

DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

***REAMENAJARE IMOBIL DIN STRADA PREDEAL
NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT
PRESCOLAR***



NR. CONTRACT: 18373 / 2022

FAZA DE PROIECTARE: E.T. SI D.A.L.I.

Numele si prenumele verficatorului atestat :

ING. ION DUNA

Firma : ...SC DUNES PROIECT SRL...

Adresa , telefon , fax : ...Ploiesti –str Gral e. Grigorescu nr.5...

Mobil 0723 296 399

Nr. ¹⁷⁸⁵⁻¹ Data 09.03.2023
conform registrului de evidenta

R E F E R A T

privind verificarea de calitate la cerinta ...A1

a proiectului Nr. 187/2022 – **E.T. SI D.A.L.I – REAMENAJARE IMOBIL DIN STRADA
PREDEAL NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT PRESCOLAR**

faza **D.A.L.I.**

1. Date de identificare :

- proiectant general: S.C. HAUSPLAN PROJEKT S.R.L.
- investitor : MUNICIPIUL PLOIESTI
- amplasament : MUN. PLOIESTI, STR. PREDEAL, NR 28, JUD. PRAHOVA
- data prezentarii proiectului pentru verificare : 09.03.2023

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei :

Proiectul cuprinde documentatia tehnica , faza **D.A.L.I.** pentru lucrarile E.T. SI D.A.L.I – REAMENAJARE IMOBIL DIN STRADA PREDEAL NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT PRESCOLAR

3. Documente ce se prezinta la verificare :

- Tema de proiectare ;
- Certificat de urbanism nr. emis de
- Avize obtinute :
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitare termica , extinderi , modernizari , etc.) .
- **Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate .**
- **Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva .**
- **Note de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa , programul de calcul si listing-ul .**

4. Concluzii asupra verificarii :

- a) **in urma verificarii se considera proiectul corespunzator , semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului ;**
- b) **In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect, prin grija investitorului de catre proiectant.**

Am primit ...3 exemplare
Investitor / Proiectant

Am predat ...3 exemplare
Verificator tehnic atestat



FOAIE DE CAPAT

Denumire proiect: REAMENAJARE IMOBIL DIN STRADA PREDEAL NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT PRESCOLAR

Amplasament: PLOIESTI, STR. PREDEAL, NR. 28

Beneficiar: MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant general: SC HAUSPLAN PROJEKT SRL

Data elaborarii: NOIEMBRIE 2022

Faza de proiectare: DALI



LISTA DE RESPONSABILITATI

Proiectant general: S.C. HAUSPLAN PROJEKT S.R.L.

Sef de proiect: arh. Ioana Teodorescu



PROIECTANT ARHITECTURA

Arh. Ioana Teodorescu

Arh. Silvia Golovatii



PROIECTANT REZISTENTA

Ing. Adrian State



PROIECTANT INSTALATII

Ing. Alexandru Brebenel

Ing. Rusanu Bogdan



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPĂT
LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI
BORDEROU

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 zonele învecinate, accesuri existente și / sau cai 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 utilitatilor tehnico-edilitare existente;
- f) analiza vulnerabilităților cauzate de factorii 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 condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

3.2. Regimul juridic:

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preemțiune
- 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 zonele construite protejate, după caz;
- d) informații / obligații / constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici:

SC HAUSPLAN PROJEKT SRL, Str. Stefan Greceanu, nr. 3, Ploiesti, jud Prahova
CUI: RO 22966067, J29/3487/2007, IBAN: RO35 BRDE 300S V905 9133 3000 –BRD
Tel. 0723 374 396, E-mail: teodorescuioana4@gmail.com

- a) categoria si clasa de importanta;
 - b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz;
 - c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie
 - d) suprafata construita
 - e) suprafata construita desfasurata
 - f) valoarea de inventar a constructiei
 - g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente
- 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.
- 3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii
- 3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

- a) clasa de risc seismic
- b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie
- 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 interventii
- d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional - arhitectural si economic, cuprinzand:

- a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru – consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural; - protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz; - interventii de protejare / conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz; - demolarea partiala a unor elemente structurale / nestructurale, cu / fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei; - introducerea unor elemente structurale / nestructurale suplimentare; - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente
- b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea / inlocuirea instalatiilor / echipamentelor aferente constructiei, demontari / montari, debransari / bransari, finisaje la interior / exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite
- c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia
- d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice / de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate
- e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie



- 5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare
- 5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale
- 5.4. Costurile estimative ale investitiei: - costurile estimative pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare; - costurile estimative de operare pe durata normata de viata / amortizare a investitiei
- 5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:
- a) impactul social si cultural
 - b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare
 - c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz
- 5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie
- a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta
 - b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung
 - c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara
 - d) analiza economica; analiza cost-eficacitate
 - e) analiza de riscuri, masuri de prevenire / diminuare a riscurilor



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

- 6.1. Comparatia scenariilor / optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor
- 6.2. Selectarea si justificarea scenariului / optiunii optim(e), recomandat(e)
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:
- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general
 - b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice / capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitie – si, dupa caz, calitativa, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare
 - c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie
 - d) durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni
- 6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerii tehnice
- 6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii 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

8. RESPECTAREA PRINCIPILOR DNSH - „DO NO SIGNIFICANT HARM”

B. PIESE DESENATE

- PLAN DE INCADRARE ÎN ZONĂ
- PLAN DE SITUAȚIE
- PLAN SUBSOL – SITUAȚIA EXISTENTĂ
- PLAN PARTER – SITUAȚIA EXISTENTĂ
- PLAN ETAJ – SITUAȚIA EXISTENTĂ
- PLAN CAMERĂ TROLIU – SITUAȚIA EXISTENTĂ
- PLAN INVELITOARE – SITUAȚIA EXISTENTĂ
- SECȚIUNE A-A – SITUAȚIA EXISTENTĂ
- SECȚIUNE B-B – SITUAȚIA EXISTENTĂ
- FAȚADE – SITUAȚIA EXISTENTĂ
- PLAN SUBSOL – SITUAȚIA PROPUȘĂ
- PLAN PARTER – SITUAȚIA PROPUȘĂ
- PLAN ETAJ – SITUAȚIA PROPUȘĂ
- PLAN CAMERĂ TROLIU – SITUAȚIA PROPUȘĂ
- PLAN INVELITOARE – SITUAȚIA PROPUȘĂ
- SECȚIUNE A-A – SITUAȚIA PROPUȘĂ
- SECȚIUNE B-B – SITUAȚIA PROPUȘĂ
- FAȚADE – SITUAȚIA PROPUȘĂ
- DETALII CONSOLIDARE FUNDATII ȘI PERETI
- INSTALAȚII ELECTRICE
- INSTALAȚII TERMICE
- INSTALAȚII SANITARE



A. PIESE SCRISE

MEMORIU GENERAL

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (DALI)

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitie
E.T. SI D.A.L.I. - REAMENAJARE IMOBIL DIN STRADA PREDEAL NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT PRESCOLAR
- 1.2. Ordonator principal de credite / investitor
MUNICIPIUL PLOIESTI
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)
Nu este cazul.
- 1.4. Beneficiarul investitiei
MUNICIPIUL PLOIESTI
- 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie
SC HAUSPLAN PROJEKT SRL



2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

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

Calitatea, eficienta si responsabilitatea muncii sunt trei indicatori de performanta pe care orice unitate prescolara trebuie sa le indeplineasca, pentru a-si asigura existenta intr-o societate democratica, cu o autentica economie de piata. Transformarile social-economice si politice care au loc in lumea de azi, impun o crestere a interesului pentru studierea dezvoltarii umane.

Obiectivele principale ale invatamantului prescolar vizeaza cu precadere aspectele formative, punandu-se accent pe dezvoltarea proceselor intelectuale, pe formarea capacitatilor intelectuale, pe formarea capacitatilor de cunoastere si de exprimare, de formare a unor deprinderi elementare de munca si de comportare civilizata. De asemenea, sunt vizate strategii si alternative de educatie, de protectie sociala a familiei si a copilului, dat fiind faptul ca indicele de natalitate s-a diminuat foarte mult in aceasta perioada.

La momentul prezentei analize au existat mai multe modificari la nivel legislativ si al reglementarilor tehnice (fata de momentul constructiei initiale), care fac ca imobilele sa nu mai raspunda cerintelor fundamentale actualizate (conform cu Legea 10/1995 privind Calitatea in Constructii). De asemenea au aparut prevederi legale, in conformitate cu directivele europene, privind cresterea performantei energetice a cladirilor (Legea 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor).

2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, pe amplasamentul studiat se afla o construcție C1 cu funcțiunea de școală postliceală asistente medicale cu regim de înălțime S+P+1E+Camera troliu. Construcția este realizată cu aproximativ în anul 1960 și a avut destinația inițială de grădiniță cu program prelungit.

Ținând cont de solicitarea Grădiniței cu program prelungit nr.33 de a utiliza imobilul pentru desfășurarea de activități educaționale din domeniul învățământului prescolar, Municipiul Ploiești a procedat la preluarea imobilului din strada Predeal nr.28. Astfel, Municipiul Ploiești dorește reamenajarea imobilului, pentru a se asigura desfășurarea de activități educaționale din domeniul învățământului prescolar.

Se va avea în vedere obținerea unei clădiri care să creeze un ambianță interior și exterior plăcut, conform standardelor actuale în vigoare, adecvată procesului de învățământ și va cuprinde măsurile care se impun din punct de vedere al rezistenței la clădire precum și lucrări de arhitectură (interioare și exterioare), intervenții la instalațiile electrice, sanitare și termice.

Situația actuală a construcției se prezintă după cum urmează:

- Lipsa termosistem
- Tamplărie exterioară realizată din profile PVC cu două foi de geam
- Tamplărie interioară realizată din profile lemn, deteriorată
- Infiltrații de apă la etaj
- Tasări locale ale trotuarelor din jurul clădirii, ce duc la infiltrații de apă în sol
- Fisuri ale plăcilor exterioare
- Instalații sanitare degradate, impropii pentru învățământ prescolar
- Instalații termice, electrice degradate
- Elemente de pardoseală degradate

Se propune realizarea următoarelor lucrări de intervenții:

- Reabilitare termică (termosistem și tamplărie exterioară)
- Refacere înveliș
- Refacere tamplărie interioară
- Lucrări de consolidare a construcției existente
- Re compartimentări interioare nestructurale pentru a se crea spațiile necesare pentru învățământ prescolar
- Realizare instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu (IDSAI)
- Realizarea de intervenții la instalațiile electrice, sanitare și termice
- Sistemizarea terenului
- Amenajare spațiu de joacă
- Reamenajare trotuarelor perimetrale și amenajare parcare



2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Beneficiarul dorește reamenajarea imobilului existent în unitate de învățământ prescolar, pentru a răspunde cerințelor legislative și reglementărilor tehnice în vigoare.

Sunt necesare măsuri pentru creșterea cerințelor privind:

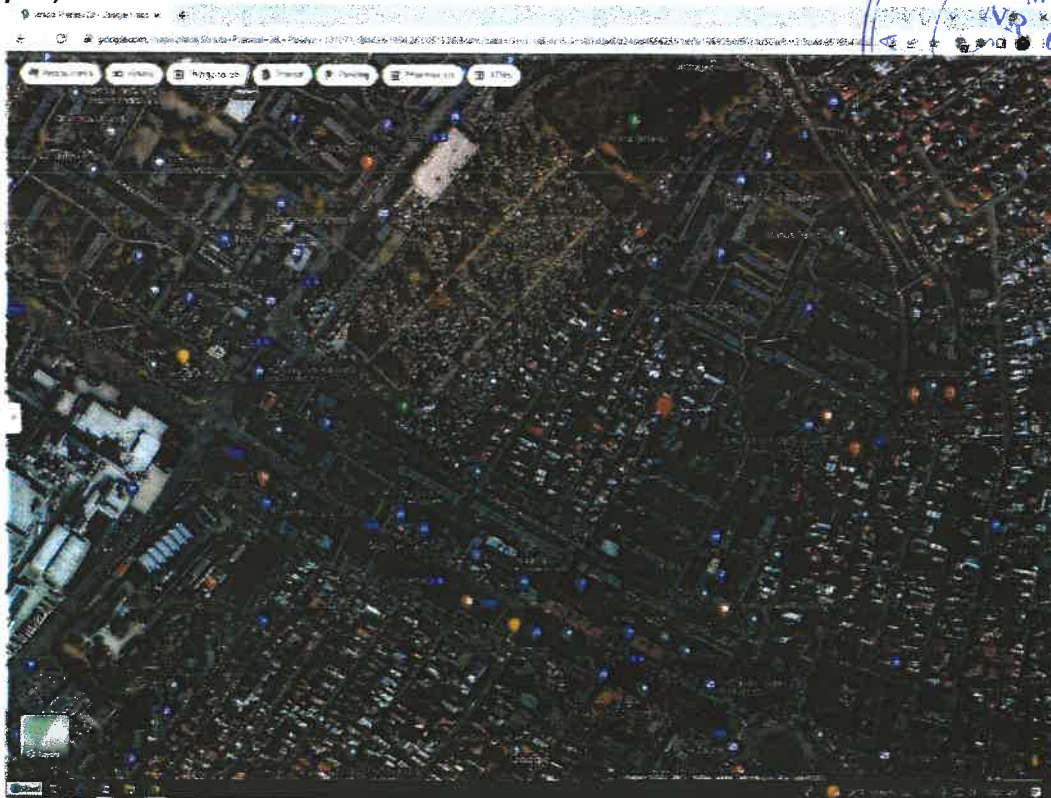
- a) Rezistență mecanică și stabilitate – se propun lucrări de consolidare
- b) Securitate la incendiu - se propun măsuri pentru aducerea la norme
- c) Siguranță și accesibilitate în exploatare – creșterea siguranței în exploatare (reabilitarea instalațiilor electrice, sanitare, termice), amenajarea curții
- d) Protecție împotriva zgomotului – nu este cazul

- e) Economie de energie si izolare termica – se propun masuri la nivelul peretilor exteriori, la nivelul planseului de sub parter, respectiv peste etaj, la nivelul instalatiilor electrice / termice pentru cresterea performantei acestora)
- f) Utilizare sustenabila a resurselor naturale – nu este cazul

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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



Plan de amplasare în zonă

Ploiești este municipiul de reședință al județului Prahova, Muntenia, România. Este situat la 60 km nord de București, pe coordonatele de 26°1'48" longitudine estică și 44°56'24" latitudine nordică și are o suprafață de aproape 60 km². Este înconjurat de comunele Blejoi (la nord), Târgșoru Vechi (la vest), Bărcănești, Brazi (la sud) și Bucov (la est).

Municipiul ocupă o suprafață de peste 60 km², din care 35 km² reprezintă comunele suburbane si o populație stabilită de 209 945 locuitori, fiind al noualea oraș ca mărime din România.

Imobilul cu număr cadastral 136759, format din teren în suprafața de 1999 mp din acte si 1990 mp din măsuratori si construcția C1 (școală S+P+1+cameră trolu) cu suprafața construită de 377 mp, se află situat în intravilanul municipiului Ploiești si este proprietatea Municipiului Ploiești (domeniu public). Clădirea are o formă aproximativ dreptunghiulară în plan cu dimensiunile 15.00 x 32.10 m, cu acoperiș tip terasă.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Așezat la o veche răscruce de drumuri comerciale, orașul este și astăzi un nod feroviar și rutier, putând fi ușor abordat din toate părțile. În viitor, se dorește ca în dreptul Ploieștiului să fie punctul de început al unei autostrăzi către Albița.

Municipiul Ploiești este amplasat într-un județ dens populat și urbanizat, în vecinătatea capitalei

României, în apropierea Aeroportului Internațional Henri Coandă și în imediata vecinătate a coridorului TEN-IV și TEN-IX. În fiecare an orașul devine din ce în ce mai sufocat de numărul crescut de mașini. Rețeaua de trafic sistematizată după nevoile anilor 1970-1980 face față cu greu acestei aglomerări. Măsurători de trafic efectuate pe DN1 pe segmentul Bărcănești-Brașov, care cuprinde centura de vest a Ploieștiului, înregistrează un trafic anual între 6.000.000–10.000.000 de treceri de vehicule. Problema aglomerării porțiunii de DN1 ce leagă Ploieștiul cu Bucureștiul a fost rezolvată după deschiderea autostrăzii A3, care a preluat un mare volum din traficul auto de pe DN1.

Ploieștiul este legat de București prin autostrada A3. În plus, prin Ploiești trec drumurile naționale:

- DN1 București - Ploiești - Brașov (prin Valea Prahovei) (parte a Drumului european E60), ocolește Ploieștiul pe la vest;
- DN1A București - Ploiești - Brașov (prin Vălenii de Munte), ocolește Ploieștiul pe la est.
- DN1B Ploiești - Buzău, pornește de la nord de Ploiești, ocolește orașul pe la nord și vest
- DN72 Ploiești - Târgoviște

Obiectivul prezentului proiect se afla în partea de Nord a municipiului Ploiești, fiind învecinat cu imobile de locuit și prezintă următoarele vecinătăți:

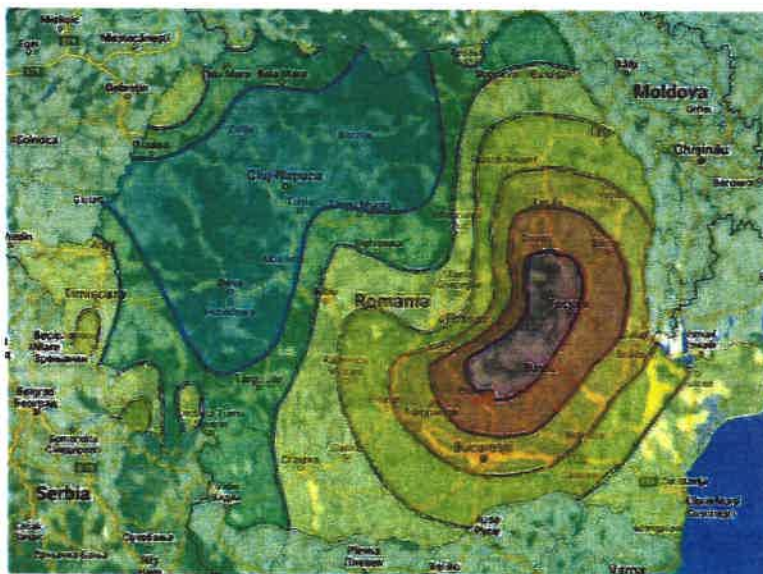
- N-E – Soronga Vasile; Scoala 23
- S-E – nr.cad. 148627- Gradinita 33
- S-V – domeniu public; Tatulescu M.
- N-V –strada Predeal

Accesul în clădire se face din strada Predealului.

c) date seismice și climatice;

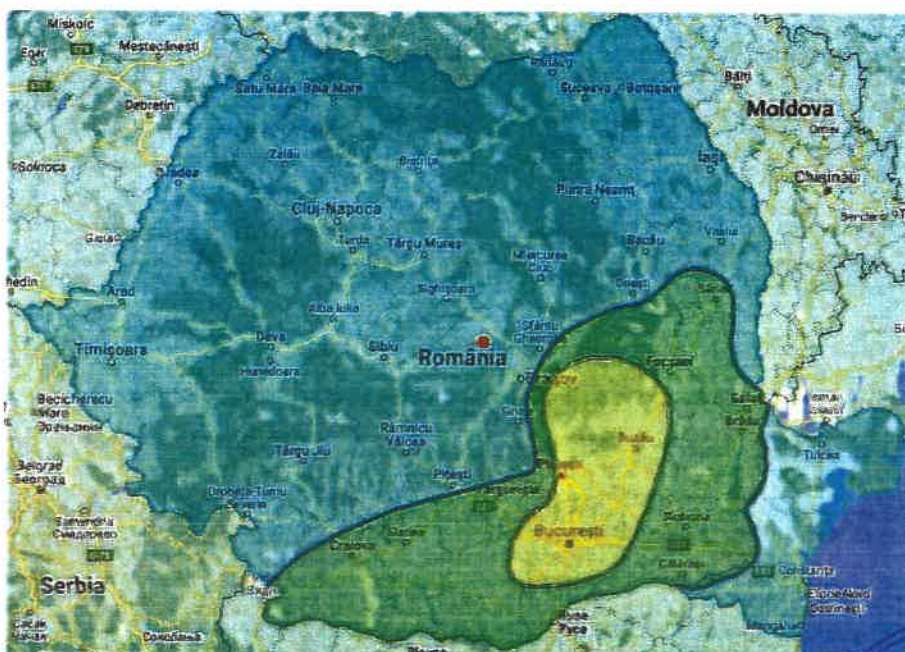
Conform reglementării tehnice “Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P 100 – 1 / 2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, are următoarele valori:

- perioada de control (colt) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative; pentru zona studiată perioada de colt are valoarea $T_c = 1.60$ sec.
- accelerația terenului pentru proiectare : $a_g = 0,35$ g.



Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani





*Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control
 (cont). Te a spectrului de raspuns*



d) studii de teren

(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetată este reprezentată de o unitate de relief cu aspect de câmpie piemontană, cunoscuta sub numele de "Câmpia piemontană a Ploieștilor" delimitată la vest de râul Prahova și la est de râul Teleajen.

Zona în care s-au efectuat studiile se află în extremitatea sudică a acestei unități geomorfologice.

Câmpia piemontană a Ploieștilor este rezultatul depunerii în Cuaternar a unor depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din argile și nisipuri argiloase, iar spre bază din pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri grosiere cu pietrișuri mărunte. Urmare a acestor depozite acumulate în regiune, zona este cunoscută în literatura de specialitate și sub denumirea de conul de dejecție aluvionar Prahova – Teleajen.

Unitatea geomorfologică prezintă altitudini în general sub 200 m și face trecerea de la zona subcarpatică situată la nord cu zona Câmpiei Române situată la sud.

Ca aspect local această unitate apare ușor boltită cu înclinații divergente spre vest și spre est către văile râurilor amintite, iar în zona centrală spre sud/sud-est. În general panta terenului în aceasta zonă a unității nu depășește 5 %.

După cum s-a menționat anterior, conul de dejecție Prahova – Teleajen ce se dezvoltă în cuprinsul Câmpiei piemontane a Ploieștilor s-a format structural în Cuaternar, mai precis în Pleistocenul superior prin depuneri sedimentare aluviale având o grosime medie de 30-50 m. Aceste depuneri sunt constituite în genere din nisipuri cu pietriș și bolovăniș în alternanță cu argile și prafuri, având o structura încrucișată ce stau peste o argilă cenușiu negricioasă de vârstă Pleistocen mediu sub care se găsesc stratele de Căndești (orizont de pietrișuri și bolovănișuri).

Această unitate geomorfologică se suprapune peste o unitate geologică bine individualizată, formată în Pleistocen prin combinarea unor mișcări de subsidență cu reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor Prahova și Teleajen.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic (elemente de gresii și marnocalcare).

Hidrogeologie

În zona, alimentarea apelor subterane de pinde de următorii factori condiționali:

- Hidroclimatici (precipitații, evaporatie)
- Geomorfologici (relief)
- Geologici (litostratigrafie, permeabilitatea verticală și orizontală, structura)
- Hidrogeologici ai solului
- Natura cuverturii vegetale



Apa freatică se găsește la adâncimi diferite și anume 2.5-6.00 m pe lunca și 9-10 m în câmpia înaltă. Apa freatică în depresiuni a contribuit la producerea fenomenelor de hidromorfism freatic.

Dreanajul estern este practic inexistent, suprafețele fiind în general plane cvasiorizontale. Dreajul intern este imperfect în toate arealele constituite din soluri grele cu texturi argiloase de profil. Aceste zone necesită lucrări de eliminare a excesului de umiditate. Alimentarea stratului freatic se face din precipitații, din subteran, din zona de amonte, din pierderile apelor de suprafață ce traversează terasa precum și din apele de siroie de pe dealuri.

Hidrografia

Analiza elementelor hidrografice în strânsă dependență cu ceilalți factori fizico-geografici prezintă o deosebită importanță atât din punct de vedere teoretic, deoarece ajută la descifrarea evoluției regiunii, cât și din punct de vedere practic, prin măsurile ce pot fi luate pentru amenajarea și valorificarea potențialului hidrografic în diferite domenii ale economiei.

Rețeaua hidrografică de pe teritoriul administrativ al orașului nu este foarte densă, fiind alcătuită din:

- Cursuri permanente de apă
- Cursuri temporare
- Canale de irigații

Cursurile permanente de apă au o direcție de curgere de la nord-vest la sud-est și sunt în general văi tinere. Din punct de vedere hidrografic zona aparține bazinei Ialomița prin intermediul paraului Istau ce drenează teritoriul. Teritoriul administrativ este traversat, în amonte de Orașul Mizil, de paraurele Budureasca și Tohaneasca, care în apropierea orașului confluează formând paraul Istau (ghighiu), care străbate sudul acestuia, în aval de oraș.

Conform **NORMATIVULUI NP 074/2014** (privind **Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**, aprobat prin Ordin MDRAP 1330/2014) perimetrul cercetat se încadrează astfel:

- conform punctului A.1.2.1 (*condițiile de teren*) terenuri bune de fundare: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.2 lipsa apelor subterane până la adâncimea de 4.00 m (fără epuizmente): 1 punct;

- conform punctului A.1.2.3 (clasificarea construcției funcție de categoria de importanță în conformitate cu H.G. nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, modificată de H.G. nr. 1231/2008, anexa 3, și P100/1-2013, tabel 4.2) importanța construcției este redusă: 2 puncte;
- conform punctului A.1.2.4 lipsa unor vecinătăți care pot să creeze probleme la realizarea excavațiilor: 1 punct;
- conform punctului **A.1.3.c)** și **Normativului P100/1-2013** - din punct de vedere seismic: $a_g = 0,35g$: 3 puncte.

În concluzie, din punct de vedere geotehnic, proiectul de față este încadrat în **categoria geotehnică 1 (risc redus)**, conform punctajului de mai sus: 9 puncte (Tabelul A 1.5).

Datele ce vor fi analizate respectă indicațiile Normativului NP 074/2014 și se referă în principal la următoarele aspecte:

- stabilirea condițiilor generale de morfologie și geologie ale amplasamentului;
- încadrarea perimetrului din punct de vedere climatic și al gradului de seismicitate;
- determinarea naturii litologice a straturilor din adâncime;
- determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale straturilor din adâncime;
- determinarea unor condiții naturale mai speciale ce ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului în exploatarea obiectivelor proiectate;
- determinarea capacităților portante ale terenului de fundare;
- recomandări de ordin geotehnic pentru exploatarea obiectivului proiectat în condiții de maximă siguranță.



Pentru identificarea adâncimii de fundare a clădirii existente s-a executat o dezvelire a fundației, iar pentru determinarea litologiei terenului acestea s-au continuat cu un foraj.

În fondaj s-a interceptat următoarea litologie:

- 0.00 – 0.50 m = umplutură eterogenă (pământ argilos cafeniu cu pietriș)
- 0.50 – 0.70 m = argilă prăfoasă nisipoasă, cafeniu gălbuie, plastic vârstă
- 0.70 – 4.00 m = pietriș și bolovăniș în masă nisipoasă, gălbuie, uscat

La data cercetărilor (septembrie 2022) în sondajul geotehnic nu au fost interceptate infiltrații de apă.

Adâncimea de fundare a clădirii existente este la -0.80 m. Fundația este realizată de un strat de beton cu o grosime de cca. 30 cm la partea inferioară, două rânduri de cărămidă, și alți 30 cm de beton la partea superioară (către terenul natural).

- Din punct de vedere al stabilității, perimetrul cercetat este stabil, neafectat de fenomene geologice care să pună în pericol stabilitatea obiectivelor proiectate;

- Terenul aferent investiției proiectate se află situat morfologic în zona conului de dejecție Prahova – Teleajen, alcătuit în general din formațiuni aluviale grosiere și necoezive;
- La data cercetărilor pe perimetrul cercetat se găsea o clădire care urma a fi reabilitată.
- Adâncimea de fundare a clădirii existente este la -0.80 m. Fundația este realizată de un strat de beton cu o grosime de cca. 30 cm la partea inferioară, două rânduri de cărămidă, și alti 30 cm de beton la partea superioară (către terenul natural).

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

Studiul topografic, studiul geotehnic, auditul energetic sunt anexate prezentei documentații.

e) situația utilitatilor tehnico-edilitare existente

- Alimentarea cu apă

Apa rece - se asigură alimentarea cu apă rece din bransamentul existent

Apa caldă - se asigură alimentarea cu apă caldă din bransamentul existent

- Evacuarea apelor uzate

Apele uzate se deversează în rețeaua de canalizare existentă

- Asigurarea apei tehnologice, dacă este cazul

Nu este cazul

- Asigurarea agentului termic

Agentul termic este furnizat de rețeaua existentă în zonă



f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice ce pot afecta investitia

Factori de risc naturali – seisme

Construcția este o clădire cu următoarele caracteristici:

- Categoria de importanță – “C” normală
- Clasa de importanță – III
- Regim de înălțime – S+P+1E+camera trolu

Din punct de vedere al comportării la seisme, construcția a fost asigurată pentru clasa corespunzătoare zonei. Ca urmare se consideră că există un risc minim de afectare a construcției.

Factori de risc antropici

Riscuri de natură economico-financiară

În faza de execuție unul dintre cei mai importanți factori de risc este cel de natură economico-financiară care poate conduce, din neasigurarea unui flux continuu de fonduri, la întârzierea sau întreruperea lucrărilor.

Înflația sau întârzierea plăților pentru serviciile prestate pot face ca valoarea de execuție pentru lucrările proiectate să devină inacceptabilă pentru investitor (în cazul inflației sau neplătii facturilor). În aceste situații trebuie găsite în timp surse financiare, deoarece există riscul necontinuării proiectului.

Riscuri de incendiu

Pentru a preîntâmpina fenomenele periculoase care pot da naștere factorilor de risc de incendiu, se recomandă următoarele:

- Executarea lucrărilor se va face cu respectarea riguroasă a proiectului
- aprovizionarea cu materiale se va face simultan cu executarea lucrărilor
- administrarea corespunzătoare a echipamentelor și instalațiilor cu personal calificat și specializat
- asigurarea unei bune funcționări a instalațiilor și aparaturii din dotarea clădirii
- asigurarea dotărilor necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor

Principalele riscuri care pot interveni în derularea proiectului sunt:

- Riscuri interne – sunt acele riscuri direct legate de proiect și care pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:
 - Executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții
 - Nerespectarea graficului de execuție
 - Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți / subcontractanți
 - Valoarea subdimensionată a lucrărilor de execuție și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute
 - Lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale
 - Organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului
- Riscuri externe – sunt acele riscuri aflate în strânsă legătură cu mediul socio-economic și cel politic, precum și cu condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus
 - Deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (cutremure)
 - Creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale
 - Creșterea prețurilor la materiale prime și energie
 - Creșterea costurilor forței de muncă
 - Nefuncționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției

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

Terenul amplasamentului se află în intravilanul municipiului Ploiești, județul Prahova.

Natura proprietății – aparține domeniului public al municipiului Ploiești, județul Prahova. Imobilul nu este inclus în lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Terenul amplasamentului nu este străbătut de rețele edilitare care ar necesita relocare / protejare. Nu sunt interferențe cu monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

3.2. Regimul juridic:

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

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Ploiești și aparține domeniului public al municipiului.

Conform documentelor de proprietate nu există servituti și nici drept de preemțiune.

b) destinația construcției existente

Destinația construcției existente este de școală.

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

Construcția existentă nu este inclusă în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și în zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate.

d) informatii / obligatii / constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz
Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici

a) categoria si clasa de importanta

- Categoria de importanta – "C" normala, conform HG 766/1997
- Clasa de importanta – III, conform P 100-1 / 2013

b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz

Nu este cazul.

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

Imobilul a fost construit cu aproximatie in anul 1960 si este compus dintr-un singur corp de cladire. Initial constructia a avut destinatia de gradinita, iar ulterior s-au facut modificari interioare nestructurale si a functionat ca scoala postliceala de asistente. Alte interventii au fost facute la tamplaria exterioara, cea initiala din lemn, a fost inlocuita cu tamplarie din profile PVC si geam termoizolant.

d) suprafata construita

Suprafata construita existenta = 377.00 mp

Suprafata construita propusa = 389.58 mp

e) suprafata construita desfasurata

Suprafata construita desfasurata existenta = 931.00 mp

Suprafata construita desfasurata propusa = 961.44 mp

f) valoarea de inventar a constructiei

Conform Inventarului Domeniului Public al municipiului Ploiesti.

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

Obiectivul reprezinta un imobil cu functiunea de scoala, cu regim de inaltime S+P+1E+camera trolu, avand structura din pereti din zidarie portanta din caramida inramati in cadre din beton armat si fundatii din beton. Compartimentarile interioare sunt realizate din caramida si din pereti din gips-carton pe structura metalica.

Se propune reamenajarea imobilului existent in unitate de invatamant prescolar. Pentru aceasta reamenajare se vor face urmatoarele interventii:

- se vor desfiinta pereti interiori de compartimentare, nestructurali, pentru a se crea spatii necesare pentru unitatea de invatamant prescolar
- se vor inchide anumite goluri cu zidarie din BCA
- se vor crea pereti noi nestructurali – la grupurile sanitare pentru copii
- se vor realiza lucrari de eficientizare energetica conform raportului de audit energetic
- se vor realiza lucrari de consolidare conform expertizei tehnice
- se vor realiza lucrari de interventie la instalatiile electrice, sanitare si termice
- se vor realiza lucrari de sistematizare incinta (refacere trotuare perimetrale, alei, parcare, spatiu joaca copii)

SITUATIA EXISTENTA

Funcțiune principală	Scoala
Regim de înălțime	S+P+1E+Camera trolu
Hmax (atic)	8.40 m

Arie construita	377.00 mp
Arie desfasurata	931.00 mp
Arie utila totala	704.12 mp
Arie teren	1999.00 mp (din acte); 1990.00 mp (masurata)
POT	19 %
CUT	0.47
Categoria de importanta a cladirii	C
Clasa de importanta a cladirii	III
Gradul de rezistenta la foc	II

SITUATIA PROPUSA

Funcțiune principală	Unitate de învățământ prescolar
Regim de înălțime	S+P+1E+Camera trolu
Hmax (atic)	8.40 m
Arie construita	389.58 mp
Arie desfasurata	961.44 mp
Arie utila totala	704.12 mp
Arie teren	1999.00 mp (din acte); 1990.00 mp (masurata)
POT	20 %
CUT	0.48
Categoria de importanta a cladirii	C
Clasa de importanta a cladirii	III
Gradul de rezistenta la foc	II



SITUATIA EXISTENTA SUBSOL

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (m.p.)	PERIMETRU(m)	INALTIME LIBERA(m)
S 001	ACCES SUBSOL	S=3.05 mp	P = 7.78	2.58
S 002	HOL	S=1.56 mp	P = 5.19	2.58
S 003	SUBSOL TEHNIC (CONDUCTE TERMOFICARE)	S=68.80 mp	P = 74.19	1.86
S 004	DEPOZITARE	S=13.70 mp	P = 22.03	2.46
S 005	HOL	S=5.56 mp	P = 10.62	2.46
S 006	CAMERA TEHNICA	S=23.55 mp	P = 21.05	2.86
S 007	DEPOZITARE	S=9.47 mp	P = 12.80	2.46

**SITUATIA EXISTENTA
PARTER**

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (m.p.)	PERIMETRU(m)	INALTIME LIBERA(m)
P 001	HOL PRINCIPAL	S=37.88 mp	P = 28.76	2.80
P 002	SALA 1	S=67.91 mp	P = 35.17	2.80
P 003	CABINET DIRECTOR	S=12.27 mp	P = 14.28	2.80
P 004	DEBARA	S=1.08 mp	P = 4.20	2.80
P 005	SECRETARIAT	S=7.34 mp	P = 10.97	2.80
P 006	COPIATOR	S=4.42 mp	P = 9.07	2.80
P 007	HOL	S=5.47 mp	P = 9.68	2.80
P 008	HOL SCARA	S=5.38mp	P = 16.98	2.80
P 009	MATERIALE CURATENIE	S=3.67 mp	P = 8.34	2.80
P 010	GRUP SANITAR	S=5.08 mp	P = 12.72	2.80
P 011	GRUP SANITAR	S=2.60 mp	P = 7.62	2.80
P 012	HOL	S=1.90 mp	P = 5.82	2.80
P 013	ATELIER	S=4.48 mp	P = 8.52	2.80
P 014	BIBLIOTECA	S=23.65 mp	P = 24.63	2.80
P 015	HOL	S=12.51 mp	P = 23.63	2.80
P 016	SPALATOR	S=14.09 mp	P = 22.43	2.80
P 017	G.S.	S=0.57 mp	P = 3.10	2.80
P 018	G.S.	S=1.51 mp	P = 5.10	2.80
P 019	DEPOZITARE	S=8.74 mp	P = 12.44	2.80
P 020	NURSING 2	S=33.70 mp	P = 23.22	2.80
P 021	LABORATOR FARMACIE	S=33.55 mp	P = 23.17	2.80

**SITUATIA EXISTENTA
ETAJ 1**

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (m.p.)	PERIMETRU(m)	INALTIME LIBERA(m)
E 001	HOL PRINCIPAL	S=36.26 mp	P = 24.40	2.80
E 002	SALA 2	S=50.63 mp	P = 29.13	2.80
E 003	SALA PLANSE	S=16.86 mp	P = 17.35	2.80
E 004	CANCELARIE	S=13.72 mp	P = 17.35	2.80
E 005	HOL	S=7.30 mp	P = 10.93	2.80
E 006	HOL	S=5.51 mp	P = 9.71	2.80
E 007	HOL SCARA	S=4.65 mp	P = 16.97	2.80
E 008	CABINET INFORMATICA	S=19.80 mp	P = 23.44	2.80

SC HAUSPLAN PROJEKT SRL, Str. Stefan Greceanu, nr. 3, Ploiesti, jud Prahova
CUI: RO 22966067, J29/3487/2007, IBAN: RO35 BRDE 300S V905 9133 3000 –BRD
Tel. 0723 374 396, E-mail: teodorescuioana4@gmail.com



E 009	DEPOZIT	S=1.00 mp	P = 5.82	2.80
E 010	CABINET PSIHOLOGIC	S=4.70 mp	P = 8.74	2.80
E 011	G.S.	S=2.50 mp	P = 7.54	2.80
E 012	CONTABILITATE	S=5.07 mp	P = 9.42	2.80
E 013	ARHIVA	S=3.27 mp	P = 8.72	2.80
E 014	OFICIU	S=8.57 mp	P = 13.45	2.80
E 015	HOL	S=8.17 mp	P = 17.94	2.80
E 016	SPALATOR	S=14.81 mp	P = 22.27	2.80
E 017	G.S.	S=1.34 mp	P = 4.85	2.80
E 018	DEPOZITARE	S=8.74 mp	P = 12.44	2.80
E 019	NURSING 4	S=34.19 mp	P = 23.39	2.80
E 020	NURSING 3	S=33.46 mp	P = 23.14	2.80

SITUATIA EXISTENTA
CAMERA TROLIU

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (m.p.)	PERIMETRU(m)	INALTIME LIBERA(m)
C 001	HOL	S=3.08 mp	P = 7.80	2.80
C 002	CAMERA TEHNICA	S=7.00 mp	P = 10.59	2.80

SITUATIA PROPUSA
SUBSOL

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (m.p.)	PERIMETRU(m)	INALTIME LIBERA(m)
S 001	ACCES SUBSOL	S=3.05 mp	P = 7.78	2.58
S 002	HOL	S=1.56 mp	P = 5.19	2.58
S 003	SUBSOL TEHNIC (CONDUCTE TERMOFICARE)	S=68.80 mp	P = 74.19	1.86
S 004	DEPOZITARE	S=13.70 mp	P = 22.03	2.46
S 005	HOL	S=5.56 mp	P = 10.62	2.46
S 006	CAMERA TEHNICA	S=23.55 mp	P = 21.05	2.86
S 007	DEPOZITARE	S=9.47 mp	P = 12.80	2.46

