatelor periculoase la temperaturi indicate de producator, pentru evitarea deteriorarii acestora.

Incarcarea si descarcarea substantelor/preparatelor periculoase se va face in prezenta unui responsabil, sau dupa caz sub conducerea unui specialist delegat al intreprinderii furnizoare.

Personalul care manipuleaza si/sau utilizeaza substantele/preparatele periculoase va fi instruit pentru manipularea si/sau utilizarea in conditii de securitate a acestora.

In timpul manipularii acestor substante, muncitorii vor fi echipati cu echipament de protectie adecvat: manusi, cizme, sort de cauciuc.

Se vor evita imprastierile pe sol a substantelor/preparatelor periculoase, prin manipularea lor pe platforme betonate, special amenajate.

Dupa golire, recipientii vor fi colectati si depozitati in conditii de securitate, pana la evacuarea lor si nu vor fi spalati sau curatati pe amplasament.

Se va tine o evidenta stricta a substantelor/preparatelor periculoase pe amplasament.

In etapa de functionare a obiectivului de investitie nu se vor folosi si produce substante toxice si periculoase decat in mod accidental.

Situatia afectarii fondului forestier

Prin realizarea obiectivului de investitii propus, nu se afecteaza sub nici o forma fondul forestier, in zona neexistand nici o padure ce ar putea avea de suferit prin implementarea proiectului.

Situatia afectarii ecosistemelor



În zona de amplasare a obiectivului nu se afla monumente ale naturii, parcuri naționale sau rezervații naturale, astfel ca prin realizarea proiectului de investiții în zona nu sunt afectate ecosistemele acvatiche și terestre.

Protecția peisajului și a zonelor de interes tradițional

Având în vedere caracterul obiectivului de investiții, peisajul și zonele de interes tradițional nu vor fi afectate, așteptându-se o mai bună punere în valoare a acestora prin reabilitarea și modernizarea imobilului.

Încadrarea în planurile de urbanism și amenajare a teritoriului

Din punct de vedere al încadrării în teritoriu, amplasamentul se afla în perimetrul orașului.

IMPACTUL PRODUS ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURATOR

Având în vedere caracterul obiectivului de investiții, eventuale problemele de impact asupra mediului pot apărea numai în perioada de realizare a obiectivului de investiție, în perioada de exploatare fiind de așteptat îmbunătățirea impactului asupra mediului înconjurător.

Deoarece, prin specificul lor, impactul organizării de șantier și al realizării propriu-zise a lucrărilor de investiție ar putea fi una dintre cauze.

Impactul asupra apelor

Impurificatorul principal al apelor de suprafață îl reprezintă materia organică, conținută de ape uzate descărcate.

Autoepurarea apelor de suprafață se realizează prin procese de mineralizare, oxidare și descompunere a materialelor organice, în care conținutul de oxigen are un rol primordial.

Depășirea valorilor limită admise la indicatorii de calitate ai apelor uzate descărcate – materii prime în suspensie și CBO_5 – determină reducerea capacității receptorului de autoepurare.

Substanțele organice în exces consumă oxigenul din apă provocând distrugerea organismelor acvatice.

Calitatea apelor subterane este determinată de structura geologică a straturilor străbătute de factorii hidrodinamici și de gradul de folosință al terenului din zonă.

Prin poluare se pot declanșa fenomene de natură fizică, precum adsorbție, retenție capilară, schimb ionic), chimică, precum precipitare, formare de geluri, etc. și procese de biodegradare.

Apă de suprafață poluată, prin infiltrare în sol contaminează solul, straturile geologice pe care le străbate, cât și pânza freatică, cu repercusiuni asupra acestora.

În acest context este deosebit de important să se adopte măsuri de siguranță pentru evitarea contaminării apelor subterane.

Având în vedere caracterul obiectivului de investiții, eventuale problemele de impact asupra apelor pot apărea numai în perioada de realizare a obiectivului de investiție, în perioada de exploatare fiind așteptată îmbunătățirea impactului asupra apelor subterane și de suprafață.

Un rol important în reducerea și/sau combaterea contaminării apelor subterane îl constituie alegerea tehnologiei de execuție a lucrărilor, precum și la măsurile adoptate în perimetrul organizării de șantier și a celorlalte puncte de lucru.

Impactul negativ poate avea un rol moderat asupra apelor, când se adoptă următoarele măsuri :

- Realizarea rețelelor de canalizare și a căminelor din materiale moderne, impermeabile (PVC, PEHD, HOBAS)-cu sisteme de îmbinare etanșe



- Izolarea construcțiilor pentru evitarea infiltratilor
- Realizarea de bazine de colectare a apelor uzate tehnologice corespunzatoare, din materiale care sa asigure o etanșeitate perfectă care sa elimine in totalitate exfiltratiile
- Impermeabilizarea suprafetelor destinate depozitarii materialelor de constructie
- Amplasarea rezervoarelor de combustibil suprateran, prevazute cu cuve de retinere pentru evitarea pierderilor de combustibil
- Amenajarea unui depozit organizat de deseuri tehnologice (slam carbid, deseuri metalice, ulei uzat, etc) si de deseuri menajere
- Evacuarea apelor uzate de pe amplasament, in receptor (apa meteorica de suprafata si/sau canalizare) cu avitibil: benzina, motorina, uleiuri minerale, proportional cu gradul de uzura al echipajelor care pot infesta zona de lucru
- Folosirea de grupuri sanitare ecologice mobile pentru organizarea de santier.

La lucrarile de traversari si/sau subtraversari, se recomanda ca utilajele de gabarit mare si greu sa nu fie amplasate in vecinatatea malurilor apelor, pentru a asigura stabilitatea acestora.

De asemenea, constructorul are obligatia de a curata de materiale sau depuneri sectiunile de curgere dupa terminarea lucrarilor.

In faza de executie se poate aprecia ca realizarea obiectivului va avea un impact neglijabil asupra apelor (de suprafata si subterane).

Vor fi prevazute sisteme speciale de colectare si dirijare a apelor meteorice de pe platformele obiectivului de investitie.

La punerea in functiune a obiectivelor de investitii se vor realiza Regulamente de functionare, exploatare si intretinere, precum si Planuri de prevenire si combatere a poluarii accidentale, pentru toate obiectele componente pentru a diminua si evita riscul declansarii unor evenimente cu impact asupra calitatii apelor.

Impactul produs asupra aerului

In faza de executie, obiectivul ce alcatuieste investitia are un impact redus asupra factorului de mediu - aerul.

Nivelul atins de praful raspandit in timpul realizarii va depasi temporar concentratia maxima admisa, insa per total acesta va deveni nesemnificativ. Pentru evitarea poluarii aerului in zonele limitrofe, masinilor si utilajelor de constructii si transport le vor fi spalate rotile la iesirea din perimetrul santierului.

Lucrarile de constructie vor avea un impact mai mare, ca intensitate (debite masice mai mari de poluanti), insa impactul va fi localizat pe un perimetru de cca. 3 ha.

Transferul poluantilor atmosferici se realizeaza doar catre receptorii sol si ape subterane.

Viteza vantului determina viteza de transport a masei de pulberi in atmosfera, directia acestuia determinand directia de deplasare a acestora.

Dupa realizarea investitiei se asteapta reducerea poluarii aerului.

Impactul produs asupra vegetatiei si a faunei terestre

In faza de executie: obiectivele ce alcatuiesc investitia au un impact redus asupra vegetatiei si faunei terestre, care nu este insa cuantificabil.

In faza de exploatare: vegetatia si fauna terestra nu vor fi afectate de obiectivul de investitie analizat.



Impactul produs asupra solului si subsolului

In faza de executie: vor fi prevazute amenajari cu un caracter temporar, afectand solul doar local. Dupa terminarea executarii constructiilor din cadrul obiectivului, terenul urmeaza a fi refacut.

Lucrarile de sapatura vor avea un impact moderat asupra factorului de mediu – sol si subsol, prin terasamentele executate (sapaturi si depuneri).

Ca surse potientiale de poluare a solului pe durata executiei amintim :

- Traficul auto in afara platformei strazilor
- Depozitarea materialelor de constructie, carburanti, lubrifianti, etc.
- Depozitarea deseurilor

Pe durata executiei lucrarilor, pentru a preveni poluarea solului si subsolului (inclusiv a apelor subterane), se va evita amplasarea directa pe sol a materialelor de constructie, iar ca masura de protectie suplimentara se recomanda impermeabilizarea suprafetelor destinate depozitarii materialelor de constructie, a recipientilor pentru carburanti si lubrifianti a deseurilor si a accesului si stationarii utilajelor (folie de polietilena, platforme betonate).

In faza de exploatare: impactul asupra solului si subsolului este neglijabil.