SITUATIA PROPUSA
PARTER

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (m.p.)	PERIMETRU(m)	INALTIME LIBERA(m)
---------------------	----------------------	---------------------------	--------------	-----------------------

P 001	HOL PRINCIPAL	S=37.88 mp	P = 28.86	2.80
P 002	SALA 1	S=67.91 mp	P = 35.16	2.80
P 003	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER	S=11.13 mp	P = 13.98	2.80
P 004	HOL ACCES COPII	S=15.20 mp	P = 18.43	2.80
P 005	HOL SCARA	S=4.67 mp	P = 8.93	2.80
P 006	VESTIAR ANGAJATI	S=3.67 mp	P = 8.34	2.80
P 007	G.S. ANGAJATI	S=5.04 mp	P = 12.72	2.80
P 008	MATERIALE CURATENIE	S=2.67 mp	P = 6.61	2.80
P 009	HOL ACCES ANGAJATI	S=9.64 mp	P = 22.85	2.80
P 010	OFICIU	S=8.11 mp	P = 12.96	2.80
P 011	IZOLATOR	S=8.92 mp	P = 12.67	2.80
P 012	CABINET MEDICAL	S=14.21 mp	P = 18.98	2.80
P 013	GRUP SANITAR COPII	S=16.19 mp	P = 19.82	2.80
P 014	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER	S=8.74 mp	P = 12.43	2.80
P 015	SALA 2	S=68.22 mp	P = 35.27	2.80

**SITUATIA PROPUSA
ETAJ 1**

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (m.p.)	PERIMETRU(m)	INALTIME LIBERA(m)
E 001	HOL PRINCIPAL	S=36.26 mp	P = 24.80	2.80
E 002	SALA 3	S=67.91 mp	P = 35.16	2.80
E 003	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER	S=11.27 mp	P = 14.30	2.80
E 004	HOL ACCES COPII	S=15.20 mp	P = 18.90	2.80
E 005	HOL	S=4.66 mp	P = 8.93	2.80
E 006	BIROU DIRECTOR	S=20.91 mp	P = 25.58	2.80
E 007	HOL	S=8.17 mp	P = 17.94	2.80
E 008	VESTIAR ANGAJATI	S=4.70 mp	P = 8.74	2.80
E 009	G.S. ANGAJATI	S=2.57 mp	P = 8.04	2.80
E 010	SPATIU RUFE	S=5.07 mp	P = 9.42	2.80
E 011	MATERIALE CURATENIE	S=3.27 mp	P = 8.73	2.80
E 012	OFICIU	S=8.57 mp	P = 13.46	2.80
E 013	GRUP SANITAR COPII	S=15.95 mp	P = 19.66	2.80
E 014	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER	S=8.74 mp	P = 12.44	2.80
E 015	SALA 4	S=68.22 mp	P = 35.27	2.80

SC HAUSPLAN PROJEKT SRL, Str. Stefan Greceanu, nr. 3, Ploiesti, jud Prahova
CUI: RO 22966067, J29/3487/2007, IBAN: RO35 BRDE 300S V905 9133 3000 –BRD
Tel. 0723 374 396, E-mail: teodorescuioana4@gmail.com

SITUATIA PROPUSA
CAMERA TROLIU

INDICATIV CAMERA	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA UTILA (m.p.)	PERIMETRU(m)	INALTIME LIBERA(m)
C 001	HOL	S=3.08 mp	P = 7.80	2.80
C 002	CAMERA TEHNICA	S=7.00 mp	P = 10.60	2.80

NUME CAMERA	DESTINATIE	PARDOSEALA		PLINTE		PERETI		TAVAN
		PARDOSEALA POLIURETANICA ANTIDERAPANTA	PLACI CERAMICE ANTIDERAPANTE	PLINTA MDF	PLINTA PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA	PLACI CERAMICE	VOPSEA LAVABILA
S 001	ACCES SUBSOL		■		■	■		■
S 002	HOL		■		■	■		■
S 003	SUBSOL TEHNIC		■		■	■		■
S 004	DEPOZITARE		■		■	■		■
S 005	HOL		■		■	■		■
S 006	CAMERA TEHNICA		■		■	■		■
S 007	DEPOZITARE		■		■	■		■
P 001	HOL PRINCIPAL	■		■		■		■
P 002	SALA 1	■		■		■		■
P 003	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER		■		■	■		■
P 004	HOL ACCES COPII	■	■		■	■		■
P 005	HOL SCARA		■		■	■		■
P 006	VESTIAR ANGAJATI		■		■	■	■	■
P 007	G.S. ANGAJATI		■		■	■	■	■
P 008	MATERIALE CURATENIE		■		■	■	■	■
P 009	HOL ACCES ANGAJATI		■		■	■		■
P 010	OFICIU		■		■	■	■	■
P 011	IZOLATOR	■		■		■	■	■



P 012	CABINET MEDICAL	■		■		■		■
P 013	GRUP SANITAR COPII		■		■	■	■	■
P 014	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER		■		■	■		■
P 015	SALA 2	■		■		■		■
E 001	HOL PRINCIPAL	■		■		■		■
E 002	SALA 3	■		■		■		■
E 003	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER		■		■	■		■
E 004	HOL ACCES COPII	■		■		■		■
E 005	HOL		■		■	■		■
E 006	BIROU DIRECTOR	■		■		■		■
E 007	HOL		■		■	■		■
E 008	VESTIAR ANGAJATI		■		■	■	■	■
E 009	G.S. ANGAJATI		■		■	■	■	■
E 010	SPATIU RUFE		■		■	■	■	■
E 011	MATERIALE CURATENIE		■		■	■	■	■
E 012	OFICIU		■		■	■	■	■
E 013	GRUP SANITAR COPII		■		■	■	■	■
E 014	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER		■		■	■		■
E 015	SALA 4	■		■		■		■
C 001	HOL		■		■	■		■
C 002	CAMERA TEHNICA		■		■	■		■



3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și / sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zone 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

În urma expertizei tehnice privind stabilitatea se concluzionează următoarele:

Amplasamentul obiectivului expertizat se află în intravilanul municipiului Ploiești, județul Prahova. Terenul pe care este amplasată construcția este stabil și plan, fără accidente naturale sau artificiale.

Nu s-a identificat documentația tehnică inițială pe baza căreia s-a proiectat și executat obiectivul expertizat, motiv pentru care s-a recurs la relevarea acestuia, dezveliri la fundație și efectuarea de foto-documente.

Clădirea cu regim de înălțime S+P+1E+camera trolu este construită după tehnicile cunoscute în anii 1960 și prezintă sisteme structurale formate din pereți de zidărie, înramati în cadre de beton armat. Elementele structurale ale corpului sunt următoarele:

- Fundatia are inaltimea de 80 cm si este realizata dintr-un strat de beton cu o grosime de cca 30 cm la partea inferioara, doua randuri de caramida si alti 30cm de beton la partea superioara (catre terenul natural)
- Placa pardoseala este din beton armat
- Structura are alcatuire mixta, la care elementele verticale de rezistenta sunt stalpi din fatada si peretii din zidarie. Exista stalpi numai pe fatada constructiei (acolo unde avem suprafata vitrata de mari dimensiuni) si acestia au sectiunea de 25x35 cm
- Planseele sunt din beton armat avand grosimea de 12 cm
- Grinzile transversale, din beton armat, au sectiunea de 25x50cm, iar cele longitudinale din fatade au sectiunea de 25x50 cm, restul cu rol de centuri peste peretii din zidarie, au sectiunea de 25x25 cm

Cladirea se prezinta in stare buna, fara fisuri ale elementelor structurale si ale peretilor nestructurali. Nu au fost observate fisuri, care sa afecteze siguranta si stabilitatea de ansamblu a constructiei.

S-au observat unele degradari nestructurale si anume tasari locale ale trotuarelor din jurul cladirii, fisuri ale placarilor exterioare provocate de tasarea diferentiata a fundatiilor. Cu exceptia fisurilor constatate pe exteriorul imobilului, la interior, marea majoritate a spatiilor sunt zugravite si nu sunt vizibile avarii la nivel de finisaj.

Fundatiile constructiei sunt la adancimea de 80 cm de la CTN. Conform studiului geotehnic, fundatiile sunt un mixt dintre beton si zidarie, ceea ce ridica problema unor fundatii care nu pot prelua eforturile.

In cei aproximativ 60 de ani de existenta, cladirea a fost solicitata de o serie de seisme de origine vranceana (cele din 1977, 1986 avand mari magnitudini). Nu se cunosc informatii despre eventualele avarii produse de cutremurele la care a fost solicitata cladirea.

In urma expertizei termo-energetice se concluzioneaza urmatoarele:

Cladirea este amplasata in zona si mediu construit.

Elementele caracteristice privind amplasarea cladirii in zona si mediu construit sunt urmatoarele:

- Zona climatica II – reprezentata prin temperatura de calcul $T_e = -15 \text{ } ^\circ\text{C}$
- Pozitia fata de vanturile dominante: amplasament – mediu adapostita, umbrita
- Zona eoliana II, caracterizata de viteza de calcul a vantului 0,50 m/s

La data expertizei peretii exteriori sunt termoizolati partial, cu un polistiren expandat, grosime 5 cm, in stare de degradare; terasa este termoizolata cu fasii din BCA, ncu caracteristici termice diminuate din cauza vechimii si a infiltratiilor. Nu a fost identificata termoizolatie la planseul de beton armat peste subsol si la soclul cladirii.

Instalatia de incalzire - asigurarea energiei termice pentru incalzire este facuta cu agent termic din reteaua municipala de termoficare. Distributia agentului termic, aparenta, ingropata la traversari. In timpul sezonului rece, furnizarea energiei termice se face fara un reglaj calitativ, programul de functionare al sursei este continuu. Corpurile de incalzire statice sunt din fonta si otel C22/600, fara robineti termostutati. Necesarul de incalzire conform STAS 1907/1 si 1907/2 este de 140kw.

Instalatia de apa calda menajera – asigurarea apei calde menajere se face din reteaua de termoficare municipala.

Instalatia de iluminat – puterea instalata pentru iluminat este de 5.0 kw. Sunt montate corpuri de iluminat cu lampi fluorescente.

Instalatia de climatizare – constructia nu are instalatie de climatizare

Instalatia de ventilare – constructia nu are instalatie de ventilare.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

Avariile existente atat la elementele structurale verticale cat si in elementele structurale orizontale pot fi apreciate ca fiind nesemnificative. Acest lucru poate fi pus pe seama faptului ca structura analizata are regim de inaltime redus (de unde rezulta ca au o masa redusa). Nu au fost observate avarii atat la elementele verticale cat si la elementele orizontale. Starea generala a corpului se poate aprecia ca fiind buna, atat din punct de vedere functional si structural cat si din punct de vedere estetic.

La momentul vizualizarii interioare, peretii interiori se prezinta in conditii bune la toate nivelurile, fiind prezente microfisuri superficiale in tencuiala peretilor.

Fisurile constatate pe fatada cladirii sunt fisuri in tencuiala peretelui, nu si in elementele de rezistenta, dar este posibil ca renovarile anuale sa fi acoperit anumite fisuri din zidariile de compartimentare.

Evaluarea siguranței seismice a clădirii se face prin consultarea rezultatelor obținute prin două categorii de procedee:

- **evaluare calitativă** (realizată pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire si de detaliere a construcțiilor. Rezultatele examinării calitative se înscriu într-o listă, care arată dacă, și în ce măsură, construcția și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire corectă);
- **evaluare prin calcul** (verificări prin calcul, utilizând metode si programe de calcul structural și verificări ale stării de eforturi (ale efectelor acțiunii seismice) în elementele esențiale ale structurii).

Codul P100-3/2019 prevede trei metodologii de evaluare a construcțiilor, funcție de metoda aleasa deferind nivelul de rafinare a metodelor de calcul și nivelul de detaliere a operațiunilor de verificare, astfel avem:

- Metodologia de nivel 1 (metodologie simplificată);
- **Metodologia de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcțiile obișnuite de orice tip);**
- Metodologia de nivel 3 (metodologia utilizează metode de calcul neliniar și se aplică la construcții complexe sau de o importanță deosebită, în cazul în care se dispune de datele necesare).

Alegerea metodologiilor de evaluare se face pe baza unor criterii, cum sunt:

- cunoștințele tehnice în perioada realizării proiectului și execuției construcției;
- complexitatea clădirii, în special din punct de vedere structural, definită de proporții (deschideri, înălțime), regularitate etc.;
- datele disponibile pentru întocmirea evaluării (nivelul de cunoaștere);
- funcțiunea, importanta și valoarea clădirii;
- condițiile privind hazardul seismic pe amplasament; valorile accelerației seismice pentru proiectare (ag), condițiile locale de teren;
- tipul sistemului structural;
- nivelul de performanta stabilit pentru clădire.

Metodologia de evaluare selectata este **metodologia de nivel 2 - metodologie de tip curent pentru construcțiile obișnuite de orice tip.**



R1- GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂȚUIRE SEISMICĂ

Gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală, de alcătuire a elementelor structurale și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice, respectiv gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică.

Lista de condiții pentru structuri de zidărie portanta în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 pentru clădirile ce fac obiectul expertizei:

	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
	10	Neîndeplinire minora 8+10	Neîndeplinire moderata 4+8	Neîndeplinire majora 0+4
(1) Calitatea sistemului structural	Punctajul maxim: 10 puncte			
<input checked="" type="checkbox"/> Conlucrarea spațială a structurii prin conlucrarea pereților pe cele două direcții <input checked="" type="checkbox"/> Conlucrarea între planșee și pereți <input checked="" type="checkbox"/> Existența arilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții	Zidăria confinată cu stalpitori asigură conlucrarea lor pe cele 2 direcții Se poate aprecia ca planșeele monolite de 10 cm grosime împreună cu grinzile și centurile de b.a. antrenează pereții pe cele 2 direcții asigurând efectul de saibă rigidă			
Punctaj total realizat	6			
(2) Calitatea zidăriei	Punctajul maxim: 10 puncte			
<input checked="" type="checkbox"/> Calitatea elementelor <input checked="" type="checkbox"/> Omogenitatea țeserii <input checked="" type="checkbox"/> Regularitatea rosturilor <input checked="" type="checkbox"/> Gradul de umplere cu mortar <input checked="" type="checkbox"/> Existența zonelor slăbite de șlițuri/ nișe	Pereții nu prezintă zone slabite, netesute. Calitatea materialelor și a execuției corespund reglementărilor în vigoare la data execuției, cărămizile utilizate sunt realizate în fabrici consacrate presate și arse de calitate bună			
Punctaj total realizat	6			
(3) Tipul planșeelor	Punctajul maxim: 10 puncte			
<input checked="" type="checkbox"/> Rigiditatea planșeelor în plan orizontal <input checked="" type="checkbox"/> Eficiența legăturilor planșeelor cu pereții <input checked="" type="checkbox"/> Prezența golurilor care slăbesc semnificativ rezistența și rigiditatea în plan orizontal	Planșeul din grinzi și plăci de beton armat asigură mobilizarea uniformă a spaletelor de zidărie în cazul unui seism Nu sunt goluri mari în planșee			
Punctaj total realizat	8			
(4) Configurația în plan	Punctajul maxim: 10 puncte			
<input checked="" type="checkbox"/> Compactitatea și simetria geometrică și structurală în plan	Construcția are formă, în general regulată, totuși fără simetrie pe nici o direcție. Raportul dintre lungime și lățime <4, iar cel între înălțime și lățime <1,5			
Punctaj total realizat	6			
(5) Configurația în elevație	Punctajul maxim: 10 puncte			
<input checked="" type="checkbox"/> Uniformitate geometrică și structurală în elevație <input checked="" type="checkbox"/> Existența retragerilor etajelor succesive <input checked="" type="checkbox"/> Existența unor proeminente la ultimul nivel <input checked="" type="checkbox"/> Discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter/ la un nivel intermediar	Construcția nu prezintă disimetrii pe verticală. Regimul de înălțime al clădirii este S+P+1E+Camera de control			

Punctaj total realizat	7
(6) Distanțe între pereți	Punctajul maxim: 10 puncte
<input type="checkbox"/> Distanțele între pereții structurali pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii/ sistem fagure <input type="checkbox"/> Existența stâlpișorilor în cazul sistemului cu pereți rari	Disponerea pereților structurali pe ambele direcții se poate aprecia ca fiind destul de coerentă și urmărește exclusiv funcționalitatea.
Punctaj total realizat	6
(7) Elemente care dau împingeri laterale	Punctajul maxim: 10 puncte
<input type="checkbox"/> Existența arcelor, bolților, șarpantelor cu/fără elemente care preiau / limitează efectele împingerilor	Nu se depunțează
Punctaj total realizat	10
(8) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor	Punctajul maxim: 10 puncte
<input type="checkbox"/> Natura terenului de fundare <input type="checkbox"/> Capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismică	Infrastructura construcției formată din fundații mixte din 3 straturi: beton, 2 randuri de zidărie și un ultim strat de beton. Acest mixt de fundații nu asigură capacitatea necesară de a transmite eforturile din suprastructura la terenul de fundare
Punctaj total realizat	2
(9) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente	Punctajul maxim: 10 puncte
<input type="checkbox"/> Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P100-1/2006 <input type="checkbox"/> Înălțimile clădirilor vecine <input type="checkbox"/> Existența riscului de cădere a unor componente ale clădirilor vecine	Clădirea nu se alipește la calcan
Punctaj total realizat	10
(10) Elemente nestructurale	Punctajul maxim: 10 puncte
<input type="checkbox"/> Existența unor elemente de zidărie majore (calcan, frontoane, timpane), placaje grele, elemente decorative importante ce prezintă risc de	Nu este cazul. Nu există riscul prăbușirii parțiale sau totale a elementelor nestructurale.
Punctaj total realizat	10
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	R1= 71 puncte

Total punctaj realizat pentru cele 10 condiții ce se aplică structurilor de zidărie în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 este de 100 puncte. Punctajul obținut pentru corpul școlii este de R1 = 71 puncte, ceea ce încadrează clădirea în **clasa III de risc seismic**.

Valori R1 asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3/2019)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₁			
< 30	30 – 59	60 – 89	91 – 100

R2-GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALA

Avariile existente atât la elementele structurale verticale cât și la elementele structurale orizontale pot fi apreciate ca fiind nesemnificative. Acest lucru poate fi pus pe seama faptului că structura analizată are regim de înălțime redus (de unde rezulta că are o masă redusă). Nu au fost observate avarii atât la elementele verticale cât și la elementele orizontale. Starea generală a corpului se poate aprecia ca fiind bună, atât din punct de vedere funcțional și structural cât și din punct de vedere estetic.

La momentul vizualizării interioare, pereții interiori se prezintă în condiții bune la toate nivelurile, fiind prezente microfisuri superficiale în tencuiala peretilor.

Fisurile constatate pe fațada clădirii sunt fisuri în tencuiala peretelui, nu și în elementele de rezistență, dar este posibil ca renovările anuale să fi acoperit anumite fisuri din zidăriile de compartimentare. Pentru evaluarea calitativă preliminară, starea de avariere se apreciază în funcție de gravitatea avariilor, prin punctajul prevăzut în tabelul B.3 din P100-1/2013.

Categoría avarilor	Elemente verticale (Av)			Elemente orizontale (An)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	≤1/3	1/3+2/3	>2/3	≤1/3	1/3+2/3	>2/3
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Coeficientul R2 care definește gradul de afectare structurală a clădirii se determină cu relația:

$$R_2 = A_v + A_h = 80$$

Indicatorul R2 ia valori pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradări structurale și nestructurale dat în lista specifică tipului de construcție analizat, din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat. Și în cazul acestui indicator sunt stabilite 4 intervale ale scorului realizat de construcția analizată, asociate celor 4 clase de risc seismic, în limita unui punctaj maxim $R_{2max}=100$, corespunzător unei construcții cu integritatea neafectată de degradări. Cele 4 domenii distincte ale valorilor R2 sunt date mai jos.

Valori R2 asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3/2019)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₂			
< 50	50 – 69	70 – 89	90 – 100

R3 – GRADUL DE ASIGURARE SEISMICA

Gradul de asigurare structurală seismică, notat cu R3, reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență în cazul utilizării metodelor de nivel 1 și 2 sau în termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel 3. Acest indicator se determină pentru starea limită ultimă (ULS).

$$R_3 = F_{b.cap} / F_b$$

Unde F_b este forța tăietoare de bază.

În cadrul metodologiei de nivel 2, verificarea structurii se face la starea limită ultimă și, respectiv, starea limită de serviciu, similar condițiilor prevăzute de P100-1 la proiectarea structurilor noi. În cazul



SLS, se efectuează numai verificări ale deplasărilor laterale, în timp ce în cazul SLU se efectuează și verificări ale rezistențelor elementelor structurale.

Conform anexei A (Breviar de calcul) gradul de asigurare seismică R3 are valoarea 36 ceea ce corespunde clasei **RslI de risc seismic**.

Valori R3 asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3/2019)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 35	35 – 64	65 – 89	90 – 100

Dacă se consultă tabelul 8.3 din normativ se constată că avem $R_{min} = R_3 = 36$, de unde clădirea se încadrează de risc seismic II – din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Analizându-se toate metodele de investigare arătate mai sus încadram în **clasa de risc seismic II**.

În luarea deciziei de încadrare în clase de risc seismic s-a avut în vedere zona seismică în care este amplasată construcția și criteriile privind alcătuirea construcției, comportarea în exploatare și la acțiuni seismice cum sunt:

- categoria sistemului structural;
- conformarea generală a construcției din punct de vedere al răspunsului seismic așteptat;
- lipsa zonelor slabe din punct de vedere al capacității de rezistență în raport cu cerințele, în elementele structurale cu rol major în preluarea încărcărilor seismice;
- natura ductilă a elementelor structurale vitale;
- modul de rezolvare a detaliilor constructive ale secțiunilor;
- vechimea construcției;
- numărul de cutremure semnificative prin care a trecut construcția;
- starea elementelor nestructurale, etc.
- regimul de înălțime și masă construcției

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

Nu este cazul.

CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate în acest caz, expertul încadrează clădirea din municipiul Ploiești în clasa R_s II, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

De aceea, pentru a fi menținută în exploatare sunt necesare lucrări de consolidare.

În urma evaluărilor se propun următoarele intervenții:

VARIANTA MINIMALĂ (REPARATII ȘI CONSOLIDARI)

- Refacerea locală a zidăriei prin tesere și/sau coasere (dacă se descoperă după decopertare)

- Consolidarea clădirii prin camasiuirea peretilor **pe o singura fata** cu o tencuiala de 5-6 cm grosime armata cu plase legate Ø 6/100/100cm
- In situatia in care acoperirea cu beton este insuficienta si barele de armatura sunt in contact cu aerul se va aplica un mortar de tip "Mapegrout Hi-Flow" in grosime de minim 2,5-3 cm conform specificatiilor producatorului
- Demolarea trotuarelor exterioare si executarea unor trotuare noi dupa aducerea terenului la aceeaasi cota
- Consolidarea fundatiilor: camasiuiaa acestora pe ambele parti cu doua grinzi cu dimensiunea de 25x80 cm, iar local din metru in metru se va realiza conectarea acestora printr-o nervura cu dimensiunea de 25x25 cm de beton armat
- Aplecatoarea metalica de la etajul 1 (Logie) se va desface si se va monta o aplecatoare noua
- Recompartimentarea spatiilor interioare existente, in conformitate cu propunerea de arhitectura, sunt compartimentari nestructurale
- Desfacerea terasei necirculabile pana la placa din beton armat, curatarea betonului degradat de infiltratiile de apa si realizarea reparatiilor locale daca se impun, precum si refacerea integrala a straturilor terasei necirculabile si a termoizolatiei
- Reparatii locale la nivelul scarilor de acces si a coperinei de peste accesul secundar
- Desfacerea izolatiei termice existente local realizata cu polistiren expandat de 5cm si refacerea termoizolatiei
- Inlocuirea tamplariei existente din profile PVC cu tamplarie din profile de aluminiu
- Realizarea unei scari metalice exterioare
- Refacerea integrala a trotuarelor perimetrale
- Refacerea finisajelor exterioare si interioare

In urma interventiei in aceasta varianta, clădirea se va incadra in clasa Rs III de risc seismic.

VARIANTA MAXIMALA

Avand in vedere clasa de risc seismic determinata de expertiza Rs II, varianta maximala propusa ar fi:

- Refacerea locala a zidariei prin tesere si/sau coasere (daca se descopera dupa decopertare)
- Consolidarea clădirii prin camasiuirea peretilor **pe ambele fete** cu o tencuiala de 5-6 cm grosime armata cu plase legate Ø 6/100/100cm
- In situatia in care acoperirea cu beton este insuficienta si barele de armatura sunt in contact cu aerul se va aplica un mortar de tip "Mapegrout Hi-Flow" in grosime de minim 2,5-3 cm conform specificatiilor producatorului
- Demolarea trotuarelor exterioare si executarea unor trotuare noi dupa aducerea terenului la aceeaasi cota
- Consolidarea fundatiilor: camasiuiaa acestora pe ambele parti cu doua grinzi cu dimensiunea de 25x80 cm, iar local din metru in metru se va realiza conectarea acestora printr-o nervura cu dimensiunea de 25x25 cm de beton armat
- Aplecatoarea metalica de la etajul 1 (Logie) se va desface si se va monta o aplecatoare noua
- Recompartimentarea spatiilor interioare existente, in conformitate cu propunerea de arhitectura, sunt compartimentari nestructurale



- Desfacerea terasei necirculabile pana la placa din beton armat, curatarea betonului degradat de infiltratiile de apa si realizarea reparatiilor locale daca se impun, precum si refacerea integrala a straturilor terasei necirculabile si a termoizolatiei
- Reparatii locale la nivelul scarilor de acces si a coperinei de peste accesul secundar
- Desfacerea izolatiei termice existente local realizata cu polistiren expandat de 5cm si refacerea termoizolatiei
- Inlocuirea tamplariei existente din profile PVC cu tamplarie din profile de aluminiu
- Realizarea unei scari metalice exterioare
- Refacerea integrala a trotuarelor perimetrale
- Refacerea finisajelor exterioare si interioare

In urma interventiei in aceasta varianta, cladirea se va incadra in clasa Rs IV de risc seismic.

Realizarea interventiilor prezentate, impun si adoptarea unor masuri tehnologice obligatorii!

- Toate modificarile nou propuse, se vor realiza doar conform proiectului de executie elaborat de catre un proiectant autorizat si verificat conform legii
- Toate decopertarile, desfacerile, etc, se fac manual, fara utilizarea unor utilaje care sa produca vibratii in cladire
- Executia lucrarilor de interventie asupra cladirii actuale, se va realiza numai de catre personal calificat, sub indrumarea unui coordonator tehnic de executie, fiind interzise improvizatiile constructive si utilizarea unor dispozitive si proceduri care sa afecteze structura de rezistenta
- La realizarea lucrarilor, se vor respecta intocmai prevederile legislatiei in vigoare privitoare la calitatea lucrarilor de constructii
- Pe parcursul lucrarilor, executantul va lua toate masurile de protectie a muncii si de paza contra incendiilor
- Toate documentele legate de realizarea lucrarilor vor fi incluse prin grija beneficiarului in Cartea Tehnica a Constructiei

Obiectiv:	Reamenajare imobil din str. Predeal nr. 28 in unitate de invatamant prescolar		
Adresa Obiectiv:	Ploiesti, str. Predeal, nr. 28, Jud. Prahova		
Scopul expertizei:	Reamenajare imobil din str. Predeal nr. 28 in unitate de invatamant prescolar		
Data expertizei	11.2022		
Expert tehnic	Ing. Stefan Catalin	Legitimatie	09166
Caracteristici amplasament			
Clasa de importanta	Conform P100 – 2013: III		
Categoria de importanta	„D”= Importanta redusa		
Natura terenului de fundare	Pietris si bolovanis in masa nisipoasa, galbuie, uscat	Adâncime de îngheț:	80 cm
Încărcare din zăpadă:	s0.k=2,0 kN/mp		
Acceleratie teren:	ag=0,35 g	P100 - 1 / 2013 – Cod de proiectare seismică, aplicabil la construcții noi (IMR = 225 ani)	
	ag=0,28 g	P100-3 / 2019 – Cod de proiectare seismică, aplicabil la construcții existente (IMR = 100 ani)	
Perioadă de colț:	Tc=1,60 s		
Caracteristici generale construcție			
Anul construcției	Aprox 1960		
Destinație actuală	Unitate de invatamant		
Regim de înălțime	S+P+1E+Camera trolu	Înălțime supaterana (m)	8.40
Suprafata construita (mp)	377	Suprafata desfășurată (mp)	931
Caracteristici structurale actuale			
Structură de rezistență	Zidărie cu cadre beton armat		

Fundații	Fundatia este realizata de un strat de beton cu o grosime de cca. 30 cm la partea inferioara, doua randuri de caramida si alti 30 cm de beton la partea superioara (catre terenul natural)
Planșee	Planșeu din beton armat
Componente nestructurale	Zidărie
Acoperiș	Terasa
Invelitoare	-
Starea de degradare a construcției	
Componente structurale	Nu s-au constatat degradări structurale
Componente nestructurale	S-au constatat degradări structurale
Identificarea nivelului de cunoaștere și metodologia de evaluare	
Nivel de cunoaștere	KL1
Metodologia de evaluare	Metoda 2
Factor de încredere	1.35
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R1 :	71
Gradul de afectare structurală, R2 :	80
Gradul de asigurare structurală seismică, R3:	36
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	II
Descrierea clasei de risc seismic	RsII - clădire susceptibilă de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;
Verificarea la starea limită:	Nu este îndeplinită cerința la acțiunea forțelor seismice, din punct de vedere al capacității de rezistență a structurii.
Concluzii	Pe baza rezultatelor evaluării calitative și cantitative prin calcul structura de rezistență se încadrează în clasa de risc seismic RsII. De aceea, pentru a fi menținută în exploatare sunt necesare lucrări de consolidare.
Măsuri de intervenție	
Varianta minimala	Repararea fisurilor, cămășuirea pereților de zidărie pe o parte și camasierea sistemului de fundare - clasa III
Varianta maximala	Repararea fisurilor, cămășuirea pereților de zidărie pe o parte și camasierea sistemului de fundare - clasa IV
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:	
III, IV	

CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC

Clădirea nu îndeplinește condițiile de performanță termoeenergetică conform normelor valabile la momentul întocmirii prezentului audit energetic.

Din punct de vedere al eficienței termoeenergetice se impun cel puțin trei condiții de respectat:

1. Rezistențele corectate ale elementelor de închidere să fie superioare celor minim normate – condiție care nu se respectă
2. Coeficientul global de izolare termică trebuie să fie mai mic decât valoarea normată – condiție care nu se respectă
3. Consumul unitar de energie consumată pentru încălzirea clădirii să fie mai mic decât valoarea normată impusă în funcție de tipul de clădire – condiție care nu se respectă

În concluzie prin măsurile de reabilitare care se vor analiza se urmărește alegerea unor soluții tehnice caracterizate prin:

- Reducerea necesarului de căldură al clădirii prin măsuri de protecție termică suplimentară a elementelor de construcție opace.
- Asigurarea unei eficiențe cât mai ridicate pentru echipamentele din componența sistemelor de utilizare a energiei termice (corpuri de încălzire, pompe, , baterii de încălzire armături de reglaj etc.) - prin prisma funcției de transfer a echipamentelor, a randamentelor, a consumurilor specifice etc.;

- Asigurarea reglării sarcinii termice de încălzire conform graficului (curbei) de reglaj termic proprie consumatorului.
- Dotarea instalației de apă caldă de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă;
- Reducerea consumului de căldură datorat infiltrațiilor de aer rece, prin deschiderea geamurilor pentru asigurarea cotei de aer proaspăt la valoarea impusă de exigențele de confort fiziologic.
- Sporirea gradului de automatizare al instalațiilor, corelat cu aplicarea unor regimuri de exploatare raționale, în funcție de destinația încăperilor, programul de lucru și condițiile climatice;
- Utilizarea a surselor regenerabile- solar de energie.

Intervențiile avute în vedere la reabilitării și modernizării energetice a clădirii au fost împartite în trei categorii principale și anume:

- Intervenții asupra anvelopei clădirii, notate cu C
- Intervenții asupra instalațiilor aferente clădirii, notate cu I
- Intervenții asupra instalațiilor aferente clădirii, notate cu Ireg – care analizează posibilitatea substituirii formei de energie din surse conventionale cu surse regenerabile.

a) Clasa de risc seismic

Stabilirea riscului seismic pentru o anumită construcție se face prin încadrarea acesteia în una din următoarele 4 clase de risc:

- **Clasa Rs I** – din care fac parte construcțiile cu risc ridicat de prabusire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime
- **Clasa Rs II** – în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare poate suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă
- **Clasa Rs III** – care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările structurale pot fi importante
- **Clasa Rs IV** – corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare

În situația existentă, se apreciază obiectivul expertizat ca aparținând clasei de risc seismic Rs II.

După reabilitarea structurală, se apreciază obiectivul expertizat ca aparținând clasei de risc seismic Rs III, Rs IV.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

SOLUȚIA 1

Intervenții structurale:

- Refacerea locală a zidăriei prin tesere și/sau coasere (dacă se descoperă după decopertare)
- Consolidarea clădirii prin camasuirea peretilor **pe o singură fată** cu o tencuială de 5-6 cm grosime armată cu plase legate Ø 6/100/100cm



- În situația în care acoperirea cu beton este insuficientă și barele de armatură sunt în contact cu aerul se va aplica un mortar de tip "Mapegrout Hi-Flow" în grosime de minim 2,5-3 cm conform specificațiilor producătorului
- Demolarea trotuarelor exterioare și executarea unor trotuare noi după aducerea terenului la aceeași cota
- Consolidarea fundațiilor: camășuială acestora pe ambele părți cu două grinzi cu dimensiunea de 25x80 cm, iar local din metru în metru se va realiza conectarea acestora printr-o nervură cu dimensiunea de 25x25 cm de beton armat

Intervenții arhitecturale:

- Aplecătura metalică de la etajul 1 (Logie) se va desface și se va monta o aplecătoare nouă
- Re compartimentarea spațiilor interioare existente, în conformitate cu propunerea de arhitectură, sunt re compartimentări ne structurale
- Desfacerea terasei necirculabile până la placa din beton armat, curățarea betonului degradat de infiltrațiile de apă și realizarea reparațiilor locale dacă se impun, precum și refacerea integrală a straturilor terasei necirculabile și a termoizolației
- Reparații locale la nivelul scarilor de acces și a coperinei de peste accesul secundar
- Desfacerea izolației termice existente local realizată cu polistiren expandat de 5cm și refacerea termoizolației
- Înlocuirea tamplăriei existente din profile PVC cu tamplărie din profile de aluminiu
- Realizarea unei scări metalice exterioare
- Refacerea integrală a trotuarelor perimetrale
- Refacerea finisajelor exterioare și interioare

Intervenții de eficientizare energetică:

Construcție:

C1 - Peretii exteriori - termoizolații exterioare 15 cm vată bazaltică plăci

Sporirea rezistenței termice a peretilor exteriori prin izolarea termică cu un strat termoizolant de 15 cm grosime, (în sistem ETICS- vată bazaltică plăci pentru fațade) inclusiv protecția acestuia și aplicarea tencuielii exterioare. Termoizolația se va aplica și pe aticul clădirii, pe părțile interioare, exterioare și pe cant.

Spațiile ferestrelor și ușilor exterioare se vor termoizola pe partea exterioară, cu vată bazaltică, plăci de 3 cm grosime.

C2 - Tamplărie exterioară - înlocuire tamplărie existentă, cu tamplărie performanță energetică cu rezistență medie $R'=0.9 \text{ mp K/W}$

Înlocuirea tamplăriei existente pe fațade, cu tamplărie termoizolantă etanșă din Aluminiu, cu rupere de punte termică și geamuri triple. Rezistența termică corectată ramă, sticlă: $R'=0.9 \text{ mp K/W}$.

C3 - Planșeu peste ultimul nivel - termoizolat la partea superioară polistiren expandat de 30 cm grosime

Cresterea rezistenței termice a planșeului terasă prin montarea unui strat termoizolant. Pe fața superioară a planșeului existent se va monta o barieră de vapori și un strat de difuzie. Stratul termoizolant va fi alcătuit din: Polistiren expandat cu densitatea min. 200 kg/mc, cu grosime 30 cm și protejarea acestuia cu o săpă slab armată.



Se va aplica soluție nouă de hidroizolare cu membrane.

C4 - Placa pe sol - termoizolare soclu în plan vertical cu polistiren extrudat de 10 cm grosime

Pentru îmbunătățirea comportării termotehnice a plăcii la sol, se recomandă următoarele :

- prevederea, pe fața exterioară a soclului, a unui strat termoizolant caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității (polistiren extrudat cu grosime de 10 cm); stratul termoizolant va fi fixat atât mecanic, cât și prin lipire și va fi protejat la exterior cu un strat de tencuială armată pe înălțime. Stratul termoizolant va fi aplicat astfel încât la partea superioară să se racordeze cu termoizolația peretilor exteriori, termoizolația va fi coborâtă până la 50 cm sub cota CTS.

C5 - Planșeu peste subsol-termoizolat la intradosul plăcii cu 10 cm polistiren extrudat.

Sporirea rezistenței termice a planșeului peste subsol, prin fixarea, lipirea sau prinderea cu dispozitive mecanice a unui strat termoizolant realizat din plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime. Stratul termoizolant se va coborî pe pereții laterali ai subsolului pe o înălțime de 0.30 m pentru a închide punctele termice. Termoizolația se va proteja cu un strat impermeabil rezistent.

Instalații:

Dotarea clădirii cu instalații suplimentare față de cele existente: climatizare/racire și ventilație cu recuperarea căldurii.

Prevederea acestor instalații asigură confortul în perioada de vară și a ratei de ventilație pentru confort fiziologic, în condiții de eficiență energetică.

I1- Instalația de încălzire / racire climatizare

Se vor prevedea utilajele specifice pentru racire - pompe de căldură aer apă, aparate finale ventilo-convectoare de perete și plafon, funcție de destinația încăperilor.

Sursa de energie pentru alimentarea utilajelor pompe de căldură, este energie electrică din SEN.

Sursa de încălzire va fi agent termic din termoficare, la care va fi racordat sistemul de ventilo-convectoare;

Surse de energie pentru încălzire: Termoficarea centralizată.

Surse de energie pentru racire: energie electrică din SEN.

I2- Instalația de apă caldă de consum – boiler cu acumulare alimentat cu energie electrică din SEN.

Dotarea instalației de apă caldă de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă;

I3- Instalația de iluminat - energie electrică din SEN.

Înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu lampi cu led;

I4- Instalație de ventilație - energie electrică din SEN

Prevedea un sistem de ventilație cu recuperarea căldurii în sistem descentralizat. Asigurarea aportului de aer proaspăt pentru confort fiziologic prin intermediul ventilației cu recuperarea căldurii din aerul evacuat; se vor prevedea echipamente cu eficiență energetică minimă 80% cu senzori de CO₂ montați în sălile cu activități specifice.