Impactul produs asupra asezarilor umane si a altor obiective

In faza de executie, impactul acestei lucrari poate fi mediu prin desfasurarea santierului. Este necesara luarea masurilor necesare de avertizare si protejare in vederea evitarii accidentelor (semnalizare corespunzatoare, atentie deosebita la intalnirea cu cabluri, conducte, canale, a caror destinatie sau pozitie nu este cunoscuta).

Nivelul atins de zgomot va avea un impact redus asupra asezarilor umane, avand un caracter temporar.

In faza de exploatare: efectul realizarii obiectivului de investitii asupra factorului socio-uman va fi pozitiv (benefic), obiectivul de investitii creand noi locuri de munca si contribuind la cresterea nivelului de confort a localitatii.

ELIMINAREA IMPACTULUI PRODUS ASUPRA MEDIULUI

Impactul in faza de executie a lucrarilor

In vederea eliminarii impactului asupra mediului in faza de executie a lucrarilor, se impune :

- Adoptarea unor tehnologii moderne de executie care sa afecteze cat mai putin terenurile invecinate
- Pamantul provenit din sapaturi trebuie depozitat pe spatii cat mai mici, in care caz se folosesc incinte sprijinite cu dulapi de lemn sau metalici;
- Pamantul in exces va fi transportat si depozitat pe locuri alese convenabil (cat mai aproape, in vederea reducerii costurilor de transport, dar fara a crea prejudicii altor beneficiari)
- Vor fi luate toate masurile pentru avertizare si protejare, in vederea evitarii accidentelor
- Se va avea in vedere ca apele provenite din ploii sa nu patrunda in sapatura
- Apa din interiorul sapaturilor, de orice provenienta, va fi indepartata (gravitational sau prin pompare), colectata si evacuata controlat pentru asigurarea unei executii de calitate si pentru a nu produce baltiri in zona
- Refacerea terenului, dupa terminarea executiei
- Replantarea arboretului, similar masei lemnoase afectate, pe amplasamente cat mai apropiate de cel initial, pentru a pastra specificul peisajului,



- Desfiintarea organizarii de santier si readucerea zonei la caracteristicile initiale pe masura ce se paraseste o zona

- Asigurarea starii de curatenie

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele legi si regulamente:

- Legea 319/2006 privind SANATATEA SI SIGURANTA MUNCII

- HG300/2006 – SANTIERELE MOBILE

Impactul in faza de exploatare a obiectivului

Avand in vedere caracterul si functiunile obiectivului, nu sunt necesare masuri speciale de minimizare a impactului in faza de exploatare a acestuia, efectele functionarii asupra mediului fiind pozitive, compatibile cu ale celorlalte obiective din zona si neglijabile.

CONCLUZII :

- Impactul asupra mediului natural inconjurator va fi unul pozitiv, fiind compatibil/asemanator cu functiunile existente in zona si benefica pentru acestea.

- Impactul asupra mediului socio – economic este favorabil dezvoltarii zonei prin

⇒ cresterea economica,

⇒ crearea de noi locuri de munca si cresterea veniturilor salariatilor in timpul executiei lucrarilor

Pe parcursul desfasurarii activitatilor:

Nu exista surse de poluare pentru aer - *cazanul propus la Centrala termica care utilizeaza combustibil solid, utilizeaza arzatoare ecologice care corespund normativelor de performanta si normelor ecologice cele mai severe.*

Nu exista surse de poluare prin zgomot sau vibratii - *camera de ardere a centralei termice va fi termo si fonoizolata.*

Nu exista surse de poluare pentru ape - *apele uzate menajere vor fi deversate in statia de epurare care respecta normele NTPA 002*

Nu exista surse de poluare cu deseurilor generate pe amplasament: deseurile sunt de tip menajer si se stocheaza in europubele dispuse pe o platforma betonata cu posibilitate de spalare cu furtunul

Nu exista emisii de poluanti in mediu, nu sunt depozitari de substante toxice si periculoase.

Nu exista situatii identificate de risc potential, **zone si factori de mediu posibili a fi afectati.** Amplasamentul studiat nu se gaseste in zone protejate, in zone cu regim special de protectie, - astfel incat sa fie respectate si prevederile H G. nr. 930 / 2005, pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica.

In consecinta, in conformitate cu O.M. al M.A.P.M. nr 860/2002 si respectiv Hotararea Guvernului Romaniei nr. 918 / 22.08.2008 - Anexa 1 (privind aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse procedurii de evaluare a impactului asupra mediului), consideram impactul asupra mediului - la Proiectul respectiv - ca NESEMNIFICATIV.



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 de investiții se intitulează „Lucrări de creștere a eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirea Sediului Primăriei orașului Boldești-Scăeni”, având ca beneficiar Orașul Boldești-Scăeni

Proiectul reprezintă o investiție în domeniul infrastructurii publice, având ca scop renovarea energetică a clădirii în care își desfășoară activitatea Primăria Orașului Boldești-Scăeni.

Obiectivul general al proiectului vizează sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice.

Prin realizarea lucrărilor de reabilitare termică și energetică se are în vedere înregistrarea unor economii majore prin:

- reducerea pierderilor de căldură și a consumurilor energetice;
- reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apă caldă de consum;
- reducerea emisiilor poluante.

Necesitatea investiției propuse este determinată de deficiențele clădirii care face obiectul investiției, cu influență negativă privind performanțele energetice ale clădirii.

Inițiatorul proiectului este Primăria orașului Boldești-Scăeni. Investiția propusă va fi finanțată prin participarea la competiția de proiecte aferente PNRR/2022/C5/2/B.2.2/1, **PNRR , Componenta 10 Fondul Local, investiția I.3 – Reabilitare moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrative - teritoriale**

Durata de implementare a proiectului este de 28 de luni. Perioada de referință se consideră 15 ani (în conformitate cu recomandările din Ghidul general privind Analiza Cost Beneficiu al Comisiei Europene, p. 42) și reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Scenariul de referință presupune realizarea unui sistem de termoizolație pe exterior – vată bazaltică, înlocuirea tamplăriei existente cu una eficientă energetic, izolarea termică a soclului, realizarea unei instalații noi de încălzire, reabilitarea/ modernizarea instalației de iluminat a clădirii, inclusiv prin instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie realizat cu panouri solare fotovoltaice, montate pe acoperișul clădirii

ACB este prezentată în anexa 1 la prezenta documentație

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



Scenariul de referință presupune realizarea unui sistem de termoizolație pe exterior – vată bazaltică, înlocuirea tamplăriei existente cu una eficientă energetic, izolarea termică a soclului, realizarea unei instalații noi de încălzire, reabilitarea/ modernizarea instalației de iluminat a clădirii, inclusiv prin instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie realizat cu panouri solare fotovoltaice, montate pe acoperișul clădirii. ACB este prezentată în anexa 1 la prezenta documentație.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Scenariul de referință presupune realizarea unui sistem de termoizolație pe exterior – vată bazaltică, înlocuirea tamplăriei existente cu una eficientă energetic, izolarea termică a soclului, realizarea unei instalații noi de încălzire, reabilitarea/ modernizarea instalației de iluminat a clădirii, inclusiv prin instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie realizat cu panouri solare fotovoltaice, montate pe acoperișul clădirii. ACB este prezentată în anexa 1 la prezenta documentație.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Analiza economică. Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a localității/regiunii. Analiza economică, schițează un tabel, care include costurile și beneficiile sociale care nu au fost luate în considerare de către analiza financiară. Analiza economică a vizat costurile și beneficiile generate de investiție. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului. Rata de actualizare socială folosită este de 5%. Punctul de start în analiza economică este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiară la care, sunt introduse două tipuri de corecții. Aceste corecții se reflectă în fluxurile economice de numerar: (i) corecția fiscală și conversia prețurilor (ii) monetizarea externalităților.

Pentru trecerea cheltuielilor de exploatare (au fost considerate cheltuielile aferente infrastructurii nou creată) și a celor cu investiția de la valori financiare la valori economice a fost folosit factorul de ajustare standard 0,81, potrivit recomandărilor în Ghidul Analizei Cost-Beneficii pentru proiectele de investiții, editat de Comisia Europeană.

Analiza economică evidențiază că primul scenariu generează beneficii economico-sociale mai mari decât costurile, generând o valoare actualizată netă pozitivă și o rată internă de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare, acesta fiind scenariul recomandat pentru finanțare.

ACB este prezentată în anexa 1 la prezenta documentație.



5.7. Analiza de riscuri

Analiza cantitativa

Analiza riscurilor reprezintă folosirea sistematică a informației avute la dispoziție pentru a determina cât de des pot apărea evenimentele specificate și care ar fi magnitudinea consecințelor acestor evenimente.