SOLUȚIA 2

Intervenții structurale:

- Refacerea locală a zidăriei prin tesere și/sau coasere (dacă se descoperă după decopertare)
- Consolidarea clădirii prin camăsuirea peretilor **pe ambele fețe** cu o tencuială de 5-6 cm grosime armată cu plase legate Ø 6/100/100cm

- În situația în care acoperirea cu beton este insuficientă și barele de armatură sunt în contact cu aerul se va aplica un mortar de tip "Mapegrout Hi-Flow" în grosime de minim 2,5-3 cm conform specificațiilor producătorului
- Demolarea trotuarelor exterioare și executarea unor trotuare noi după aducerea terenului la aceeași cota
- Consolidarea fundațiilor: camășuială acestora pe ambele părți cu două grinzi cu dimensiunea de 25x80 cm, iar local din metru în metru se va realiza conectarea acestora printr-o nervură cu dimensiunea de 25x25 cm de beton armat

Intervenții arhitecturale:

- Aplecătoria metalică de la etajul 1 (Logie) se va desface și se va monta o aplecătoare nouă
- Recompartimentarea spațiilor interioare existente, în conformitate cu propunerea de arhitectură, sunt compartimentări nestructurale
- Desfacerea terasei necirculabile până la placa din beton armat, curățarea betonului degradat de infiltrațiile de apă și realizarea reparațiilor locale dacă se impun, precum și refacerea integrală a straturilor terasei necirculabile și a termoizolației
- Reparații locale la nivelul scarilor de acces și a coperinei de peste accesul secundar
- Desfacerea izolației termice existente local realizată cu polistiren expandat de 5cm și refacerea termoizolației
- Înlocuirea tamplăriei existente din profile PVC cu tamplărie din profile de aluminiu
- Realizarea unei scări metalice exterioare
- Refacerea integrală a trotuarelor perimetrale
- Refacerea finisajelor exterioare și interioare

Intervenții de eficientizare energetică:

Construcție:

C1 - Peretii exteriori - termoizolații exterioare 15 cm vată bazaltică plăci

Sporirea rezistenței termice a peretilor exteriori prin izolarea termică cu un strat termoizolant de 15 cm grosime, (în sistem ETICS- vată bazaltică plăci pentru fațade) inclusiv protecția acestuia și aplicarea tencuielii exterioare. Termoizolația se va aplica și pe aticul clădirii, pe părțile interioare, exterioare și pe cant.

Spațiile ferestrelor și ușilor exterioare se vor termoizola pe partea exterioară, cu vată bazaltică, plăci de 3 cm grosime.

C2 - Tamplărie exterioară - înlocuire tamplărie existentă, cu tamplărie performanță energetică cu rezistență medie $R'=0.9$ mp K/W

Înlocuirea tamplăriei existente pe fațade, cu tamplărie termoizolantă etanșă din Aluminiu, cu rupere de punte termică și geamuri triple. Rezistență termică corectată ramă, sticlă: $R'=0.9$ mp K/W.

C3 - Planșeu peste ultimul nivel - termoizolat la partea superioară polistiren expandat de 30 cm grosime

Cresterea rezistenței termice a planșeului terasă prin montarea unui strat termoizolant. Pe fața superioară a planșeului existent se va monta o barieră de vapori și un strat de difuzie. Stratul termoizolant va fi alcătuit din: Polistiren expandat cu densitatea min. 200 kg/mc, cu grosime 30 cm și protejarea acestuia cu o săpă slab armată.



Se va aplica solutie noua de hidroizolare cu membrane.

C4 - Placa pe sol - termoizolare soclu in plan vertical cu polistiren extrudat de 10 cm grosime

Pentru imbunatatirea comportarii termotehnice a placii la sol, se recomanda urmatoarele :

- prevederea, pe fața exterioră a soclului, a unui strat termoizolant caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității (polistiren extrudat cu grosime de 10 cm); stratul termoizolant va fi fixat atât mecanic, cât și prin lipire și va fi protejat la exterior cu un strat de tencuială armată pe înălțime. Stratul termoizolant va fi aplicat astfel încât la partea superioară să se racordeze cu termoizolatia peretilor exteriori, termoizolatia va fi coborata până la 50 cm sub cota CTS.

C5 - Planseu peste subsol-termoizolat la intradosul placii cu 10 cm polistiren extrudat.

Sporirea rezistenței termice a planseului peste subsol, prin fixarea, lipirea sau prinderea cu dispozitive mecanice a unui strat termoizolant realizat din placi din polistiren extrudat de 10 cm grosime. Stratul termoizolant se va cobori pe pereții laterali ai subsolului pe o înălțime de 0.30 m pentru a închide punctele termice. Termoizolatia se va proteja cu un strat impermeabil rezistent.

Instalatii:

Dotarea clădirii cu instalatii suplimentare fata de cele existente: climatizare/racire si ventilare cu recuperarea caldurii.

Prevederea acestor instalatii asigura confortul in perioada de vara si a ratei de ventilare pentru confort fiziologic, in conditii de eficienta energetica.

I1- Instalatia de incalzire / racire climatizare – suplinirea formei de producere a agentului termic pentru incalzire si dotarea clădirii cu instalatie de racire/ climatizare, cu sursa regenerabila pompa de caldura aer apa.

Se vor prevedea utilajele specifice pompe de caldura aer apa, aparate finale ventilo- convectoare de perete si plafon, functie de destinatia incaperilor.

Sursa de energie pentru alimentarea utilajelor pompe de caldura, este energie electrica din SEN.

Sursa complementara pentru pompa de caldura ramane sursa existenta, agent termic din termoficare, la care va fi racordat sistemul de ventilo-convectoare; acesata va functiona in perioadele in care pompa de caldura nu acopera necesarul de energie termica pentru incalzire, din cauza temperaturilor exterioare scazute.

Mentinerea masurii de reducere a alimentării cu căldură pe perioadele de neocupare a clădirii;

Surse de energie pentru incalzire: Termoficarea centralizata, energie aero - termala; energie electrica produsa la fata locului cu panouri fotovoltaice; energie electrica din SEN.

I2- Instalatia de apa calda de consum – boiler cu acumulare alimentat cu energie electrica-sursa mixta: energie electrica din panourile fotovoltaice montate in situ si in completare energie electrica din SEN.

Dotarea instalației de apă caldă de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă;

I3- Instalatia de iluminat - sursa mixta energie electrica din panourile fotovoltaice montate in situ si in completare energie electrica din SEN.

Inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu lampi cu led;

I4- Instalatie de ventilare - sursa mixta energie electrica din panourile fotovoltaice montate in situ si in completare energie electrica din SEN

Prevedea un sistem de ventilare cu recuperarea caldurii in sistem descentralizat. Asigurarea aportului de aer proaspat pentru confort fiziologic prin intermediul ventilarii cu recuperarea caldurii din aerul evacuat; se vor prevedea echipamente cu eficienta energetica minima 80% cu senzori de CO₂ montati in salile cu activitati specifice.

Ireg- Instalatii surse regenerabile panouri fotovoltaice

- Incalzire/ racire: energie aero- termala prin pompe de caldura;
 - Energie electrica: panouri fotovoltaice - utilizata pentru: actionare pompe de caldura, preparare apa calda de consum, iluminat si ventilare cu recuperarea caldurii.
- c) Solutii 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 interventii**

Solutiile propuse in expertiza tehnica

Solutiile de interventii au fost propuse astfel incat sa satisfaca cerinta de confort, fara a afecta cerintele de rezistenta si stabilitate in conformitate cu prevederile Legii privind calitatea constructiilor nr. 10/1995. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile a se exercita asupra cladirii in timpul exploatarei nu vor avea ca efect producerea vreunui din urmatoarele evenimente:

- Prabusirea totala sau partiala a cladirii
- Deformarea unor elemente la valori peste limita
- Avarierea unor parti ale cladirii sau a instalatiilor si echipamentelor, rezultata ca urmare a deformatiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proportii, fata de efectul luat in calcul la proiectare

Prin solutia propusa se asigura cerintele privind comportarea urmatoarelor elemente componente ale cladirii in timpul exploatarei:

- Terenul de fundare
- Infrastructura
- Suprastructura
- Elementele nestructurale de compartimentare
- Diverse instalatii aferente cladirii

In acest sens, solutiile de interventie propuse asigura un grad de asigurare minimal al structurii la actiuni seismice in concordanta cu normativele in vigoare si cererile exprimate de investitor, referitoare la costuri.

Concluziile expertizei tehnice

Din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra constructiei analizate in acest caz, expertul incadreaza cladirea din municipiul Ploiesti in clasa Rs II, din care fac parte cladirile susceptibile de avariere majora la actiunea cutremurului de proiectare corespunzator Starii Limita Ultime, care pune in pericol siguranta utilizatorilor, dar la care prabusirea totala sau partiala este putin probabila.

De aceea, pentru a fi mentinuta in exploatare sunt necesare lucrari de consolidare.

In urma evaluarilor se propun urmatoarele interventii:



- Refacerea locala a zidariei prin tesere si/sau coasere (daca se descopera dupa decopertare)
- Consolidarea cladirii prin camasuirea peretilor cu o tencuiala de 5-6 cm grosime armata cu plase legate Ø 6/100/100cm
- In situatia in care acoperirea cu beton este insuficienta si barele de armatura sunt in contact cu aerul se va aplica un mortar de tip "Mapegrout Hi-Flow" in grosime de minim 2,5-3 cm conform specificatiilor producatorului
- Demolarea trotuarelor exterioare si executarea unor trotuare noi dupa aducerea terenului la aceeaasi cota
- Consolidarea fundatiilor: camasuiala acestora pe ambele parti cu doua grinzi cu dimensiunea de 25x80 cm, iar local din metru in metru se va realiza conectarea acestora printr-o nervura cu dimensiunea de 25x25 cm de beton armat
- Aplecatoarea metalica de la etajul 1 (Logie) se va desface si se va monta o aplecatoare noua
- Recompartimentarea spatiilor interioare existente, in conformitate cu propunerea de arhitectura, sunt compartimentari nestructurale
- Desfacerea terasei necirculabile pana la placa din beton armat, curatarea betonului degradat de infiltratiile de apa si realizarea reparatiilor locale daca se impun, precum si refacerea integrala a straturilor terasei necirculabile si a termoizolatiei
- Reparatii locale la nivelul scarilor de acces si a coperinei de peste accesul secundar
- Desfacerea izolatiei termice existente local realizata cu polistiren expandat de 5cm si refacerea termoizolatiei
- Inlocuirea tamplariei existente din profile PVC cu tamplarie din profile de aluminiu
- Refacerea integrala a trotuarelor perimetrale
- Refacerea finisajelor exterioare si interioare

Solutii propuse in auditul energetic

Se vor propune spre analiza mai multe solutii de reabilitare termica, pentru fiecare element de anvelopa sau instalatie in parte. Solutiile vor fi analizate din punct de vedere a:

- Performantei energetice imbunatatite
- Posibilitati tehnice de realizare a solutiilor propuse spre analiza
- Disponibilitatile financiare ale beneficiarului

Consumul de energie specific total anual pentru încălzire, prepararea apei calde de consum și iluminat, în condiții normale de microclimat – estimat conform părților I și II ale Metodologiei Mc001 [kWh/m²an]

Consum anual specific de energie [kWh/m²an]

278.96

Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasa energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire:	240.82	D	D
Apă caldă de consum:	19.55	B	B
Climatizare:	-		
Ventilare mecanică:	-		
Iluminat artificial:	18.59	A	A

SC HAUSPLAN PROJEKT SRL, Str. Stefan Greceanu, nr. 3, Ploiesti, jud Prahova
CUI: RO 22966067, J29/3487/2007, IBAN: RO35 BRDE 300S V905 9133 3000 –BRD
Tel. 0723 374 396, E-mail: teodorescuioana4@gmail.com

Se propune analiza următoarelor posibilități de intervenție în vederea creșterii performanțelor energetice și scăderii emisiilor de CO₂.

Soluții pentru construcție (aplicabil în cadrul soluțiilor 1 și 2)

- Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori

Măsura prevede sporirea rezistenței termice prin termoizolare la exterior cu termosistem în sistem ETICS material termoizolant - vată bazaltică, plăci de fatadă, (sistem compozit agrementat tehnic), cu grosimea termoizolației de 15 cm- conductivitate termică de calcul max 0.041 W/m. Se va prevedea protecția acestuia prin aplicarea tencuielii exterioare. La aplicarea termosistemului se va acorda o atenție sporită ameliorării efectelor punților termice constructive.

Termoizolațiile existente se îndepărtează după fatadă, se va reface stratul suport.

Detalii: Soluția de îmbunătățire a protecției termice a pereților exteriori pe baza unei structuri compacte se realizează cu sisteme compozite de izolare termică - termosistem (ETICS= External Thermal Insulation Composite Systems – Sisteme compozite de izolare termică la exterior), având ca elemente componente: adeziv, material termoizolant, dibluri, masa de șpaclu pentru armare, plasa din fibre de sticlă, accesorii (profile de colț, profile de soclu, profile pentru rosturi etc.), tencuială decorativă (siliconică,). Sistemele /materialele trebuie să respecte prevederile din Ghidul privind proiectarea și executarea lucrărilor de reabilitare termică a clădirilor, precum și cele referitoare la cerința fundamentală de securitate la incendiu (pentru materiale și sisteme tehnologice prevederile privind clasa de reacție la foc).

Punerea în operă corectă a sistemului compozit de izolare termică la exterior (ETICS) se face conform standardelor europene în vigoare. SR EN 13500 – Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de vată minerală. Specificație. Este deosebit de important să se utilizeze exclusiv componentele unui singur sistem, pentru a avea garanția că acestea sunt compatibile.

Aplicarea soluției trebuie să se facă astfel încât să se asigure, în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv și în special, la racordarea cu soclurile, cu streșinile acoperișurilor cu pod. În același scop, este necesar ca pe conturul tâmplăriei exterioare să se realizeze o căptușire termoizolantă a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor cu polistiren extrudat plăci grosime 3 cm. În aceste condiții se impune pregătirea stratului suport pereți exteriori în vederea termoizolării cu vată bazaltică plăci de fatadă grosime 15 cm.

Stratul suport trebuie verificat și reparat, inclusiv în ceea ce privește planeitatea, având în vedere că în această soluție abaterile de la planeitate nu pot fi corectate prin sporirea grosimii stratului de protecție. Verificările uzuale ale suportului, făcute în zone diferite pe toată suprafața prin sondaj, înainte de aplicarea sistemului de termoizolație, sunt testul de curățenie, testul de zgâriere, testul de umezire, testul de smulgere. Pregătirea suportului se face diferențiat, în funcție de starea și natura acestuia prin periere, rașchetare, spălare etc. Nivelarea cu mortar adecvat într-un strat se face pentru respectarea valorilor limită pentru abaterile de planeitate ale stratului suport și ale stratului final. Înainte de aplicarea plăcilor termoizolante trebuie, obligatoriu, făcută verificarea eliminării umidității ascensionale.

- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel - terasa:

-Sporirea rezistenței termice la planșeele peste ultimul nivel - termoizolarea cu material termoizolant EPS 200 grosime 30 cm.

La alegerea soluției de reabilitare a terasei se vor avea obligatoriu în vedere următoarele:

- necesitatea încadrării în capacitatea de rezistență a planșeului existent conform recomandărilor din expertiza tehnică de rezistență și stabilitate efectuată de către expertul ing. Belgun Ionel, atestat pentru cerința esențială A1, A2 (rezistența mecanică și stabilitate), starea straturilor termoizolante existente, care trebuie obligatoriu verificate "in situ".

În funcție de starea (gradul de deteriorare) straturilor existente se are în vedere:

- prevederea unui strat termoizolant care să asigure o rezistență termică corectată a planșeului - $R'_{min} = 4.5 [m^2K/W]$, care îndeplinește exigentele de izolare termică recomandate de modificările C107/1 prin OM 2513 MDRT. Exigentele programului de finanțare pentru care se pregătește proiectul impun cerințe mai ridicate, de aceea valoarea corectată a rezistenței termice a planșeului terasă va fi minim $6.5 (mp K/W)$

Respectând simultan condițiile menționate mai sus, soluția aplicată, funcție de analiza complexă a tuturor straturilor terasei va fi:

- **Îndepărtarea tuturor straturilor existente până la fața superioară a planșeului din beton armat și refacerea lor completă.** Soluția se recomandă atunci când starea tuturor straturilor, inclusiv a materialului din care se realizează pantele, nu este corespunzătoare (umpluturi termoizolante cu conținut mare de apă care nu poate fi îndepărtată prin uscare, praf hidrofof ș.a.). Soluția se aplică, de asemenea, în situația în care, cu ocazia reabilitării terasei, se dorește schimbarea sistemului de pantă sau în situația în care grosimea și/sau greutatea stratului care creează pantele constituie un impediment în adoptarea unor soluții corespunzătoare de reabilitare.

În zonele în care aticul are înălțime mică acesta va supraînălța cu 30 cm, se termoizolează (îmbracă) cu plăci de polistiren expandat de calitate EPS 80 în plan vertical și orizontal de 10 cm grosime până la racordarea cu termoizolația peretilor exteriori.

Se vor reface straturile și pantele planșeului terasă după cum urmează: peste placa de bază se toarnă șapă de pantă min 1%, șapă egalizare, membrană barieră de vapori și strat difuzie, termoizolația EPS 200 grosime 30 cm, straturi de hidroizolație, protecție hidroizolație strat de pietris minim 10 cm.

Caracteristicile termoizolației EPS 200-domeniu de utilizare- sub forma panourilor termoizolante pentru: spații cu încărcare statică foarte ridicată, terase circulabile, sub pardoseli cu trafic mediu și greu.

Justificarea alegerii unei termoizolații cu indicativul EPS 200 în și nu EPS 150 cum recomandă ghidul GP 123-2013 este cea că în unul din scenariile analizate se propun amplasarea de panouri fotovoltaice pentru substituirea parțială formei de energie electrică, cu amplasare pe aceste terase.

Izolarea fațadei parte vitrată

Se propune înlocuirea tamplăriei exterioare existente. Tamplăria propusă, performanța energetică trebuie să fie caracterizată de o rezistență termică medie pe clădire valoarea minimă de $0.9 (mp K/W)$ rama, sticla, bagheta. Montajul tamplăriei exterioare va fi făcut cu sisteme de benzi de etansare bariere de vânt și condens specifice pentru interior și exterior.

Detalii:

Lucrările pentru înlocuirea tamplăriei se vor desfășura în conformitate cu specificațiile din planșele desenate (tablouri de tamplărie) respectându-se standardul SR EN 14351-1+A1 "Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță".

Înlocuirea tamplăriei exterioare camere și balcoane, inclusiv a tamplăriei aferente accesului se va realiza cu tamplărie performantă energetică cu tocuri și cercevele din PVC cu clasa de reacție la foc C-s2, d0 în sistem pentacameral, cu ranforsări din profile metalice galvanizate. Geamul prevăzut va fi termoizolant dublu (4-16-4 mm), cu o suprafață tratată cu un strat reflectant având un coeficient de emisie $e < 0.10$ și cu un coeficient de

transfer termic de maxim $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R=0,9 \text{ m}^2\text{K/W}$). Ferestrele vor fi prevazute cu grile higroreglabile. Profilele din PVC vor indeplini cerintele specificate in SR EN 12608 privitoare la urmatoarele clasificari: performanta in functie de zona climatica (S - severa), posibilitatea reciclarii, rezistenta la impact (I).

Principale cerinte minime ale caracteristicilor relevante ale tâmplăriei exterioare termoizolante :

Ferestre -Rezistenta la incarcarea data de vant - clasa C3

- Capacitatea de rezistenta a dispozitivelor de siguranta: valoare prag – rezistenta 60 secunde la o forta de 350 N
- Rezistenta la deschidere - închidere repetata
 - ferestre: minim 10.000 de cicluri
 - uși: minim 100.000 de cicluri
- Etanseitatea la apa - minim clasa 7A
- Permeabilitatea la aer - minim clasa 4
- Reactie foc : Cs2d0
- Performanta acustica minim 29 dB (-1;-5)
- Transmitanta termica : $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R' \geq 0,9 \text{ m}^2\text{K} / \text{W}$)

Se admit derogari față de valoarea prag a transmitantei termice pentru ferestrele de baie, care au o suprafată mai mica de $0,8 \text{ m}^2$.



Placa pe sol- termoizolarea soclului in plan vertical XPS grosime 10 cm

Masuri de termoizolare in plan vertical: termoizolarea in plan vertical a soclului cladirii cu termosistem material termoizolant de grosime 10 cm; materialul termoizolant: polistiren extrudat. Se impune refacerea hidroizolatiei elementului de anvelopa in plan vertical, uscarea stratului suport termoizolat, in vederea aplicarii acestuia ingropat minim 50 cm sub CTS pe tot conturul cladirii. Termoizolatia va fi protejata cu un strat de protectie, tencuiala. Se vor reface trotuarele pe intreg perimetrul cladirii.

Polistiren extrudat ignifugat XPS– termoizolare soclu cladire in zona aeriana si sub CTS,

Clasa de reactie la foc a sistemului compozit de izolare termica in structura compacta recomandata este: B-s2, d0** **)

Rezistenta la compresiune sau la efortul la compresiune a placilor la o deformatie de 10% -CS (10/Y)- minim 200 kPa

Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete –TR minim 200 kPa

Solutii pentru instalatii aplicabile la Solutia 1

Dotarea cladirii cu instalatii suplimentare fata de cele existente climatizare/ racire si ventilare cu recuperarea caldurii. Prevederea acestor instalatii asigura confortul in perioada de vara si a ratei de ventilare pentru confort fiziologic, in conditii de eficienta energetica.

I1- Instalatia de incalzire / racire climatizare– inlocuirea formei de productie a agentului termic pentru incalzire si dotarea cladirii cu instalatie de racire/ climatizare cu sursa regenerabila pompa de caldura aer aer.

Sursa complementara pentru asigurarea functionarii instalatiei de incalzire la temperaturi scazute, ramane agentul termic din termoficare.

Se vor prevedea utilajele specifice pompe de caldura aer- apa care functioneaza in perioada de tranzitie toamna primavara si iarna la temperaturi scazute in sistem complementar sursa existenta , aparate finale unitati interioare: ventiloconvectoare de plaseu sau tavan.

Sursa de energie electrica pentru alimentarea utilajelor pompe de caldura, este energie electrica din SEN.

Sursa regenerabila -incalzire/ racire- energie aero- termala pompe de caldura

Sursa complementara – agent termic din rețeaua municipală.

Propunerea masurii de reducere a alimentării cu căldură pe perioadele de neocupare a clădirii;

I2- Instalatia de apa calda de consum – boiler acumulare cu energie electrica SEN

Dotarea instalației de apă caldă de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă;

I3- Instalatia de iluminat - energie electrica din SEN.

Inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu lampi cu led;

I4- Instalatie de ventilare - energie electrica din SEN

Prevedea un sistem de ventilare cu recuperarea caldurii sistem descentralizat - asigurarea aportului de aer proaspat pentru confort fiziologic prin intermediul ventilarii cu recuperarea caldurii din aerul evacuat, se vor prevedea echipamente cu eficienta energetica minima 80% cu senzor de CO2 montate sala de festivitati si biblioteca.

Solutii pentru instalatii (aplicabile in cadrul solutiei 2)

Dotarea cladirii cu instalatii suplimentare fata de cele existente climatizare/ racire si ventilare cu recuperarea caldurii. Prevederea acestor instalatii asigura confortul in perioada de vara si a ratei de ventilare pentru confort fiziologic, in conditii de eficienta energetica.

d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

Se recomanda implementarea **Solutiei1** pentru constructii si Instalatii I1,I2, I3, I4, Ireg - montarea de panouri fotovoltaice si pompe de caldura - sursa de energie regenerabila solara si aerotermala, fiind validate tehnic, economic si din punct de vedere al mediului.

Constructie:

C1 - Peretii exteriori - termoizolatii exterioare 15 cm vata bazaltica placi

Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori prin izolarea termica cu un strat termoizolant de 15 cm grosime, (in sistem ETICS- vata bazaltica placi pentru fatade) inclusiv protectia acestuia si aplicarea tencuielii exterioare. Termoizolatia se va aplica si pe aticul cladirii, pe partile interioare, exterioare si pe cant.

Spaletii ferestrelor si usilor exterioare se vor termoizola pe partea exterioara, cu vata bazaltica, placi de 3 cm grosime.

C2 - Tamplarie exterioara - inlocuire tamplarie existenta, cu tamplarie performanta energetic cu rezistenta medie R'=0.9 mp K/W

Inlocuirea tamplariei existente pe fațade, cu tamplarie termoizolanta etansa din Aluminiu, cu rupere de punte termica si geamuri triple. Rezistenta termica corectata rama, sticla: $R'=0.9$ mp KW.

C3 - Planseu peste ultimul nivel - termoizolat la partea superioara polistiren expandat de 30 cm grosime

Cresterea rezistentei termice a planseului terasa prin montarea unui strat termoizolant. Pe fata superioara a planseului existent se va monta o bariera de vapori si un stat de difuzie. Stratul termoizolant va fi alcatuit din: Polistiren expandat cu densitatea min.200 kg/mc, cu grosime 30 cm si protejarea acestuia cu o sapa slab armata.

Se va aplica solutie noua de hidroizolare cu membrane.

C4 - Placa pe sol - termoizolare soclu in plan vertical cu polistiren extrudat de 10 cm grosime

Pemtru imbunatatirea comportarii termotehnice a placii la sol, se recomanda urmatoarele:

- prevederea, pe fața exterioară a soclului, a unui strat termoizolant caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității (polistiren extrudat cu grosime de 10 cm); stratul termoizolant va fi fixat atât mecanic, cât și prin lipire și va fi protejat la exterior cu un strat de tencuială armată pe înălțime. Stratul termoizolant va fi aplicat astfel încât la partea superioară să se racordeze cu termoizolatia peretilor exteriori, termoizolatia va fi coborata până la 50 cm sub cota CTS.

C5 - Planseu peste subsol-termoizolat la intradosul placii cu 10 cm polistiren extrudat.

Sporirea rezistentei termice a planseului peste subsol, prin fixarea, lipirea sau prinderea cu dispozitive mecanice a unui strat termoizolant realizat din placi din polistiren extrudat de 10 cm grosime. Stratul termoizolant se va cobori pe peretii laterali ai subsolului pe o inaltime de 0.30 m pentru a inchide punctele termice. Termoizolatia se va proteja cu un strat impermeabil rezistent.

Instalatii:

Dotarea cladirii cu instalatii suplimentare fata de cele existente: climatizare/racire si ventilare cu recuperarea caldurii.

Prevederea acestor instalatii asigura confortul in perioada de vara si a ratei de ventilare pentru confort fiziologic, in conditii de eficienta energetica.

I1- Instalatia de incalzire / racire climatizare – suplinirea formei de productie a agentului termic pentru incalzire si dotarea cladirii cu instalatie de racire/ climatizare, cu sursa regenerabila pompa de caldura aer apa.

Se vor prevedea utilajele specifice pompe de caldura aer apa, aparate finale ventilo- convectoare de perete si plafon, functie de destinatia incaperilor.

Sursa de energie pentru alimentarea utilajelor pompe de caldura, este energie electrica din SEN.

Sursa complementara pentru pompa de caldura ramane sursa existenta, agent termic din termoficare, la care va fi racordat sistemul de ventilo-convectoare; acesata va functiona in perioadele in care pompa de caldura nu acopera necesarul de energie termica pentru incalzire, din cauza temperaturilor exterioare scazute.

Mentinerea masurii de reducere a alimentării cu căldură pe perioadele de neocupare a clădirii;

Surse de energie pentru incalzire: Termoficarea centralizata, energie aero - termala; energie electrica produsa la fata locului cu panouri fotovoltaice; energie electrica din SEN.

I2- Instalatia de apa calda de consum – boiler cu acumulare alimentat cu energie electrica-sursa mixta: energie electrica din panourile fotovoltaice montate in situ si in completare energie electrica din SEN.

Dotarea instalației de apă caldă de consum cu armături de calitate ridicată, cu limitare a consumului de apă;

I3- Instalatie de iluminat - sursa mixta energie electrica din panourile fotovoltaice montate in situ si in completare energie electrica din SEN.

Inlocuirea corpurilor de iluminat existente cu lampi cu led;

I4- Instalatie de ventilare - sursa mixta energie electrica din panourile fotovoltaice montate in situ si in completare energie electrica din SEN

Prevedea un sistem de ventilare cu recuperarea caldurii in sistem descentralizat. Asigurarea aportului de aer proaspat pentru confort fiziologic prin intermediul ventilarii cu recuperarea caldurii din aerul evacuat; se vor prevedea echipamente cu eficienta energetica minima 80% cu senzori de CO₂ montati in salile cu activitati specifice.

Ireg- Instalatii surse regenerabile panouri fotovoltaice

- Incalzire/ racire: energie aero- termala prin pompe de caldura;
- Energie electrica: panouri fotovoltaice - utilizata pentru: actionare pompe de caldura, preparare apa calda de consum, iluminat si ventilare cu recuperarea caldurii.

La nivel de structura sunt recomandate urmatoarele interventii luand in considerare gradul de siguranta seismica in care se incadreaza constructia si cerintele beneficiarului:

- Refacerea locala a zidariei prin tesere si/sau coasere (daca se descopera dupa decopertare)
- Consolidarea cladirii prin camasuirea peretilor cu o tencuiala de 5-6 cm grosime armata cu plase legate Ø 6/100/100cm
- In situatia in care acoperirea cu beton este insuficienta si barele de armatura sunt in contact cu aerul se va aplica un mortar de tip "Mapegrout Hi-Flow" in grosime de minim 2,5-3 cm conform specificatiilor producatorului
- Demolarea trotuarelor exterioare si executarea unor trotuare noi dupa aducerea terenului la aceeaasi cota
- Consolidarea fundatiilor: camasuiala acestora pe ambele parti cu doua grinzi cu dimensiunea de 25x80 cm, iar local din metru in metru se va realiza conectarea acestora printr-o nervura cu dimensiunea de 25x25 cm de beton armat
- Aplecatoarea metalica de la etajul 1 (Logie) se va desface si se va monta o aplecatoare noua
- Recompartimentarea spatiilor interioare existente, in conformitate cu propunerea de arhitectura, sunt compartimentari nestructurale
- Desfacerea terasei necirculabile pana la placa din beton armat, curatarea betonului degradat de infiltratiile de apa si realizarea reparatiilor locale daca se impun, precum si refacerea integrala a straturilor terasei necirculabile si a termoizolatiei
- Reparatii locale la nivelul scarilor de acces si a coperinei de peste accesul secundar
- Desfacerea izolatiei termice existente local realizata cu polistiren expandat de 5cm si refacerea termoizolatiei
- Inlocuirea tamplariei existente din profile PVC cu tamplarie din profile de aluminiu
- Refacerea integrala a trotuarelor perimetrale
- Refacerea finisajelor exterioare si interioare

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

SCENARIU 1

Principalele lucrari de interventie sunt cele de re compartimentare a spatiului interior si de consolidare a peretilor structurali si a fundatiilor.

SCENARIU 2

Scenariu 2 este similar cu scenariu nr. 1 ca si lucrari de interventie si de re compartimentare.

- *consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural*

Se realizeaza reparatii locale la nivelul scarilor de acces, a copertinei de peste accesul secundar, se refac trotuarele perimetrale, se refac finisajele interioare si exterioare, se realizeaza izolarea termica la fatade, soclu, placa peste subsol si acoperisul terasa.

- *Protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz*

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- *Demolarea partiala a unor elemente structurale / nestructurale, cu / fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei*

Pentru reamenajarea imobilului in unitate de invatamant prescolar este necesara re compartimentare interioara prin desfacerea unor pereti de compartimentare nestructurali.

- *Introducerea unor elemente structurale / nestructurale suplimentare*

Se realizeaza alti pereti de compartimentare nestructurali si se vor camasi peretii structurali.

- *Introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente*

Nu este cazul.

b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea / inlocuirea instalatiilor / echipamentelor aferente constructiei, demontari / montari, debransari / bransari, finisaje la interior / exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilite

In ambele scenarii se vor realiza finisaje la pereti si tavane din vopsitorii lavabile, placari ceramice pana la cota +2.10m, pardoseli poliuretane antiderapante si din placi ceramice antiderapante. Grupurile sanitare pentru prescolari vor fi compartimentate cu pereti din panouri HPL. In grupurile sanitare pentru prescolari si angajati se vor monta lavoare, vase closet si cate un dus flexibil in zona de spalatoare pentru prescolari. Tamplaria interioara existenta se va inlocui cu tamplarie din lemn.

La nivelul acoperisului tip terasa se vor decoperta straturile existente compuse din hidroizolatie, termoizolatie initiala din BCA si se vor inlocui cu urmatoarele straturi: fibra de sticla perforata, strat de difuzie impaslitura, bariera de vapori, polistiren extrudat de 30 cm grosime, hidroizolatie membrana bituminoasa cu elastomeri



autoadeziva la rece, protecție hidroizolație din folie multistrat, strat pietris culoare alba cu granulație Ø15-30mm – min 5cm.

Se va realiza termosistem cu placi de vata bazaltica de 15 cm pentru fatade. Spaletii ferestrelor si usilor exterioare se vor termoizola pe partea exterioara cu placi de vata bazaltica de 3 cm grosime. Planseul peste ultimul nivel se va termoizola cu polistiren extrudat de 30 cm grosime. Soclu se va termoizola cu polistiren extrudat de 10 cm grosime. Planseul peste subsol se va termoizola la intradosul placii cu polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Tamplaria existenta se va inlocui cu tamplarie performanta energetic cu rezistenta medie $R' = 0.9$ mp K/W.

Instalatiile electrice, sanitare si termice se vor schimba in intregime si vor fi adaptate noilor compartimentari. Fata de instalatiile existente, cladirea se va dota cu instalatii de climatizare / racire si ventilare cu recuperare de caldura.

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia

Din punct de vedere a factorilor de risc naturali care pot afecta investitia, se numara fenomenele meteorologice externe:

- **Grindina** – care poate deteriora anumite elemente de acoperis, finisaje, ferestre si poate afecta inclusiv utilizatorii
- **Furtuni** – care pot desprinde elemente de acoperis
- **Schimbările climatice** – pot afecta investitia prin schimbările bruste de temperatura, fenomenele naturale excesive, de o intensitate neobisnuita sau de o persistenta anormala (ploi, furtuni) – pot cauza infiltratii, distrugeri usoare ale finisajelor, elementelor de acoperis
- **Seism** – actiunea seismica poate afecta intr-o oarecare masura structura cladirii. In proiectarea seismica, un nivel acceptabil de performanta al cladirii, in timpul unei miscari seismice, consta in capacitatea structurii de rezistenta de a absorbi si disipa energie. Maniera actuala de proiectare a constructiilor este bazata pe acceptarea aparitiilor zonelor plastice. Acestea contribuie la disiparea energiei induse de seism. In timpul unui seism aceste zone sunt proiectate a se deforma si in final a ceda, evitand insa colapsul general al cladirii. Prin urmare, in urma unui seism major exista posibilitatea ca aceste elemente sa fie degradate si sa fie necesar a fi reparate / consolidate.

Din punct de vedere a factorilor de risc naturali care nu pot afecta investitia, se numara fenomenele meteorologice extreme:

- **Trasnetele** – in imediata vecinatate sunt situate constructii cu regim de inaltime P+4 dotate cu partrasnet
- **Ploile abundente** – datorita sistemului de rigole si sistemului de canalizare existent care poate prelua si apa pluviala
- **Frig si caldura extrema** – produsele utilizate vor fi prevazute cu agremente tehnice si certificate de conformitate pentru clima si conditiile de amplasament, iar punerea in opera va lua in calcul coeficientul de dilatare a materialelor.

Din punct de vedere a **factorilor de risc antropici** care pot afecta investitia, se numara:

- Utilizarea incorecta a aparaturii si dotarilor / utilajelor cladirii – o eroare umana in gestionarea aparaturii si a instalatiilor aferente poate reprezenta un risc posibil pentru orice tip de cladire

Analizand cele prezentate rezulta faptul ca constructia este vulnerabila intr-o masura redusa la factorii de risc antropici si naturali.

d) Informatii privind posibilele interferente cu monumente istorice / de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Conform certificatului de urbanism nr. 720 / 25.07.2022 – nu este cazul

e) Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie

Funcțiune principală	Unitate de învățământ prescolar
Regim de înălțime	S+P+1E+Camera trolu
Hmax (atic)	8.40 m
Arie construită	389.58 mp
Arie desfășurată	961.44 mp
Arie utilă totală	704.12 mp
Arie teren	1999.00 mp (din acte); 1990.00 mp (măsurată)
POT	20 %
CUT	0.48
Categoria de importanță a clădirii	C - normală
Clasa de importanță a clădirii	III – conform P100-1/2013
Gradul de rezistență la foc	II – risc mic de incendiu

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

Necesarul de utilități va fi același ca și cel din prezent, având în vedere că prin proiect nu se extinde construcția.

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

Durata de realizare va fi de 12 luni.

Graficul de implementare este anexat prezentei documentații.

5.4. Costurile estimative ale investiției

Devizele generale pentru ambele scenarii sunt anexate prezentei documentații.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

Scenariile prezentate nu afectează factorii mai jos prezentați.

a) impactul social și cultural

Reabilitarea termică, va avea, la nivel local, un impact social și cultural pozitiv asupra membrilor comunității. Lucrările de reabilitare energetică a acestui obiectiv vor ajuta la dezvoltarea sub aspect social a orașului, va genera locuri de muncă și va avea un impact benefic asupra vieții rezidenților.



Lucrările de creștere a eficienței energetice au rolul de a crește calitatea personalului ce își desfășoară activitatea prin asigurarea unui confort termic sporit, instalații termice și electrice eficiente și moderne. Impactul social avut se măsoară în creșterea calității vieții.

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

În faza de realizare – se estimează ca pe parcursul realizării investiției se vor crea 40 de locuri de muncă cu diferite specializări și grade de pregătire. În funcție de posibilitățile sale particulare, antreprenorul poate mobiliza un număr mai mare de personale în vederea accelerării ritmului de execuție a lucrării și ridicării standardelor de calitate a investiției edificate.

În faza de operare a investiției se vor crea 14 noi locuri de munca.

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

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt generatoare de noxe.

Prin activitatea sa obiectivul propus nu elimină noxe și substanțe nocive în atmosferă sau în sol și nu constituie, prin funcționalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populației și nu crează disconfort. Nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante) nu depășesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare.

La proiectare și în exploatare se vor respecta prevederile de protecție a mediului prevăzute de legislația în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanțe nocive în aer, apă și sol.

Obiectivul de investiție prezentat spre analiză nu va avea surse de poluare a solului și subsolului.

Pe parcursul executării lucrărilor, deșeurile generate rezultă din desfaceri de terasă, tencuieli, zidării. Aceste deșeuri vor fi colectate de către firma de construcții în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care se va încheia un contract.

Pe parcursul execuției lucrărilor, deșeurile generate rezultă din deșeuri menajere. Acestea sunt colectate în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care centrul are încheiat un contract. Depozitarea gunoierului menajer se face într-un spațiu special amenajat din incinta obiectivului.

Din inventarul activităților desfășurate în cadrul imobilului, rezultă că acestea nu sunt producătoare de substanțe din categoria celor toxice și periculoase, caz în care nu prezintă risc ecologic.

Din datele prezentate a rezultat că utilajele folosite pentru efectuarea lucrărilor de construcții nu sunt poluante chimic și sonor. Se poate face recomandarea ca orele de utilizare a utilajelor grele să fie alese în afara momentelor de vârf a poluării de fond.

În exploatare se va prevedea evitarea riscului de producere a substanțelor nocive sau insalubre de către instalațiile de încălzire și ventilare și crearea de posibilități de curățenie a instalațiilor care să împiedice apariția și dezvoltarea acestor substanțe.

Igiena evacuării gunoierului implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor menajere, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea oamenilor.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Investiția nu are impact negativ asupra biodiversității și asupra siturilor protejate.

Având în vedere cele precizate mai sus, apreciem că, din punct de vedere al impactului asupra mediului, **investiția este favorabilă.**

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Imobilul este amplasat în județul Prahova, municipiul Ploiesti, strada Predeal, nr. 28.

Scopul analizei cost-beneficiu este de a determina dacă este oportună finanțarea unui anumit proiect si dacă este necesară implicarea fondurilor structurale în realizarea acestuia.