Pentru realizarea analizei de risc a fost utilizată metoda Monte Carlo (1000 de simulări). Metoda constă în extragerea aleatoare repetată a unui set de valori pentru variabilele critice, luate în intervale respective definite și apoi prin calcularea indicilor de performanță pentru proiect (VAN), care rezultă din fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestei proceduri pentru un număr de 1000 de extrageri s-a obținut o convergență predefinită a calculului, ca distribuție de probabilitate a VAN. În acest sens, au fost determinate variabilele independente dintr-un modelul determinist, care contribuie într-o masura semnificativă la realizarea/ nerealizarea indicatorilor cantitativi stabiliți/a variabilelor dependente. Pe baza calculului valorii mediane condiționate, aferente fiecărei variabile independente, se generează un raport care redă acele variabile independente care contribuie semnificativ la creșterea riscului de nerealizare sau a oportunității de realizare a indicatorilor cantitativi. Prin urmare, se poate determina combinația de varabile și valorile acestora, care contribuie, în mod semnificativ, la realizarea/ nerealizarea indicatorilor cantitativi propuși pentru un anume proiect.

Rularea modelului determinist în condițiile variației fluxurilor de beneficii și costuri economice de la -90% până la +90%, a generat următoarea matrice:

ACB este prezentată în anexa 1 la prezenta documentație



6. Scenariul/opțiunea/alternativa tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor/alternativelor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

În cadrul documentației au fost analizate două scenarii posibile de realizare a investiției care presupun:

Scenariul 1 - recomandat

Soluții recomandate pentru termoizolarea clădirii:

- sporirea rezistenței termice a peretilor exteriori opaci, peste valoarea minimă prevăzută de normele tehnice în vigoare, prin izolarea termică la exterior, cu vată minerală bazaltică de fatadă, cu grosimea de 15 cm, cu efortul de compresiune $>30\text{kPa}$, clasa de reacție la foc A1(min A2-s1-d0) și conductivitatea termică din calcul $\lambda = 0.037\text{ W/mK}$.
- sporirea rezistenței termice a soclului perimetral, prin izolare atermică cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm, cu efortul de compresiune de minim $.300\text{ kPa}$, clasa de reacție la foc B-s2,d0 și conductivitatea termică din calcul $\lambda = 0.035\text{ W/mK}$.
- Sporirea rezistenței a plăcii peste subsol - intrados planșeu, prin izolare atermică cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm, cu efortul de compresiune de minim $.300\text{ kPa}$, clasa de reacție la foc B-s2,d0 și conductivitatea termică din calcul $\lambda = 0.035\text{ W/mK}$.
- înlocuirea tamplăriei care nu mai corespunde cerințelor minime de performanță energetică, cu tamplărie termoizolantă din PVC, cu geam termoizolant, cu emisivitate redusă și rezistență termică $R'_{\min} = 1,1\text{ W/mK}$, montarea tamplărie se va realiza cu sistem de tip precadru.
- izolarea termică a planșeului peste pod - vată minerală caserată cu aluminiu, cu grosimea de 30 cm($2 \times 15\text{cm}$), cu conductivitatea termică de 0.037 W/mK , cu rezistența la compresiune $> 150\text{ kPa}$, clasa de combustibilitate min. B-s2, d0.

Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii:

- reabilitarea instalațiilor interioare de încălzire și apă menajeră utilizând conducte de polipropilenă
- reabilitarea instalației de iluminat interior utilizând corpuri led
- montarea instalației de climatizare
- montarea de sistem de ventilație mecanică cu recuperare de căldură
- montarea de panouri solare termice
- montarea de panouri fotovoltaice
- montarea de sisteme de automatizarea instalațiilor, pentru scăderea consumului de energie pentru încălzire, apă caldă menajeră, climatizare, ventilație și iluminat(robinetii termostatați, robinete echilibrare termohidraulică, baterii amestecătoare cu senzori, senzori de prezență pentru iluminatul interior, sisteme de automatizare, control și monitorizare pentru instalația de încălzire, climatizare, ventilație).
- Pentru respectarea confortului interior al ocupanților și pentru respectarea condițiilor privind calitatea aerului interior specificate în Normativul I5/2011, pentru clădiri de birouri, se propune instalarea unui sistem de ventilație mecanică, cu recuperare de energie termică în proporție de min. 80%, cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, obligatoriu pentru spațiile în care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/ m^2 (echivalent cu 10 m^2 /persoană).



Scenariul 2

Soluii recomandate pentru termoizolarea cladirii:

- sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori opaci, peste valoarea minima prevazuta de normele tehnice in vigoare, prin izolarea termica la exterior, cu polistiren expandat de fatada, cu grosimea de 15 cm;
- sporirea rezistentei termice a soclului perimetral, prin izolare atermica cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm, cu efortul de compresiune de minim .300 kPa, clasa de reactie la foc B-s2,d0 si conductivitatea termica din calcul $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$.
- Sporirea rezistentei a placii peste subsol - intrados planseu , prin izolare atermica cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm, cu efortul de compresiune de minim .300 kPa, clasa de reactie la foc B-s2,d0 si conductivitatea termica din calcul $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$.
- inlocuirea tamplariei care nu mai corespunde cerintelor minime de performanta energetica ,cu tamplarie termoizolanta din PVC , cu geam termoizolant, cu emisivitate redusa si rezistenta termica $R'_{min} = 1,1 \text{ W/mK}$, montarea tamplarie se va realiza cu sistem de tip precadru.
- izolarea termica a planseului peste pod - vată minerală caserata cu aluminiu, cu grosimea de 30 cm(2x15cm), cu conductivitatea termică de 0.037 W/mK , cu rezistența la compresiune $> 150 \text{ kPa}$, clasa de combustibilitate min. B-s2, d0.

Soluii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii:

- reabilitarea instalatiei de iluminat interior utilizand corpuri cu inductie
- montarea instalatiei de climatizare
- montarea de sistem de ventilatie mecanic cu recuperare de cladura
- montarea de panouri fotovoltaice
- montarea de sisteme de automatizarea instalatiilor, pentru scaderea consumului de energie pentru incalzire, apa calda menajera, climatizare, ventilare si iluminat(robineti termostatati, robinete echilibrare termohidraulica, baterii amestecatoare cu senzori , senzori de prezenta pentru iluminatul interior, sisteme de automatizare, control si monitorizare pentru instalatia de incalzire, climatizare, ventilatie).
- Pentru respectarea confortului interior al ocupanților și pentru respectarea condițiilor privind calitatea aerului interior specificate în Normativul I5/2011, pentru clădiri de birouri se propune instalarea unui sistem de ventilare mecanică, cu recuperare de energie termică în proporție de min. 80%, cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, obligatoriu pentru spațiile în care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/m² (echivalent cu 10 m²/persoană).

Fiecare din cele doua scenarii indeplinesc cerintele de eficientizare energetica a imobilului

6.1 Comparatia scenariilor/ obtiunilor propus(e) din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

1. Pe zona de soclu, pentru izolare, in ambele scenarii se vor folosi aceleasi materiale, respectiv polistiren extrudat de 10 cm., pentru a facilita executia si a face economii financiare.

Pentru izolarea termica a zonei opace a anvelopei, in scenariu 1 – recomandat, se va utiliza vata minerala bazaltica de 15 cm pe exterior, iar in scenariul 2 se propune termoizolarea fatadei cu polistiren expandat cu grosimea de 15cm.



Vata minerala bazaltica reprezinta o alegere ecologica de izolare a fatadei si mai ales prin capacitatile sale de izolare fonica si prin rezistenta crescuta. Vata minerala bazaltica este incadrata in clasa A1, fiind un produs incombustibil care nu contribuie deloc la dezvoltarea incendiului.

Vata minerala bazaltica se mai remarca si printr-o stabilitate dimensionala excelenta, rezistenta buna la compresiune, pastreaza bine caldura si capteaza aerul, ceea ce incetineste transferul de caldura si de asemenea se remarca prin riscul scazut de aparitie a mucegaiului si a igrasiei. In plus, fiind un material steril, vata minerala bazaltica nu permite nici microorganismelor sa se dezvolte.

2. Tamplaria exterioara existenta este realizata din PVC.

Prin propunerea de reabilitare, in ambele scenarii a fost propusa o tamplarie din PVC si geam termoizolant, cu o suprafata tratata cu un strat reflectant, avand fețele low – e (cu un coeficient de emisie $e < 0.10$) cu $R'_{min} = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ ($U'_{max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), dotata cu fante higroreglabile (in zonele unde nu exista ventilare mecanica). Tamplaria va fi prevazuta cu plase impotriva insectelor montate la ochiurile mobile si grile higroreglabile.