Lucrările necesare pentru îndeplinirea obiectivelor specifice și pentru creșterea eficienței energetice sunt:

- Izolarea termică a clădirii
- Sursa alternativă de încălzire

Obiectivele analizei cost-beneficiu vor fi:

- de a stabili măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare regională, la obiectivele Programului Operational Regional și în mod special la atingerea obiectivelor priorității de investiții în cadrul căreia se solicită fonduri;
- de a stabili măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare pentru a fi viabil financiar;

Proiectul se realizează în contextul asumării politicilor europene a Strategiei Naționale a României în Domeniul Energiei.

Strategia energetică la nivel european și național conturează câteva obiective principale de intervenție în cadrul celor 3 direcții stabilite:

- Siguranța energetică
- Competitivitate
- Dezvoltare durabilă

Principalele intervenții în contextul asigurării unei dezvoltări durabile a comunităților se consideră următoarele:

- creșterea eficienței energetice;
- promovarea producerii energiei pe baza de resurse regenerabile;
- susținerea activităților de cercetare-dezvoltare și diseminare a rezultatelor cercetărilor aplicabile;
- reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător.
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare.

Proiectul propune o abordare punctuală a celor acestor obiective strategice cu privire la dezvoltarea durabilă a comunității locale stabilind o serie de intervenții specifice la nivelul sectorului public, în scopul creșterii eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile, prin:

- intervenții pentru gestionarea inteligentă a energiei prin reabilitarea termică a clădirilor publice și înlocuirea instalațiilor electrice de iluminat ce deservesc clădirilor respective,



- utilizarea unor surse regenerabile de producere a energiei electrice, respectiv panourile solare,
- importanța strategică a acestui proiect este determinată de contextul socio-economic local ce limitează perspectivele de intervenții în domeniul creșterii eficienței energetice asigurând însă o dezvoltare locală durabilă a comunității fotovoltaice.

Obiectivul general

Îmbunătățirea eficienței energetice a Unității de învățământ prescolar în scopul reducerii pierderilor energetice și implicit scăderea costurilor cu energia termică prin reducerea pierderilor de căldură.

Obiectivele specifice ale proiectului

- Îmbunătățirea eficienței energetice prin efectuarea lucrărilor de reabilitare termică ce determină consumuri mai mici în cadrul construcției;
- Reducerea consumului anual specific de energie pentru încălzire și reducerea consumului anual de energie primară ;
- Reabilitarea și modernizarea instalațiilor electrice și sanitare;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru prepararea apei calde de consum și energia electrică;

Alte obiective:

- reducerea costurilor de funcționare și întreținere
- îmbunătățirea siguranței privind acțiunile excepționale sau accidente
- îmbunătățiri funcționale și estetice
- creșterea calității clădirii
- accesibilitatea dotărilor și creșterea calității vieții sociale și comunitare



Pentru stabilirea duratei de referință s-au avut în vedere următoarele ipoteze:

- durata de viață a clădirii – 46 ani
- durata de realizare a lucrărilor – 18 luni
- durata de realizare a previziunilor (durata de referință) – 15 ani

Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisia Europeană – sunt furnizate mai jos:

Sector	Interval de referință
Energie	15-25
Apa și mediu	30

Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	25
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15



Având în vedere concluziile expertizei tehnice și auditului energetic se optează pentru scenariul tehnico-economic cu cel mai mare grad de eficientizare, acesta fiind soluția tehnică propusă a se aplica. Scenariul de referință cuprinde:

Reabilitarea conform **scenariului 1** din expertiza tehnica și **pachetul 2** din auditul energetic.

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

Creșterea frecvenței proiectelor de creștere a eficienței energetice a clădirilor este motivată de o serie de evenimente, începând cu creșterea continuă a consumului de resurse energetice, a prețului energiei în ultimii ani, reglementarea pieței energiei și, totodată, prin intrarea în vigoare a Directivei europene 2012/27/EU privind eficiența energetică. Aceasta prevede norme menite să elimine barierele și să depășească unele dintre eșecurile pieței care împiedică îmbunătățirea eficienței în furnizarea și utilizarea energiei. Directiva impune statelor membre să stabilească sisteme obligatorii de eficiență energetică națională și să își intensifice eforturile curente pentru a asigura realizarea colectivă a obiectivului de 20% a consumului de energie primară până în 2020.

Un obiectiv esențial al politicii energetice și climatice viitoare este menținerea unor prețuri ale energiei accesibile pentru întreprinderi, industrie și consumatori. În acest sens, pentru anul 2030 Comisia Europeană a propus obiective obligatorii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu 40%, în raport cu emisiile înregistrate în 1990, și de stabilire a ponderii energiei din surse regenerabile la cel puțin 27% din energia consumată. Realizarea eficientă a obiectivului de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru 2030 ar necesita o creștere a economiilor de energie cu 25%. Acestea reprezintă etapele traiectoriei rentabile către o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon în 2050.

	REF 2013	GES 40 (40%GES, 27%SRE, 25%EE)	EE 27	EE 28	EE 29	EE 30
Economii de energie în 2030	21,0%	25,1%	27,4%	28,3%	29,3%	30,7%
Consum de energie primară în 2030 (Mtep)	1.490	1.413	1.369	1.352	1.333	1.307
Costuri ale sistemelor energetice (Euro)	2.067	2.069	2.069	2.074	2.082	2.089

Cheltuieli cu investițiile (Euro)	816	854	851	868	886	905
Importuri nete de gaz în 2030 (mld de mc)	320	276	267	256	248	257
Costurile importurilor de combustibili fosili (Euro)	461	452	447	446	444	441
Pretul mediu al energiei electrice în 2030 (Euro/MWh)	176	179	180	179	178	178

Sursa: Comisia Europeana, 2014

Costurile substanțiale ale sistemului energetic pe care trebuie să le suporte statele membre ale UE fac parte din actuala reînnoire a unui sistem energetic învechit. Cu o economisire a energiei de 25%, cadrul pentru 2030 ar aduce îmbunătățiri substanțiale dependenței energetice a UE, reprezentând o economie de 9 mld euro pe an în cadrul importurilor de combustibili fosili (cu 2% mai puțin) și o reducere cu 13% la importurile de gaz, în comparație cu tendințele și politicile actuale.

Pe lângă reducerea consumurilor de combustibili fosili, având în vedere că sectorul construcțiilor reprezintă aproximativ 10% din PIB-ul EU, îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor reprezintă unul dintre cele mai promițătoare elemente pentru restabilirea creșterii economice după recesiune.

În cazul României, transpunerea Directivei 2012/27/EU (DEE) în Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, asigură condițiile necesare implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice în toate sectoarele economice și sociale. Aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice contribuie la reducerea consumului de energie primară și a consumului final energetic.

Liberalizarea treptată a pieței de energie electrică și gaze naturale în România se face în contextul unui sector energetic nesustenabil, cu pierderi energetice foarte mari. Pe termen mediu, procesul de liberalizare a pieței de energie conduce la o creștere apreciabilă a prețurilor, proces care va pune o presiune ridicată pe capacitatea tuturor consumatorilor de energie (industriali și rezidențiali) de a plăti facturile energetice. O soluție evidentă este micșorarea consumului de energie prin creșterea eficienței energetice, respectiv prin reducerea pierderilor energetice.

Îmbunătățirea eficienței energetice a fondului existent de clădiri este esențială nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la eficiența energetică pe termen mediu, ci și pentru a îndeplini obiectivele pe termen lung ale Strategiei privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă, cu un sistem energetic mai competitiv, sigur și durabil, care ar aduce o mai mare coerență politicilor și măsurilor naționale și regionale privind schimbările climatice și energia.

a) analiza financiara; sustenabilitatea financiara

SC HAUSPLAN PROJEKT SRL, Str. Stefan Greceanu, nr. 3, Ploiesti, jud. Prahova
 CUI: RO 22966067, J29/3487/2007, IBAN: RO35 BRDE 3005 9133 3000 –BRD
 Tel. 0723 374 396, E-mail: teodorescuioana4@gmail.com

Suportabilitatea, în general, este o caracteristică a proiectelor generatoare de venituri, proiecte ale căror input-uri sunt constituite din taxe, tarife sau alte plăți efectuate de un anumit grup țintă. Astfel, prin analiza de suportabilitate se urmărește dacă cei care plătesc taxele, tarifele pe baza cărora se argumentează input-urile proiectului sunt suportabile de către grupul țintă și dacă ele pot fi plătite cu ușurință în funcție de veniturile grupului.

Deoarece prezentul proiect nu este un proiect generator de venituri, nu se poate calcula analiza suportabilității.

Sustenabilitatea, proiectului se referă la faptul dacă beneficiarul proiectului are capacitatea de a menține exploatarea investiției și după încetarea sursei de finanțare nerambursabile. În cazul nostru, beneficiarul investiției este o instituție publică, a căror resurse sunt asigurate prin fonduri publice. Așa cum reiese și din proiectiile analizei financiare, nivelul cheltuielilor de exploatare anuale nu sunt mari, ceea ce asigură un element în plus al sustenabilității.

- Calculul cofinanțării – gradului de intervenție financiară

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definiției Comisiei Europene - Proiect generator de venituri reprezintă orice operațiune ce implică investiții în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, și orice operațiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost.

Astfel, proiectul propus nu este proiect generator de venituri. Conform prevederilor generale, pentru proiectele care nu sunt generatoare de venituri (ținând cont de definiția proiectelor generatoare de venituri) nu se calculează subvenția acordată de Uniunea Europeană. În calculele financiare și cele economice se va ține cont de preverile măsurii de finanțare, în cadrul căreia se va aplica.

- Determinarea ratei de actualizare

Pentru actualizarea la zi a fluxurilor financiare și pentru calcularea valorii actualizate nete (VNAF), trebuie definită rata actualizării corespunzătoare. Sunt mai multe căi practice și teoretice pentru estimarea ratei de referință care să fie utilizată pentru actualizare în analiza financiară.

Rata actualizării. Rata la care valorile viitoare sunt actualizate la zi. De obicei este aproximativ egală cu costul de oportunitate al capitalului. 1 euro investit la o rată anuală a ascontului de 5% va fi $1+5\%=1,05$ după un an; $(1,05) \times (1,05) = 1,1025$ după doi ani; $(1,05) \times (1,05) \times (1,05) = 1,157625$ după trei ani, etc. Valoarea economică actualizată a unui Euro care va fi cheltuit sau câștigat în doi ani este $1/1,1025=0,907029$; în trei ani $1/1,157625 = 0,863838$. Operația ultimă este inversul celei prezentate mai sus.

Rata de actualizare folosită în analiza financiară ar trebui să reflecte costul de oportunitate al capitalului pentru investitor. Aceasta poate fi considerată o rambursare anticipată pentru cel mai bun proiect alternativ.

Comisia recomandă aplicarea unei rate de actualizare financiară de 5% în termeni reali ca valoare orientativă pentru proiectele de investiții publice cofinanțate prin Fonduri.

- Calculul și analiza indicatorilor de performanță financiari specifici investiției

Notă: Valoarea reziduală a fost considerată ca fiind zero, pe următoarele considerente :

- investiția vizată are un caracter public, non-comercial
- compararea celor 3 metode (metoda valorii de lichidare, metoda fluxului financiar generat în anul N+1 după perioada de referință și metoda deprecierei valorii luând în calcul gradul de uzură) trebuie să aibă valori comparabile și asemănătoare
- aplicarea metodei valorii de lichidare la finalul perioadei de referință (pentru care a fost proiectată investiția) duce ușor la concluzia ca această valoare este "0"
- Consiliul local neputând valorifica investiția la finalul celor 15 ani de previziune
- aplicarea metodei fluxului financiar generat în anul N+1 după perioada de referință, adică fluxul financiar generat în anul 16 de previziune duce tot la valoarea "0", în condițiile în care proiectul nu este generator de venituri/incasări, costurile fiind defalcate de la bugetul local exact pe măsura valorii costurilor. Astfel, fluxul financiar generat în fiecare an este "0", iar în anul 16 (n+1) este tot "0"

Formulele pentru calculul VNAF, RIRF și C/B folosite sunt:

$$NPV(S) = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_2 / (1+i)^2 + \dots + S_n / (1+i)^n$$

$$RIR = r_{min} + (r_{min} + r_{max}) * [VNA(+)/(VNA(+) + |VNA(-)|)]$$

Concluzie:

- **sustenabilitatea proiectului: proiectul este sustenabil deoarece :**
 - **fluxul de numerar este pozitiv în toți anii de previziune.** Chiar dacă este zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece excedentele la finele fiecărui an sunt redirectionate la buget, astfel nicio instituție publică nu poate la finalul anului să înregistreze excedent.
 - **finanțarea activității de la bugetul de stat.** De asemenea, sustenabilitatea proiectului mai este dată și de faptul că exploatarea este publică, iar în România domeniul public este finanțat de la Buget.

VANF/C și RIRF/C este negativ și este <5% : rezultă în mod clar ca proiectul necesită ajutor financiar din partea fondurilor publice .

b) analiza economica; analiza cost-eficacitate

Obiectivele și scopul analizei economice

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a regiunii sau a țării. Ea este efectuată în numele întregii societăți (regiune sau țară) în locul doar al proprietarului infrastructurii ca în cazul

analizei financiare. Rezultatele analizei economice sunt reflectate în indicatorii: VNAE și RIRE. Sustenabilitatea economică a proiectului este dată de existența excendetului economic la finalul fiecărei perioade din anii de previziune.

Ipoteze și metode avute în vedere la elaborarea Analizei Economice

Realizarea analizei economice s-a făcut plecând de la tabele analizei financiare pe baza cărora s-au făcut corecțiile necesare. Aceste corecții au fost:

- **Corecții fiscale:** se deduc taxele indirecte (de ex. TVA), subvențiile și transferurile simple (de ex. plata contribuțiilor de asigurare socială). Cu toate acestea, prețurile trebuie să includă taxele directe. De asemenea, dacă anumite taxe indirecte/ subvenții sunt destinate corectării efectelor externe, atunci acestea trebuie să fie incluse.
- **Corecții pentru efectele externe:** este posibil să se genereze anumite impacturi care depășesc proiectul și afectează alți agenți economici fără a obține vreo compensație. Aceste efecte pot fi fie negative sau pozitive. Deoarece, prin definiție, efectele externe apar fără compensații monetare, acestea nu vor fi prezente în analiza financiară și prin urmare trebuie să fie estimate și evaluate.
- **De la prețuri de piață la prețuri contabile (fictive):** pe lângă denaturările fiscale și efectele externe, există și alți factori ce pot îndepărta prețurile de echilibrul pieței competitive (respectiv eficiente): regimurile de monopol, barierele comerciale, regulamentele de lucru, informațiile incomplete, etc. În toate aceste cazuri, prețurile de piață adoptate (respectiv financiare) sunt înșelătoare; în schimb, trebuie să se folosească prețuri contabile (fictive), care reflectă costurile de oportunitate ale intrărilor și disponibilitatea consumatorilor de a plăti ieșirile. Prețurile contabile se calculează prin aplicarea factorilor de conversie la prețurile financiare.

Identificarea și cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect

Beneficiul 1.

- Locuri de muncă create pe durata execuției – 40 locuri de muncă. În cuantificarea acestui beneficiu plecăm de la premisa că statul român cheltuie lunar suma de cca 1750 ron cu fiecare persoană neocupată (reduceri, ajutoare somaj, subvenții, etc).

Conform estimărilor pe durata construcției vor fi create 40 noi locuri de muncă. Aceste persoane vor câștiga un salariu brut mediu lunar de 4000 lei/luna, rezultând un beneficiu total de 1 920 000 lei, pentru 12 luni de realizare a lucrării.

Beneficiul 2.

Beneficiile de mediu rezultă din impactul pozitiv al reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera. Aceste beneficii afectează întreaga populație a municipiului Galați. Economia de Co2 se traduce prin reducerea consumului total de kwh/an.

Identificarea și cuantificarea externalităților negative

În afara de beneficiile pozitive identificate, realizarea investiției va genera și externalități negative, și anume:

- pe timpul realizării lucrărilor va crește nivelul de poluare din zonă indiferent de măsurile de protecție avute în vedere pentru protecția mediului. Statistic, pentru îndepărtarea efectelor negative ale unei lucrări de această anvergură, se cheltuiește cca 0,2% din valoarea lucrărilor în primul an și cca 0,1% din valoarea investiției pe o durată de 3 ani de la finalizare. Ținând cont de specificul investiției, nu au mai putut fi identificate alte externalități negative care să afecteze economic investiția.

Corecții fiscale și Conversia prețurilor de piață

Din punct de vedere al corecțiilor fiscale, singurele corecții care se impun sunt:

- eliminarea TVA-ului din atât din costurile de mentenanță (așa cum a fost precizat la secțiunea de estimare a costurilor, TVA-ul a fost luat în calcul), cât și din investiție ;
- eliminarea costurilor cu avizele și taxele din investiție ;
- eliminarea costurilor cu diversele și neprevăzutele din investiție ;
- eliminarea impozitului pe profit și dividendele constructorului ;

Referitor la conversia prețurilor de piață, în cazul nostru nu au fost incluse costuri (cu excepția TVA-ului) ce ar trebuie să fie corectate, în conformitate cu GHIDUL NATIONAL PRIVIND ANALIZA COST-BENEFICIU, elaborat de JASPERS în colaborare cu Ministerul Economiei și Finanțelor, disponibil la http://discutii.mfinante.ro/static/10/Mfp/evaluare/GhidACB_RO.pdf. Astfel, conform acestui ghid, niciuna din categoriile enumerate nu se regăsesc printre costurile proiectului.



Calculul indicatorilor de performanță economici

Costurile și beneficiile care apar în diferite momente trebuie actualizate. Procesul de actualizare este efectuat, ca și în cazul analizei financiare, după determinarea tabelului pentru analiză economică.

Rata actualizării în analiza economică a proiectelor de investiții – rata actualizării sociale încearcă să reflecte viziunea socială asupra modului în care costurile și beneficiile viitoare trebuie evaluate în raport cu cele actuale. Ea poate diferi de rata actualizării financiare în cazul în care piața capitalului este imperfectă (ceea ce se întâmplă întotdeauna în realitate).

Literatura teoretică și practică internațională prezintă o gamă largă de abordări în interpretarea și alegerea valorii ratei actualizării sociale care să fie adoptată. Experiența internațională este foarte largă și a implicat diferite țări ca organizații internaționale. Cu toate acestea o rată a actualizării sociale europene de 5,5% poate avea justificări diferite și poate furniza un jalon standard pentru proiectele cofinanțate de UE.

Concluzie:

VANE/C este pozitiv și RIRE/C este mai mare de 5,5% : rezultă în mod clar că proiectul este necesar și dorit, și necesită finanțare prin fonduri publice.

c) analiza de riscuri, masuri de prevenire / diminuare a riscurilor

1. Analiza de risc si senzitivitate

O imagine completă asupra proiectului de investiții vizat este dată de analiza riscurilor pe care le implica realizarea lui și a sensibilității indicatorilor financiari și economici la diferite fluctuații/variabile critice care pot influența proiectul.

Evaluarea riscurilor constă în studierea probabilității ca un proiect să atingă o performanță satisfăcătoare.

a. Identificarea variabilelor critice

Scopul analizei senzitivității este de a selecta «variabilele critice» ale parametrilor modelului, care este acela ale cărei variații, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de bază, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilității sau asupra valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice diferă în funcție de proiectul specific și trebuie să fie corect evaluate caz cu caz. Drept criteriu general recomandăm să se ia în considerație acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1 % provoacă creșterea cu 1% a ratei interne a rentabilității sau cu 5 % a valorii actuale nete.