3. Izolarea termica a planșeului peste subsol – intrados planșeu

In ambele scenarii solutia prevede termoizolarea planșeului peste subsol (prin interventie la intradosul planșeului) si termoizolarea cu polistiren extrudat ignifugat, cu conductivitatea termica de 0.035 W/mK , cu grosimea de 10 cm, cu efortul de compresiune 300 kPa, clasa de reactie la foc B-s1, d0.

4. Izolarea termica planșeu peste pod

In ambele scenarii solutia prevede termoizolarea planșeului peste pod - vata minerala caserata cu aluminiu, cu grosimea de 30 cm (2x15cm), cu conductivitatea termica de 0.037 W/mK , cu rezistenta la compresiune $> 150 \text{ kPa}$, clasa de combustibilitate min. B-s2, d0.

5. Inlocuire sarpanta din lemn si invelitoare din tabla

In ambele scenarii solutia prevede schimbarea invelitorii cu tabla plana faltuita, cu piese de capat (coame, capace, calcan si palarii, opritoare de zapada) din același material. Acoperisul va fi de tip sarpanta din lemn. Astereala va fi realizata din scandura fara celuloza, tratata impotriva umezelii, ignifugata si uscata artificial. Tratamentul de ignifugare si inchidere a capilaritatii se va face in ateliere specializate si va fi receptionata in santier in baza unui certificat de conformitate, care atesta efectuarea celor doua tratamente. Scandura va avea grosimea minima de 25 mm si va avea toata aceeași latime.

6. In cadrul scenariului 1 s-a propus pentru producerea apei calde menajere, amplasarea de panouri solare cu tuburi vidate, utilizand tevi din PPr.

In cadrul sceanariului 2 a fost propusa inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu unele cu inductie iar in cadrul scenariului 1, corpuri de iluminare LED.

Ambele variante aduc economie energetica imobilului si reduceri ale emisiilor de CO2 si alte gaze cu efect de sera, fiind considerate corpuri de iluminat economice.

- Chiar daca au o durata de viata de aproximativ 50000 ore fata de 100000 de ore in cazul celor pe inductie, costul de aprovizionare este mai mic

- Corpurile de iluminat Led au conversie energetica mai inalta de 60-110 lumeni/watt fata de cele pe inductie care au o conversie intre 65-95 lumeni/watt



- Led-urile se aprind instant la intensitatea luminoasa maxima ceea ce permite folosirea senzorilor de miscare iar cele pe inductie pornesc cu un flux de 70-80% si in 20-120 de secunde ating nivelul maxim

- Lampile cu inductie folosesc mercur in forma solida care se poate recicla dar exista posibilitatea de contaminare a mediului spre deosebire de cele cu led care nu contin acest metal, fiind mai ecologice. Marea majoritate a componentelor iluminatului cu Led sunt din metal si plastic care se pot recicla usor.

- Corpurile de iluminat cu inductie au dimensiuni mai mari fata de cele tip led fiind greoaie folosirea lor in unele aplicatii

- Nu exista in prezent corpuri de iluminat pe inductie pentru marcarea cailor de evacuare si ar trebui folosite tot corpuri cu led

Din punct de vedere economic:

- **in cazul scenariului 1** este necesara suma de **4199828.97 lei, fara TVA** (din care C+M reprezinta 2355553.39 lei fara T.V.A.)
- **in cazul scenariului 2** este necesara suma de **4362528.56 lei fara TVA** (din care C+M reprezinta 2505848.26 lei fara T.V.A.).

Diferenta intre cele doua scenarii este de 3.8% (162699.59 lei fara TVA).

Ipotezele de lucru sunt urmatoarele:

- finantarea va fi realizata cu fonduri suficiente si la timp;
- va exista o cooperare buna intre membri Comitetului de Coordonare in vederea realizarii investitiilor si implementarii proiectului;
- evolutia preturilor va fi in limitele prognozate de previziunile beneficiarului corelate cu inflatia.

Criteriile de lucru folosite in analiza multicriteriala sunt:

- a) costul investitiilor (notat cu C_1 , factor ponderare $W_1 = 0,3$);
- b) costuri pentru functionarea sistemului raportat la numarul de locuri obtinut (notat cu C_2 , factor ponderare $W_2 = 0,15$);
- c) disponibilitatea pe piata a materialelor necesare punând performante tehnice si fiabilitate crescuta (notat C_3 , factor ponderare $W_3 = 0,2$);
- d) impact asupra mediului (notat C_4 , factor de ponderare $W_4 = 0,3$);
- e) conditii de legalitate (notat C_5 , factor de ponderare $W_5 = 0,3$);
- f) riscuri investitionale (notat C_6 , factor de ponderare $W_6 = 0,2$).

Analiza economic-financiară demonstrează că ambele scenarii propuse prin proiect se caracterizează prin fluxuri de numerar total cumulat egale cu 0 pentru toti anii luați în considerare, fiind verificată sustenabilitatea financiară. De asemenea, în ambele scenarii, veniturile din exploatare ale investiției nu au capacitatea de a sustine cheltuielile totale ale investiției, argumentandu-se necesitatea sprijinului financiar solicitat de către beneficiar. Analiza cost eficacitate indică scenariul I, ca fiind cel care generează un cost/beneficiar mai redus, astfel încât se recomandă beneficiarului să opteze pentru finanțarea soluției tehnice aferente. În urma analizei cost-eficacitate a rezultat un raport cost/beneficiar mai mic pentru scenariul/opțiunea 1, luând în considerare costurile totale (inclusiv cele pe termen lung) implicate de realizarea și operaționalizarea proiectului de investiții. Indicatorii analizei economice (valoarea actualizată netă și rata rentabilității economice) au valori mai bune în cazul



opțiunii 1, comparativ cu opțiunea 2, datorită costurilor investiționale mai mici implicate de implementarea primului scenariu.

	Indicatori	Scenariul I	Scenariul II
Analiza financiară	valoarea actualizata neta financiara	-60213	-60231
Analiza economică	valoarea actualizata neta	495	484
	rata interna a rentabilitatii economice	5.56%	5.54%
	Raportul ACE	128.75	128.91

In tabelul urmator este prevazuta matricea multicriteriala folosita in evaluarea alternativei optime:

	Economic		Tehnic	Mediu	Legalitate	Riscuri
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
Scenariului 2	10	8	8	9	10	9
Scenariului 1	9	9	10	9	10	9
Pondere	0,3	0,15	0,2	0,3	0,3	0,2
Scenariului 2	Punctaj total = 13,3					
Scenariului 1	Punctaj total = 13,55					

Pentru fiecare criteriu a fost folosita o scala intre 1 si 10 (unde 10 inseamna indeplinirea completa a criteriului). Punctajul total obtinut prin scenariului 1 este de 13,55 puncte, mai mare decât prin scenariului 2 (13,3 puncte).

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

In urma analizei tehnice, econmice si al riscurilor care pot aparea in realizarea obiectivelor, **SCENARIUL RECOMANDAT ESTE - SCENARIUL 1** - care, chiar daca implica un cost mai mare, satisface intr-un procent mai mare cerintele beneficiarului si utilizarea sustenabila a resurselor finaciare deoarece, dupa implementarea investitiei se va obtine atat o cladire eficienta energetic cat si una care asigura intreg confortul utilizatorilor. Scenariul propus indeplineste toate cerintele din Ghidul solicitantului, are o durata optima de executie de executie chiar daca prezinta un cost mai mare.

După cum rezultă din prezentarea particularităților amplasamentului și descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic, ambele opțiuni sunt



fezabile. Ambele alternative au obiective principale identice, numarul de beneficiari nemodificandu-se prin implementarea celor doua scenarii.

Se recomandă ca selecția să se bazeze pe soluția cea mai puțin costisitoare pe unitate de realizare, ținând seama de costurile operaționale și de întreținere pe termen lung asociate opțiunii, scenariul recomandat a fost scenariul 1.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general; indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță/ calitativi:

1. Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (lei)= 4990635.59 (în prețuri cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021= 4.9227),din care: -construcții-montaj (C+M) (lei cu TVA) = 2803108.53 lei

2. Eșalonarea investiției (INV) (lei) cu TVA:

- anul I = 328000
- anul II = 3532800
- anul III = 1129835.59

3.Durata de realizare a lucrarilor (luni) –12

4.Capacități (în unități fizice și valorice) dupa reabilitare:

Suprafata construita totala : 634.00 mp
 Suprafata desfasurata totala : 1404.87 MP
 Regim de inaltime St+ P+1 E,

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare:

INDICATORI PROIECT RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ

INDICATORI PROIECT RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	242.90	53.80	77.85%



Consumul de energie primară totală (kWh/m² an)	347.73	139.00	60.02%
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/m² an)	347.73	125.39	63.94%
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m² an)	-	13.61	
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO₂/ m² an)	64.80	23.42	63.85%

Este obligatoriu ca în cadrul fiecărei solicitări de finanțare, să fie prevăzută instalarea a câte o stație de încărcare pentru vehiculele electrice (cu putere peste 22 kW), cu două puncte de încărcare pentru fiecare stație, la fiecare 2000 m² arie desfășurată renovată, dar nu mai puțin de o stație de încărcare de acest tip pentru fiecare proiect. Este prevăzută o stație de încărcare mașini electrice în parcare din fața institutului

Modalitatea de îndeplinire a cerințelor Ghidului de finanțare PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1

Rezultate	Reduceri la finalul implementării proiectului %	Cerințe ghid finanțare Renovare Moderată	Îndeplinire cerințe ghid finanțare
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)	77.85%	Cel puțin 50%	DA
Consumul de energie primară totală (kWh/m² an)	60.02%	Între 30-60%	DA
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kg CO₂/ m² an)	63.85%	Între 30-60%	DA

La finalul implementării proiectului, se va atinge un nivel de 47.5 % din consumul total de energie primară care este realizat din surse regenerabile de energie. Acesta este mai mare decât minimul de 10% solicitat prin ghid.



consumul anual specific de energie primară din surse neregenerabile (fosile) să fie mai mic decât consumul anual specific maxim de energie primară din surse neregenerabile, inclusiv pentru încălzire

Schema de finanțare va asigura faptul că toate proiectele 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, 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).*

Consumul maxim anual specific de energie primară pentru încălzire din surse neregenerabile

Tipul de clădire	Consumul anual specific de energie primară $q_{an,max}$ în kWh/m ² an
Clădiri de birouri	60
Spațiu comercial	101
Clădiri destinate învățământului	123
Clădiri destinate sistemului sanitar	149
Clădiri pentru turism	81

Pentru clădirea studiată - $q_{an} = 53.8 \text{ kWh/m}^2 \text{ an}$

$q_{an, max} = 60 \text{ kWh/m}^2 \text{ an}$

$q_{an} < q_{an, max}$

Consumul specific de energie primară din surse neregenerabile pentru încălzirea clădirii studiate, se încadrează în cerințele minime de performanță energetică.

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

Valoare totala cu TVA 4990635.59 lei

Suprafata totala lucrari de eficientizare energetica – 1404.87 mp

Indicatorii de eficiență economică utilizați la analiza comparativă a soluțiilor sunt următorii:

- durata de recuperare a investiției suplimentare datorată aplicării unui proiect de modernizare energetică, N_R [ani], reprezentând timpul scurs din momentul realizării investiției în modernizarea energetică a unei clădiri și momentul în care valoarea acesteia este egalată de valoarea economiilor realizate prin implementarea măsurilor de modernizare energetică, adusă la momentul inițial al investiției;
- costul specific al energiei termice/electrice – c [Euro/kWh]
- costul unității de energie economisită – e [Euro/KWh], reprezentând raportul dintre valoarea investiției suplimentare datorată aplicării unui proiect de modernizare energetică și economiile



de energie realizate prin implementarea acestuia, pe durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică.

- valoarea netă actualizată aferentă investiției suplimentare datorată aplicării unui proiect de modernizare energetică și economiei de energie rezultată prin aplicarea proiectului menționat - $\Delta VNA(m)$ [Euro];

În funcție de valorile indicatorilor economici sus menționați, rezultate prin analiza diverselor măsuri de modernizare energetică a unei clădiri, vor fi alese acele măsuri caracterizate de:

- valoare netă actualizată, $\Delta VNA(m)$, cu valori negative pentru durata de viață estimată pentru măsurile de modernizare energetică analizate
- durată de recuperare a investiției, NR, cât mai mică și nu mai mare de o perioadă de referință, impusă din considerente economico-financiare (de către creditor sau investitor) sau tehnice (durată de viață estimată a soluției de modernizare energetică)
- costul unității de căldură economisită, e cât mai mic și nu mai mare decât proiecția la momentul investiției a costului actual a unității de energie.

Procedura de bază pentru compararea efectelor tehnice și economice ale aplicării diverselor soluții de utilizare rațională și eficientă a energiei în construcții, o constituie analiza valorii nete actualizate a costurilor implicate de realizarea investițiilor și de exploatarea instalațiilor aferente acestora.

Ipoteze de calcul

Costul specific al energiei termice este $c = 0.08$ Euro/ KWh (fara TVA)

Costul specific al energiei electrice este $c = 0.14$ Euro/ KWh (fara TVA)

Rata anuală de creștere a energiei $f = 0.1$

Rata anuală de depreciere a monedei de referință – euro, $i = 0.04$

Valoarea netă actualizată la momentul "0" a tuturor costurilor legate de investiție și consumurile energetice de-a lungul a N ani de utilizare normală:

$$VNA = C_0 + C_E * \sum_{1}^N [(1 + f) + (1 + i)]^t$$

Durata de recuperare a investiției suplimentare datorita aplicarii solutiilor sau a pachetelor de masuri de eficienta energetica, NR [ani], corespunde unei valori nete actualizate egala cu zero.

$\Delta VNA=0$

în care:

C_0 – costul investiției totale în anul "0" [Euro];

C_E – costul anual al energiei consumate, la nivelul anului de referință [Euro/an];

f – rata anuală de creștere a costului căldurii produsă cu gaz metan [–];

i – rata anuală de depreciere a monedei (Euro) [–];

N – durata fizică de viață a sistemului analizat [ani].

- Conform structurii relației se impune ca performanța energetică a sistemului să se mențină la aceeași valoare pe întreaga durată de viață, N_s . Această ipoteză este valabilă cu condiția asigurării unor verificări periodice ale performanței energetice în cadrul activității de monitorizare a clădirii, verificări care vor conduce și la intervenții de remediere a unor eventuale defecțiuni.
- Rata de creștere a costului căldurii se consideră a avea o valoare constantă pe durata de viață tehnică a sistemului.
- Rata de depreciere a monedei, i , are o importanță determinantă asupra VNA și condiționează aplicarea unor soluții tehnice. Conform practicii din țări cu economie



avansată, rata de depreciere a monedei are valori diferite în raport cu sectorul în care se dezvoltă proiectele de investiții energetice.

- Aprecierea duratei de viață a unui sistem este o operație delicată ținând seama în special de diversitatea produselor prezente pe piața românească. Atât informațiile privind durata de viață a componentelor unui sistem (N), cât și cu privire la oportunitatea promovării unor soluții care să nu afecteze în timp calitatea locuirii (calitatea aerului și a apei) pot fi oferite de către producător prin documentele care atestă calitatea produselor sale (de exemplu agrement tehnic).

În concluzie, analiza economică presupune evaluarea următorilor indicatori:

- costurile de investiție a soluțiilor de reabilitare,
 - durata de viață a soluțiilor de reabilitare,
 - economiile de energie datorate adoptării soluțiilor de reabilitare.
- Tinând seama de costul specific al energiei termice se stabilesc următoarele:
- durata de viață a investiției pentru fiecare soluție de reabilitare,
 - costul specific al energiei termice economisite.

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

Durata de execuție a lucrărilor de construcție este de 12 de luni.

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

Prezentarea documentației a fost întocmită cu respectarea cerințelor de calitate în construcție ca urmare a lucrărilor de intervenție și toate soluțiile, materialele și echipamentele utilizate vor fi agrementate tehnic.

Garantia care trebuie asigurată pentru materiale și echipamente în concordanță cu legislația în vigoare este de minim 5 ani

Cerința A - Rezistența și stabilitate

Construcțiile din cadrul investiției vor fi proiectate și realizate astfel încât să satisfacă cerința de calitate "rezistența și stabilitate". Cerinței de "rezistența și stabilitate" îi corespund condiții de performanță pentru construcția în ansamblu și pentru partile sale componente, referitoare la stabilitate, rezistența mecanică, ductilitate, rigiditate, durabilitate.

Clădirea se încadrează în clasa de risc seismic III în conformitate cu prevederile expertizei tehnice. Se vor executa lucrările de izolații prevăzute în cadrul acesteia. Clădirea satisface cerințele de rezistență și stabilitate nefiind necesare lucrări de consolidare.

Montarea sistemelor de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice și a panourilor pentru prepararea apei calde menajere este posibilă pe învelișul imobilului și nu afectează rezistența și stabilitatea construcției.

Deoarece clădirea Sp+P+1E - SEDIU PRIMARIE, analizată, amplasată pe terenul situat în Oras BOLD ESTI - SCAENI, Calea UNIRII, nr. 67, Jud. Prahova se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, nu este necesară luarea unor măsuri de consolidare a structurii de rezistență în vederea atingerii scopului propus.



Cerința B - securitatea la incendiu (siguranța la foc)

Cerinta de siguranta la foc impune proiectarea si realizarea constructiei astfel incat sa se asigure :

- protectia utilizatorilor, tinand cont de varsta, starea lor de sanatate si riscul de incendiu limitarea pierderilor de vieti omenesti si de bunuri materiale;
- impiedicarea propagarii incendiilor pe arii construite mari si de la un nivel la altul, precum si la vecinatati;
- prevenirea avariilor la constructii si instalatii invecinate in cazul prabusirii constructiei incendiate;
- protectia echipelor de interventie pentru stingerea incendiilor si evacuarea ocupantilor si a bunurilor materiale.

Conditii performante specifice si cuantificarea acestora, pentru fiecare caz se stabilesc de catre proiectant conform normativului, pe baza scenariilor de siguranta la foc elaborate conform reglementarilor de specialitate.

La proiectarea lucrărilor, proiectantul și ceilalți factori care participă la realizarea acestora răspund de luarea măsurilor tehnice de prevenire și stingere a incendiilor, în strictă concordanță cu cerințele funcționale, asigurând cele mai bune condiții de siguranță cu cheltuieli minime.

Utilajele, aparatele si dispozitivele alese pentru instalații vor fi omologate și agrementate conform actelor normative P.S.I., în vigoare.

Circuitele electrice și de curenți slabi se vor executa din conductoare de cupru izolate, montate în tuburi de protecție din P.V.C., care vor fi îngropate în tencuială și parțial în șapa de egalizare a planșeelor.

La proiectarea lucrărilor se vor îndeplini, după caz, condițiile referitoare la;

- protecția la foc fata de vecinătăți,
 - rezistentă la foc
 - limitarea propagării incendiilor, a fumului si a gazelor fierbinți in clădire,
 - asigurarea cailor de evacuare a persoanelor,
 - echipare cu instalații de detectare,semnalizare si avertizare incendiu
 - echipare cu instalații de stingere (hidranti interiori si hidranti exteriori)
- evacuarea fumului

Cerința C – igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Utilizarea de materiale higroscopice si vopselurilor antiseptice si antifungice si antimicotice contribuie la siguranta de ansamblu a cladirii pentru utilizatorii acesteia.

Îmbunătățirea din punct de vedere termo-energetic a clădirii prin anvelopare si montare de tamplarie termoizolanta cu eficienta termica ridicata contribuie de asemenea la reducerea amprente de carbon si protejarea in acest mod a mediului inconjurator.

Cerinta trebuie asigurata pe durata de serviciu prin: realizarea performantelor higrotermice admisibile ale elementelor de inchidere perimetrale ale cladirii care sa corespunda unui consum de energie primara sub 57 (kwh/mp/an) sub valorile corespunzătoare stabilite pentru 31.12.2018

Reabilitarea energetică a clădirii adoptând pachetul maximal de soluții P1. Pachetul de soluții P1 este singura variantă de reabilitare, care respectă cerințele



Ordinului nr. 2.641/2017, respectă cerințele GHIDULUI DE FINANȚARE și implementează surse de energie regenerabilă

Soluțiile propuse pentru eficientizarea termică a imobilului vor utiliza materiale ecologice, pentru termoizolarea suprafeței opace, pvc pentru tamplarie și materiale care nu afectează mediul înconjurător în zonele în care nu pot fi utilizate materiale ecologice.

Adoptarea unor soluții generale și de detaliu optime precum și a unei execuții și întrețineri corecte a clădirii în ansamblul ei și a principalelor părți componente, realizarea economiei de energie, respectiv a unui consum de energie limitat, raportat la condițiile climatice locale pentru asigurarea temperaturilor de exploatare normate conduc la o reducere a consumului anual de energie primară de 60.02% față de consumul inițial.

Au fost prevăzute sisteme de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice policristaline și panouri solare cu tuburi vidate pentru producerea a.c.m. care produc mai mult de 10 % cât reprezintă minimumul obligatoriu.

Alimentarea cu agent termic se realizează prin intermediul a două centrale termice amplasate subsolul clădirii.

Cerința de calitate privind igiena, sănătatea, refacerea și protecția mediului se referă la proiectarea și executarea spațiilor, a părților componente precum și a dotărilor unui parcaj, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se totodată și protecția mediului înconjurător. Necesitățile utilizatorilor în cazul acestei grupe de cerințe se referă la:

- igiena mediului interior
- igiena apei
- igiena evacuării apelor uzate
- igiena gunoaielor
- protecția mediului

Mediul interior al unui spațiu se referă la :

- mediul higrotermic - crearea unui mediu higro-termic optim, implică asigurarea unei ambianțe termice globale și locale atât în regim de iarnă cât și în regim de vară. Asigurarea mediului higrotermic trebuie corelată cu asigurarea calității aerului și optimizarea consumurilor energetice
- igiena aerului – ventilarea poate fi naturală, naturală-organizată sau mecanică. Pentru parcaje situate sub nivelul solului și pentru nivelurile superioare, este necesară ventilarea mecanică în cazul în care există deschideri în aer liber mai mici de 40%.
- igiena vizuală – cerința referitoare la iluminatul interior implică asigurarea cantității și calității luminii (naturale și artificiale), astfel încât utilizatorii spațiilor respective să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, atât în timpul zilei cât și în timpul nopții, în condiții de igienă și sănătate

Igiena apei

Cerința referitoare la igiena apei implică condițiile privind distribuția apei într-un debit suficient în condițiile satisfacerii criteriilor de puritate necesare apei potabile.

Apa necesară alimentării instalațiilor din clădire trebuie să aibă o anumită calitate exprimată prin ansamblul proprietăților sale fizice, chimice, bacteriologice și organoleptice normate.



Igiena evacuării apelor uzate este asigurată prin:

- evitarea poluării mediului natural respectiv a apelor subterane sau a solului cu ape uzate proveniente din sistemul de canalizare al clădirii
- evitarea riscului emisiei de mirosuri dezagrabile
- evitarea interconesiunii între apele uzate și apa potabilă

Igiena evacuării gunoaielor implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor, astfel încât să nu pericliteze sănătatea oamenilor

Pentru a asigura protecției mediului înconjurător este interzisă:

- evacuarea în atmosferă a substanțelor daunătoare peste limitele stabilite prin reglementările în vigoare.

În cadrul documentației sunt respectate Ordinul Ministrului sănătății 1955/1995 și 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor cu impact asupra sănătății publice, și normativele în vigoare privind microclimatul, puritatea aerului, iluminarea naturală și artificială.

În cadrul soluțiilor propuse au fost prevăzute materiale ecologice și reciclabile, echipamente de ventilație și climatizare adecvate obiectivului și numărului de ocupanți, corpuri de iluminat economice care asigură gradul de iluminare conform I7/2011.

Clădirea are o orientare și o suprafață vitrată care permite iluminarea naturală adecvată. Încăperile, după realizarea lucrărilor de izolare termică și aplicare de tavane suspendate corespund numărului de ocupanți. Datorită volumului interior dioxidul de carbon nu va depăși concentrația de 0.010%.

Prin tabloul de tamplărie au fost prevăzute ochiuri mobile care asigură posibilitatea de ventilație naturală în completarea celei mecanice. Ferestre vor fi prevăzute cu deschidere specială pentru asigurarea microventilației. Deschiderile ferestrelor vor fi oscilobatante

Iluminatul realizat prin corpuri economice LED, eficiente energetic va asigura o iluminare uniformă a spațiilor și nu va genera efecte de palpare (efect stroboscopic), fenomene de stralucire și de modificare a culorilor.

Cerința D – siguranță și accesibilitate în exploatare;

Cerința de calitate și siguranță în exploatare se referă la protecția utilizatorilor în timpul folosirii construcției, respectiv la :

- siguranța cu privire la lucrările de întreținere,
- siguranța circulației pietonale și a autoturismelor,
- siguranța cu privire la instalațiile interioare (electrice, sanitare, termice, climatizare).
- securitatea la intruziune și efracție

Prin proiectare, vor fi respectate toate măsurile care vizează -Siguranța la lucrările de întreținere.

Soluțiile ce se vor propune vor fi de natură să satisfacă necesitățile din conceptul siguranței în exploatare. Problemele legate de dimensionarea circulațiilor, evacuărilor și acceselor vor fi rezolvate conform legilor în vigoare. Operațiunile de montare, exploatare și



Întreținere a utilajelor, instalațiilor și echipamentelor ce dotează clădirea se vor face cu respectarea normelor de protecția muncii.

Executarea , exploatarea , intretinerea si repararea instalatiilor se face numai de catre personalul calificat , in conformitate cu prevederile reglementarilor specifice.

Siguranța circulației pietonale si autoturismelor

Siguranța circulației pietonale si a autoturismelor presupune protecția acestora la riscul de accidentare în timpul deplasării la interior, precum și în spațiile anexe.

Se vor lua masuri de eliminare a riscului de accidentare prin:

- alunecare (straturi de uzură rezolvate din materiale antiderapante cu coeficient - min x 0,4),
- împiedicare (denivelări admise de maximum 2,5 cm),
- lovire la obstacole laterale sau frontale înălțime minimă de trecere de minim 2,10 m),
- contactul cu elemente verticale laterale (pereți fără bavuri, proeminente, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, rănire),
- coliziune cu alte persoane, echipamente (lățime liberă de circulație de min 1,00 m, traseu liber și comod fluent al fluxului de circulație, circulație subliniată prin dispunerea semnalizării specifice, asigurarea unui sistem informațional corespunzător pe toate traseele),

Cerinta de calitate si siguranta in exploatare se refera la protectia utilizatorilor in timpul folosirii constructiei, respectiv la:

- siguranța cu privire la lucrările de întreținere,
- siguranța circulației pietonale si a autoturismelor,
- siguranța cu privire la instalațiile interioare (electrice, sanitare, termice, ventilație).

- securitatea la intruziune si efracție

Prin proiectare, vor fi respectate toate măsurile care vizează:

- Siguranța la lucrările de întreținere

Soluțiile ce se vor propune vor fi de natură să satisfacă necesitățile din conceptul siguranței în exploatare. Problemele legate de dimensionarea circulațiilor, evacuărilor si acceselor sunt rezolvate conform legilor în vigoare. Operațiunile de montare, exploatare și întreținere a utilajelor, instalațiilor și echipamentelor ce dotează clădirea se vor face cu respectarea normelor de protecția muncii.

Siguranța cu privire la schimbările de nivel

Cerința este satisfăcută, întrucât nu există riscul de împiedicare în caz de urgență.

Siguranța cu privire la iluminarea artificială

Iluminat normal:

Corpurile de iluminat sunt repartizate astfel încât direcția luminii artificiale să fie aceeași cu direcția luminii naturale.

Iluminatul exterior:

Sunt proiectate corpuri de iluminat exterioare la nivelul acceselor în clădire.

Alimentarea se face de la tabloul electric general.

Siguranța la utilizarea instalațiilor

Prin materialele și soluțiile propuse privind instalațiile proiectate, cerința este satisfăcută.

Siguranța la intruziuni și efracții



Siguranța la intruziune și efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hoție comise de persoane din exterior, precum și protecția împotriva pătrunderii insectelor și animalelor.

Ferestrele și usile din lemn /pvc si metal cu geam termopan sunt fixate cu sisteme de prindere ancorate în pereți acestea asigurând siguranța la intruziune.

Din punctul de vedere al instalațiilor sunt asigurate:

- protecția utilizatorului la șocuri electrice prin contact direct sau indirect,
- protecția instalațiilor electrice la funcționarea în regim normal, respectiv protecția la suprasarcină, scurt circuit și la scăderea de tensiune,
- asigurarea consumatorului împotriva întreruperilor accidentale a furnizării energiei electrice,
- utilizarea de echipamente performante, cu grad ridicat de automatizare, gabarite reduse și randamente ridicate pentru siguranța în exploatare
- conductele de alimentare interioara a instalatiilor de fluide combustibile vor fi astfel amplasate si executate incat sa nu provoace accidente. Traseeele acestora nu sunt admise prin spatiile destinate parcarii si circulatiei acestuia , incluziv a circulatiei pietonilor;
- suprafetele elementelor de constructii si instalatii accesibile utilizatorilor nu trebuie sa prezinte muchii taioase sau proeminente care pot produce raniri.
- protectia impotriva trznetului se realizeaza in conformitate cu prevederile normativului I 7

Cerința E – protectia impotriva zgomotelor

Anvelopanta exterioară a clădirii, propusa in scenariul 1 – recomandat, asigură o bună protecție la zgomot, aceasta asigurând protecție atât pentru zgomotul din exterior dar și pentru propagarea zgomotului din interior.

Nu se pun probleme deosebite de atenuare a zgomotului din exterior și pe de altă parte, în cadrul clădirii, în condițiile unei funcționări normale, nu există surse de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Izolarea acustică a fiecărei încăperi împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereți, planșee) a căror alcătuire este astfel concepută încât se realizează atât cerințele impuse de structura de rezistență, cât și de condițiile de izolare acustică.

Cerinta privind protectia impotriva zgomotului presupune conformarea cladirii astfel incat zgomotul perceput de catre ocupanti sau vecinatati sa se pastreze la un nivel corespunzator conditiilor in care sanatatea acestora sa nu fie periclitata, asigurandu-se totodata un confort minim acceptabil.

Prin proiect s-au luat masuri pentru evitarea producerii de zgomote sau vibratii prin utilizarea tavanelor casetate fonoabsorbante si a placarilor la pereti cu proprietati acustice. De asemenea, fibrele de celuloza au o capacitate de absortie sonora ridicata.

Sunt respectate prevederile normativului C125.

Echipamentele de climatizare sunt amplasate astfel incat sa limiteze zgomotul transmis. Echipamentele au fost alese si dimensionate in primul rand pentru eficienta energetica ridicata (COP/EER mai mari de 4) si cu nivel de zgomot redus.

Izolatia folosita are un nivel de absortie acustica ridicat, iar tamplaria este prevazuta din PVC cu geam termoizolant.



Clădirea este protejată corespunzător împotriva zgomotului și prin soluțiile adoptate nu aduce prejudicii obiectivelor învecinate

Nivelul de zgomot la instalațiile electrice nu depășesc 5dB

Cerința F – economie de energie și izolare termică;

Izolația termică constituie un factor determinant atât în ceea ce privește economia de energie, cât și în ceea ce privește confortul climatic în clădire și reducerea emisiilor de substanțe dăunătoare pentru mediul înconjurător. O izolație termică este bazată pe evitarea transmisiei termice și pe principiul păstrării aerului pentru a reduce transferul de căldură prin conducție, convecție și radiație. Izolarea termică împiedică schimbul de căldură între două medii.

Confortul higrotermic se traduce în nivele de temperatură și umiditate ușor de suportat. El se realizează cu consum de energie, fie pentru încălzirea spațiului utilizat (iarnă). Din acest motiv, confortul higrotermic reprezintă componenta de confort direct legată de noțiunea de eficiență energetică a clădirii în sensul că se urmărește atingerea lui cu consumuri energetice minime.

Identificarea exigențelor de performanță asociate realizării cerințelor de confort termic ale utilizatorilor se face analizând atât aspectul obiectiv legat de necesitatea menținerii temperaturii interne a corpului omenesc în jurul valorii de 37°C, cât și aspectul subiectiv care se referă la metabolismul, sistemul termoregulator și sensibilitățile proprii fiecărui organism.

Cerința privind izolarea termică, hidrofugă și economia de energie presupune o conformare generală și de detaliu a construcției, astfel încât pierderile energetice să fie minime, iar consumurile de energie în vederea obținerii unui confort minim admisibil să fie cât mai limitate.

Prezența termoizolației la exteriorul clădirii, reprezintă factorul cel mai important în ceea ce privește pierderea de căldură și confortul termic.

Sisteme de termoizolare și grosimi folosite în cadrul proiectului:

Izolarea pereților exteriori se va realiza prin intervenție la exterior, cu vată minerală bazaltică cu grosimea de 15 cm, cu conductivitatea termică de 0.037 W/mK, cu rezistența la compresie > 30 kPa, clasa de combustibilitate A1 sau cel puțin A2-s1,d0.

Izolarea termică a planșeului peste subsol – intrados planșeu

Soluția prevede termoizolarea planșeului peste subsol (prin intervenție la intradosul planșeului) și termoizolarea cu polistiren extrudat ignifugat, cu conductivitatea termică de 0.035 W/mK, cu grosimea de 10 cm, cu efortul de compresie 300 kPa, clasa de reacție la foc B-s1, d0.

Izolarea termică a soclului perimetral

Izolarea soclului perimetral se va realiza cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm, cu conductivitatea termică de 0.035 W/m²K, efortul de compresie minim 300 kPa, clasa de reacție la foc B-s1, d0 și se va realiza până la cota -0.90cm față de cota trotuarului.

Izolarea termică planșeu peste pod

Planșeu peste pod - vată minerală caserată cu aluminiu, cu grosimea de 35 cm, cu conductivitatea termică de 0.037 W/mK, cu rezistența la compresie > 150 kPa, clasa de



combustibilitate min. B-s2, d0.

Rezistențele termice corectate înainte și după reabilitare

Rezistența corectată [m²K/W]	Rezistența minimă normată [m²K/W]	Clădirea reală	Clădire reabilitată
Pereti exteriori	1,8	0,41 -0,45	2,90-3,18
Ferestre si usi	0,77	0,55	0,68
Planseu pod	5,00	0,62	6,99
Planseu spre sol	4,5	2,14	2,12
Medie clădire $\bar{R}'$		0,591	2,47

Se observă că, după reabilitare, rezistențele termice minime corectate ale elementelor de anvelopă ale clădirii studiate, se încadrează în prevederile Ordinului Nr. 2641/2017 și MC001/2023

Cerința G- utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

În cadrul proiectului au fost utilizate doar materiale și sisteme certificate, agrementate și reciclabile într-un procent foarte mare. Pentru izolația peretilor interiori au fost utilizate materiale ecologice respectiv fibre de celuloză, acestea având o durată mare de viață și nu afectează mediul înconjurător.

Deoarece clădirile sunt una dintre sursele principale de emisii de CO₂, acestea au devenit ținta politicilor europene cu privire la climat odată cu începutul noului mileniu. UE și guvernele statelor sale membre au devenit o forță motoare importantă pentru sustenabilitate mai mare în sectorul imobiliar. Conform Protocolului de la Kyoto, semnat de toate țările UE, Directiva europeană privind performanța energetică a clădirilor (EPBD 2002), care a intrat în vigoare în 2002, a devenit punctul de pornire pentru toate măsurile care au fost luate pentru a reduce consumul de energie al clădirilor la nivel european și național.

Datorită funcțiunii specifice, prin soluția proiectată și materialele adoptate s-a urmărit optimizarea clădirii, și tratarea sa, ca un sistem global, ce include echipamentele tehnice, mediul ambiant și cel înconjurător, pentru tot ciclul de viață al acesteia.

De asemenea după finalizarea duratei normate de viață a construcției multe din materiale care rezulta în urma dezafectării pot fi reciclate pentru o utilizare ulterioară.

Cerinte de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile si organizarea de santier

Cerintele minime de securitate și sănătate pentru santierele mobile sau temporare sunt stabilite prin Hotărârea Guvernului nr. 300 din 2 martie 2006 publicată în Monitorul Oficial nr. 252 din 21 martie 2006, în vigoare la data de 1 ianuarie 2007.

Hotărârea 300/02.03.2006 transpune directiva 92/57/CEE privind cerintele minime de securitate și sănătate pe santierele temporare sau mobile, publicată în Jurnalul Oficial al Comunității Europene (JOCE) nr. L 245/1992

Conform HG 300/02.03.2006 :

- Art. 10 – beneficiarul lucrării trebuie să se asigure că, înainte de deschiderea santierului să fie elaborat un plan de securitate și sănătate.



• Art. 11 – planul de securitate si sanatate este un document care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier.

• Art. 12 – planul de securitate si sanatate trebuie sa fie redactat inca din faza de elaborare a proiectului si trebuie tinut la zi pe toata durata elaborarii efectuarii lucrarilor.

• Art. 13 – Planul de securitate si sanatate trebuie sa fie elaborat de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii.

Pe perioada executiei se vor lua urmatoarele masuri:

Santierul se va ingrađi perimetral cu imprejurimi continue, conform Proiectului de Organizare Santier.

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejuririlor santierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta.

Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului.

Accesul in santier se va realiza din **Calea Unirii și din Aleea Clubului**.

La iesirea din santier, in dreptul portii de acces auto se va amplasa panoul de indentificare a investitiei.

Langa poarta de acces, este necesara amplasarea unui post de control si verificare acces in santier si contractarea unei firme specializate in servicii de paza si supraveghere.

Paza investitiei se va asigura de catre o societate specializata în servicii de paza și supraveghere, pe baza de contract. Modalitatea de actiune și interactiune, amplasarea posturilor, consemnele – general si particulare vor fi prevazute in Planul de Paza al obiectivului.

Obligația organizarii, contractarii si asigurării serviciilor de paza și control revine antreprenorului care, la cererea si pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de santier

ALIMENTARE CU UTILITĂȚI : ENERGIE ELECTRICĂ, COMUNICATII, INCALZIRE, APĂ, CANALIZARE A ȘANTIERULUI

Alimentarea cu energie electrica pentru organizare de șantier se va realiza din tabloul general existent .

De la B.M.P.–400V energia aelectrică se distribuie la tabloul electric al șantierului amplasat în apropierea containerelor care compun organizarea de șantier. Tabloul electric al organizării de șantier va avea o putere instalată de 20 kW.

Tabloul electric de distribuție pentru organizare de șantier va fi prevăzut cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V si alimentare la 400 V.

Beneficiarul lucrarii va pune la dispozitie ofertantului catigator anumite spatii in interiorul imobilului pentru a depozita echipamente.

Transportul energiei la tabloul organizării șantier se va face prin cablu electric cu protecție exterioara dimensionat corespunzător puterii instalate si amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrica.Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din otel zincat la centura de împământare.Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrica. La punerea in funcțiune si periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistentei de dispersie a prizelor de legare la pământ.

Toate instalatiile de alimentare cu energie electrica vor fi dotate cu dispozitive de protectie. Incalzirea incintelor – birouri, spatii sociale (sali de mese si odihna, puncte sanitare, etc) se realizeaza cu aparate electrice – calorifere, convectoare, aparate de aer conditionat, etc,



racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se admit instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncărcarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de încălzire, mari consumatoare de energie se va face pe circuite dimensionate corespunzător, separate.

Apa în șantier va fi asigurată din rețeaua existentă în incintă. Distribuția se va face către punctele de consum.

Evacuarea apelor menajere se va efectua în rețeaua existentă.

În incinta șantierului va exista permanent un număr suficient de truse sanitare și de prim-ajutor, dotate corespunzător și în termen de valabilitate. Obligația asigurării de materiale igienico-sanitare și truse de primă intervenție revine fiecărui angajator pentru lucrătorii proprii, dacă prin contractele dintre părți nu se prevede altfel.

Modul de organizare a intervenției în caz de necesitate precum și a instruirii personalului în acest scop este obligația fiecărui angajator și se face conform reglementărilor interne ale acestora, cu respectarea minimă a cerințelor legale și vor fi descrise în Planul propriu de SSM.

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor și subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deseuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz.

Fiecare antreprenor răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deseuri, indiferent de natura industrială sau manajera și este obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale. În acest sens se va prezenta beneficiarului lista deșeurilor identificate - generate în procesele și activitățile desfășurate, modalitatea de gestionare și control a acestora, în special a celor periculoase, precum și modul de intervenție în caz de accident de mediu.

Zonele de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva patrunderii neautorizate și dotate cu containere/ recipienti/ pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului.

Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.

În cadrul documentației a fost prezentat un plan de organizare de șantier în care sunt prezentate principalele dotări și amenajări necesare unei bune organizări de șantier

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



SURSE DE FINANȚARE A PROIECTULUI

NR. CRT.	SURSE DE FINANȚARE	
I	Valoarea totală a cererii de finanțare, din care :	4990635.59
II	Contribuția proprie, a beneficiarului inclusiv TVA	1371789.48
III	ASISTENȚĂ FINANCIARĂ NERAMBURSABILĂ alocată prin PNRR	3618846.11

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire;
 Se anexează în cadrul documentației DALI, certificatul de urbanism nr.23/14.02.2023

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.
 Se atasează prezentei documentații

7.3. Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
 Se atasează prezentei documentații

7.3. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
 Nu este cazul

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
 Se anexează Clasarea Notificării

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;

A fost întocmit audit energetic și în cadrul acestuia a reieșit necesitatea utilizării unor sisteme alternative și a energiei regenerabile. În cadrul auditului este prezentat și calculul generat de panourile fotovoltaice propuse
 Se anexează și studiul privind utilizarea unor sisteme de producere a energiei din surse regenerabile

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,

A fost întocmită expertiza tehnică și în cadrul acesteia a reieșit faptul că imobilul studiat Sp+P+1E - SEDIU PRIMARIE, amplasată pe terenul situat în Oras BOLD ESTI - SCAENI, Calea UNIRII, nr. 67, Jud. Prahova se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, nu este necesară luarea unor măsuri de consolidare a structurii de rezistență în vederea atingerii scopului propus.

Se atasează studiul privind energiile alternative întocmit de Auditor gr I Cojoc Emilia

DATA: 15.06.2023

Proiectant
SC MODVEST CONSTRUCT 2000 SRL

DIRECTOR GENERAL
ing. JUNE GHEORGHE

ARHITECT
CRISTIAN MUSAT