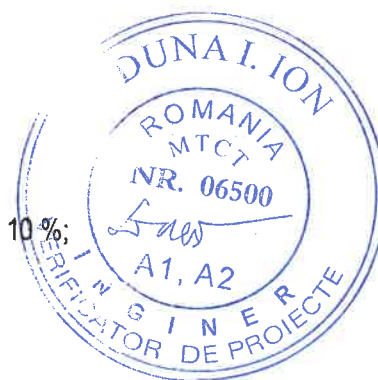
Din analiza detaliată a diverșilor factori care pot influența investiția, enumerăm:

- dinamica preturilor - Rata inflației, rata de creștere a salariilor reale, prețurile energiei, schimbările de prețuri ale bunurilor și serviciilor;
- date referitoare la cerere – volumul traficului;
- costurile investiției – modificarea costurilor investiției ca urmare a modificării generale a situației în domeniul construcțiilor;

În funcție de factorii de mai sus, s-au identificat următoarele 2 scenarii:

- creșterea costului investitional cu 10% ;
- creșterea costurilor de operare (materiale întreținere, mentenanță) cu 10 %;

În urma analizei implicațiilor scenariilor s-a tras următoarea concluzie:



Indicator	Scenariu: Creșterea costurilor de operare (materiale întreținere, mentenanță) cu 10%	Scenariu: creșterea costului investițional cu 10%
VNAF	Rămâne negativă	Rămâne negativă
VNAE	Rămâne pozitivă	Rămâne pozitivă
RIRF	Rămâne mai mic de 5%	Rămâne mai mic de 5%
RIRE	Rămâne mai mare de 5,5%	Rămâne mai mare de 5,5%
B/C calcul economic	Rămâne supraunitar	Rămâne supraunitar

2. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Procesul de management a riscului comportă șase etape principale:

1. Conceperea unui plan de management a riscurilor;
2. Identificarea riscurilor;
3. Analiza calitativă a riscurilor;
4. Analiza cantitativă a riscurilor;
5. Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri;
6. Monitorizarea riscurilor cunoscute și cercetarea posibilității de apariție a unor noi riscuri.

Conceperea unui plan de management al riscurilor

Conform ultimelor concepte în domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de următoarele caracteristici:

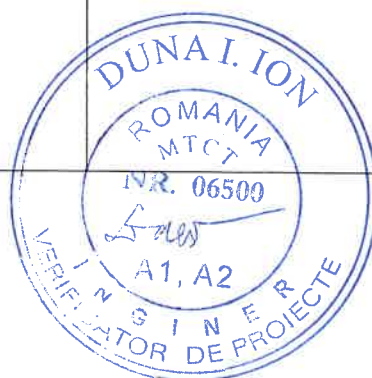
- Probabilitate de apariție
- Impactul produs(consecința apariției riscului) :
 - o Impact negativ;
 - o Impact pozitiv;
- Moment de apariție, frecvența și iminența de apariție



Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri cu un grad mai mare de apariție:

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Acțiune Corectivă	Metoda Eliminare
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic	Evitare risc	Beneficiarul, împreună cu proiectantul, vor studia amănunțit documentația, astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună

Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea din fonduri structurale	Evitare risc	Beneficiarul, împreună cu consultantul, vor studia amanunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Evitare risc	Stabilirea, încă din perioada de elaborarea a documentației de execuție, a unui grafic de implementare și a unui buget realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, luarea în calcul a rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. O altă măsură preventivă o reprezintă prevederea de clauze de penalitate și denunțare unilaterală în contractele atribuite pentru implementarea investiției.
Prețurile materialelor	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Evitare risc	Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție. Semnarea de contracte de achiziție cu pret ferm.
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorate execuției lucrărilor	Evitare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse, astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant.



Grad scăzut de apreciere a investiției	Riscul ca oamenii să nu aprecieze spațiile nou amenajate, chiar să vandalizeze și astfel să nu se realizeze beneficiile sociale și reducerea poluării	Evitare risc	Instruirea adecvată a utilizatorilor și a populației din zonă
--	---	--------------	---

După cum se poate observa, riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

6. Scenariul / Opțiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

Din punct de vedere tehnic și economic se recomandă **Scenariul 1**

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

Din concluziile Expertizei tehnice prezentate în cadrul prezentei documentații variantele necesare pentru lucrări de tipul consolidării la elementele structurale existente pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate, sunt următoarele:

1. Varianta Minimală;
2. Varianta Maximală;

Din concluziile Raportului de audit energetic scenariile tehnico-economice propuse pentru Creșterea eficienței energetice a imobilului sunt următoarele:

1. Aplicare a pachetului P1
2. Aplicare a pachetului P2

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

Având în vedere argumentele prezentate anterior și luând în considerare și concluziile Expertizei tehnice și auditului energetic, putem concluziona ca scenariul tehnico-economic cu cel mai mare grad de eficientizare energetică este **Scenariul 1 – conform soluțiilor minimale din expertizele tehnice și pachetul de soluții 2 din auditul energetic**, aceasta fiind soluția tehnică propusă a se aplica.

Cea mai mare economie se face prin aplicarea pachetului 2. În consecință valoarea financiară a acestei economii este cea mai mare și se va înregistra cea mai mare reducere a facturii energetice anuale.



6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respective, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general

Valoarea totala a investitiei

TOTAL : 4 689 151,13 LEI (FĂRĂ TVA), RESPECTIV 5 569 361,61 LEI (CU TVA)

C+M : 3 529 275,82 LEI(FĂRĂ TVA), RESPECTIV 4 199 838,23 LEI (CU TVA)

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

INDICATORI FIZICI

Funcțiunea: unitate de învățământ prescolar

Clasa de importanță: „III”

Categoria de importanță: „C” – normală

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

TOTAL : 4 689 151,13 LEI (FĂRĂ TVA), RESPECTIV 5 569 361,61 LEI (CU TVA)

C+M : 3 529 275,82 LEI(FĂRĂ TVA), RESPECTIV 4 199 838,23 LEI (CU TVA)

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

Durata realizării obiectivului de investiții: 12 luni.

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

Pentru obținerea unei construcții de calitate, se coroborează cerințele Conf. legii 10/1995 ca asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției care sunt obligatorii pentru realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență astfel :

a) rezistență mecanică și stabilitate

- S-a stabilit prin expertiza tehnica structura de rezistenta a cladirii si stabilitatea acesteia in ceea ce priveste masurile propuse;

b) securitate la incendiu;

- Este asigurata protectia utilizatorilor si preintampinat riscul de incendiu

Cladirea are urmatoarele caracteristici in ceea ce priveste riscul la incendiu:

- Gradul de rezistenta la foc : II (cf. P118/1-2013)

- Risc de incendiu: risc mic de incendiu (cf. P118/1-2013)

Pentru preintampinarea fenomenelor periculoase care pot da naștere factorilor de risc de incendiu, se recomandă următoarele :

- Executia lucrarilor se va face cu respectarea riguroasa a proiectului;
- Aprovizionarea cu materiale se va face simultan cu executarea lucrarilor;
- Administrarea corespunzatoare a echipamentelor si instalatiilor cu personal calificat si specializat;
- Asigurarea unei bune functionari a instalatiilor si aparaturii din dotarea cladirii;
- Asigurarea dotarilor necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor.

S-au avut în vedere următoarele prescripții tehnice:

- Ordin 141 si 775/98 - Norme generate de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea construcțiilor si instalațiilor.
- P 118 -/2-2013-Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor.
- Ordin 381/1219 MC al - Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor - completare la NG-1977
- Norme C 58 - Norme tehnice privind ignifigarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate în construcții
- Normativ I 6 - Normativ pentru proiectarea si executarea rețelelor si Instalațiilor de utilizare a gazelor naturale
- Normativ I 7 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalațiilor electrice la consumatori, cu tensiunea pana la 1000 Vc.a. si 1500 Vc.c.
- Normativ I 9 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalațiilor sanitare
- Normativ I 13 - Normativ ptr. proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire
- Normativ I 20- Normativ ptr. proiectarea si executarea instalațiilor de protecție contra trăsnetului în construcții.
- STAS 1478 - Construcții civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa. Prescripții fundamentale
- STAS 6647 - Masuri de siguranța contra incendiilor.
- Elemente pentru STAS 6793 - Lucrări de zidărie. Coșuri canale de fum pentru foc obisnuite la constructii civile. Prescripții generale. STAS 297/1,2 - Indicatoare de securitate. Culori si forme.
- Condiții generale STAS 4918 - Utilaje de stins incendii. Stingator portative cu praf si CO2.
- HG 1739/2006-Categorii de construcții si amenajari care se supun avizarii/autorizării privind securitatea la incendiu.

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;



- Igiena mediului interior este realizata prin crearea unui climat higrotermic optim , ambianta termica globala corelata cu calitatea aerului si optimizarea consumurilor energetice . Nu sunt folosite materiale de finisaj care dupa aplicare emit gaze toxice sau favorizeaza formarea ciupercilor.

Igiena vizuala

- iluminatul interior - asigura calitatea luminii naturale , în condițiile de igiena si sanatate.

S-au avut în vedere următoarele prescripții :

- STAS 1907/1,2 - Fizica constructor. Termotehnica. Calculul necesarului de căldură. Temperaturi interioare de calcul
- STAS 6472/10- Fizica constructor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala
- STAS 6472/3 - Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirii
- STAS 13.149 - Fizica construcțiilor. Ambiente termice moderate. Determinarea indicilor PMW si PPD si nivelele de performanta pentru ambiate.
- STAS 9081 - Poluarea aerului STAS 12574- Aer din zone protejate.
- Condiții de calitate STAS 6724/1- Ventilarea dependințelor din clădiri de locuit. Ventilarea naturala.
- Prescripții de proiectare STAS 8313 - Iluminatul în clădiri si în spatii exterioare, la clădiri civile si industriale
- STAS 6221 - Iluminatul natural al încăperilor la clădiri civile si industriale
- STAS 6646/1- Iluminatul artificial. Condiții generate pentru ilumina
- 136- Normativ pentru folosirea energiei electrice la iluminatul artificial în utilizari casnice
- STAS 6329- Apa potabila. Analiza biologica
- STAS 3001-Apa. Analiza bacteriologica
- STAS 1342-Apa potabila
- STAS 1795 - Canalizari interioare
- STAS 1846- Canalizari exterioare. Debite. Prescripții de proiectare
- I13 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire I 9 - Normativ pentru proiectarea inst. sanitare
- STAS 12574 - Condiții de calitate a aerului din zonele protejate



d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

- Nu s-a intervenit asupra circulației interioare . Accesul pietonal este realizat la exterior prin alei de legătură cu aleile existente. Caile de circulație orizontale dau posibilitate de manevra si nu prezintă obstacole, proeminente, muchii sau alte surse de rănire.

Iluminarea artificială - permite desfășurarea activităților.

Siguranța utilizatorilor cu privire la instalațiile prevăzute în clădire s-a realizat pentru:

- riscul de electrocutare evitat prin tensiuni nominale de lucru
- rezistența de dispersie a prizei de pamant
- riscul de accidentare ca urmare a descărcărilor atmosferice (trasnet), prin obligativitatea prevederii ansamblului prizei de pamant.

S-au avut în vedere următoarele prescripții tehnice:

- P118/2-2013-Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor.
- CE - Normativ privind proiectarea clădirilor civile d.p.d.v. al cerinței de siguranță în exploatare
- NP 051 /2000 actualizat 2016 Normativ pentru adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.
- STAS 2965 - Scări - Prescripții generale de proiectare
- P 089-2003-Ghid pentru proiectarea scărilor și rampelor la clădiri
- NP 063/2002-Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții
- STAS 6131 - Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor
- STAS 6221/1989-Iluminatul natural al încăperilor
- 17/2011- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- STAS 2912 - Protecția împotriva electrocutării. Limite admise
- STAS 6646/1,2,3 - Iluminatul artificial
- I 20 /2000- Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului
- I 13 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire
- I 9 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- SE EN-15287-1-2008-Proiectare, instalare și punere în funcțiune a coșurilor de fum
- P 130 -1999- Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea stării tehnice a acestora. Documente interpretative. Siguranța în utilizare
- C37 - 88- Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții

e) protecție împotriva zgomotului;

A fost asigurat un confort minim acceptabil prin proiectul inițial al clădirii și completat la această fază de termoizolarea peretilor cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime ce conduce la protecția împotriva zgomotului.



Elementele ce delimitează spațiile (încăperile) sunt prevăzute astfel ca zgomotului perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată. Se asigură astfel un confort minim acceptabil.

Izolarea acustică a spațiilor la zgomot aerian pe orizontală este asigurată de pereții exteriori, evitându-se zgomotul perturbator față de exterior al clădirii.

S-au avut în vedere următoarele prescripții:

- STAS 10.009 - Acustică în construcții. Acustică urbană de zgomot. Limite admisibile ale nivelului de zgomot
- STAS 6156- Acustică în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică.

f) economie de energie și izolare termică;

Principalul scop al soluțiilor propuse este asigurarea performanțelor higrotermice ale elementelor perimetrale. Considerăm că prin soluțiile propuse s-a asigurat economia de energie și izolare termică. Soluțiile propuse sunt:

C1 - Pereții exteriori - termoizolații exterioare 15 cm vată bazaltică plăci

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori prin izolarea termică cu un strat termoizolant de 15 cm grosime, (în sistem ETICS- vată bazaltică plăci pentru fațade) inclusiv protecția acestuia și aplicarea tencuielii exterioare. Termoizolația se va aplica și pe aticul clădirii, pe părțile interioare, exterioare și pe cant.

Spațiile ferestrelor și ușilor exterioare se vor termoizola pe partea exterioară, cu vată bazaltică, plăci de 3 cm grosime.

C2 - Tamplarie exterioară - înlocuire tamplarie existentă, cu tamplarie performantă energetic cu rezistență medie $R'=0.9$ mp K/W

Înlocuirea tamplariei existente pe fațade, cu tamplarie termoizolantă etanșă din Aluminiiu, cu rupere de punte termică și geamuri triple. Rezistență termică corectată ramă, sticlă: $R'=0.9$ mp K/W.

C3 - Planșeu peste ultimul nivel - termoizolat la partea superioară polistiren expandat de 30 cm grosime

Cresterea rezistenței termice a planșeului terasă prin montarea unui strat termoizolant. Pe fața superioară a planșeului existent se va monta o barieră de vapori și un strat de difuzie. Stratul termoizolant va fi alcătuit din: Polistiren expandat cu densitatea min. 200 kg/mc, cu grosime 30 cm și protejarea acestuia cu o șapă slab armată, pe care se vor prevedea dispozitive de ancorare pentru panouri fotovoltaice.

Se va aplica soluție nouă de hidroizolare cu membrană.

C4 - Placă pe sol - termoizolare soclu în plan vertical cu polistiren extrudat de 10 cm grosime

Pentru îmbunătățirea comportării termotehnice a plăcii la sol, se recomandă următoarele:

prevederea, pe fața exterioară a soclului, a unui strat termoizolant caracterizat printr-o bună comportare la acțiunea umidității (polistiren extrudat cu grosime de 10 cm); stratul termoizolant va fi fixat atât mecanic, cât și prin lipire și va fi protejat la exterior cu un strat de tencuială armată pe înălțime. Stratul termoizolant va fi aplicat astfel încât la partea superioară să se racordeze cu termoizolația peretilor exteriori, termoizolația va fi coborâtă până la 50 cm sub cota CTS.

C5 - Planșeu peste subsol-termoizolat la intradosul plăcii cu 10 cm polistiren extrudat.

Sporirea rezistenței termice a planșeului peste subsol, prin fixarea, lipirea sau prinderea cu dispozitive mecanice a unui strat termoizolant realizat din plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime. Stratul termoizolant se va coborî pe pereții laterali ai subsolului pe o înălțime de 0.30 m pentru a închide punctele termice. Termoizolația se va proteja cu un strat impermeabil rezistent.

Beneficiarul are obligația ca la terminarea lucrărilor să obțină certificat energetic la recepția la terminarea lucrărilor.

S-au avut în vedere următoarele prescripții:

- STAS 6472/3- Parametri climatici exteriori
- STAS 6472/3- Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirii
- STAS 6472/4- Fizica construcțiilor. Termotehnica. Comportarea " elementelor construcție la difuzia vaporilor de apă. Prescripții de calcul.
- STAS 6472/6- Fizica construcțiilor. Termotehnica. Proiectarea termotehnică a elementelor de construcții cu puncte termice
- STAS 6472/7- Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcții.
- STAS 4839 - Instalații de încălzire. Numărul de grade, zile.
- C 107/1 -2005 Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri de locuit.
- C 107/3 -2005- Normativ privind calculul performanțelor termoeconomice ale elementelor de construcție ale clădirilor
- C 07/4- Ghid de calcul al performanțelor termotehnice pentru clădiri de locuit.



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.

Rata de finanțare acordată prin PNRR este de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului, fără TVA.

În afara valorii eligibile a proiectului, orice altă cheltuială constituie cheltuială neeligibilă și va fi suportată de beneficiar.

În cazul unui parteneriat, prin Acordul de parteneriat se vor stabili valoarea estimată a cheltuielilor eligibile angajate de fiecare partener, contribuția financiară proprie a fiecărei părți la cheltuielile neeligibile (dacă este cazul).

7.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

Certificat de urbanism nr. 720 din 25.07.2022

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

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

7.4. Avize privind asigurarea utilităților

- alimentare cu apă – anexat

- canalizare – anexat

- gaze naturale - anexat

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică - anexat

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- securitate la incendiu – anexat

- sanatatea populației – anexat

- aviz RASP - anexat

- studiu geotehnic aprofundat verificat Af - anexat

- raport de audit energetic - anexat

- expertiza tehnica - anexat



8. RESPECTAREA PRINCIPIILOR DNSH - „DO NO SIGNIFICANT HARM”

Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice

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

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

Investitia propusa are scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirii în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirii
- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectul de renovare energetică moderată a clădirii unitate de învățământ prescolar.

Intervențiile demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO₂, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică
- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul execuției cât și în conformarea clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 2 ÷ 5, 15, 16, 17, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 2. Există un certificat de performanță energetică elaborat înainte de renovare? - Da, exista raport de audit energetic nr. 093 / 07.11.2022 întocmit de ing. Popa Ion

Pct.3. Există o estimare a valorilor prevăzute în certificatul de performanță energetică după renovare? – Da, exista o estimare a costurilor pentru Pachetele de solutii analizate si Economia de energie estimata in urma aplicarii Pachetelor de solutii

Pct. 4. În raportul de audit energetic se menționează măsurile propuse de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect? - Da, sunt mentionate masurile de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficienta energetica

Pct. 5. În raportul de audit energetic se menționează valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare? - Prin masurile propuse in raportul de audit energetic se estimeaza, dupa renovare, reduceri de energie finala pentru incalzire mai mari de 50%; reducere a energiei primare pe intreaga cladire de cel putin 30%; reducerea de CO₂ de minim 30%

Pct. 15. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a eficienței energetice prin înlocuirea cazanului din centrală, în cazurile în care centralele termice existente la nivelul clădirii sunt depășite moral, uzate tehnic și au randament energetic scăzut și nu pot asigura integral, în condiții de eficiență energetică, agentul termic și apa caldă menajeră pentru locatarii clădirii/clădirilor deservite? – Asigurarea energiei termice pentru incalzire a fost facuta de la rețeaua de termoficare. Se vor prevedea

pompe de caldura aer apa, aparate finale ventilo-convectoare de perete si plafon. Sursa de energie electrica pentru alimentarea utilajelor pompe de caldura, este sursa mixta: panouri fotovoltaice montate in situ si in completare, energie electrica din SEN. Sursa complementara pentru pompa de caldura, va fi rețeaua de termoficare; aceasta va functiona in perioadele in care pompa de caldura nu acopera necesarul de energie termica pentru incalzire datorita temperaturilor exterioare scazute.

Pct. 16. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a randamentului de funcționare a cazanelor și/sau arzătoarelor din centrala termică proprie prin repararea acestora sau prin instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum? - Se va instala un sistem nou de incalzire.

Pct. 17. Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră? - Se vor utiliza surse regenerabile de energie: instalatie de furnizare energie din surse regenerabile: panouri fotovoltaice; incalzire / racire cu energie aero-termala, cu pompe de caldura. Energia electrica produsa la fata locului va fi utilizata pentru: incalzire / racire cu pompele de caldura, preparare apa calda de consum, iluminat si ventilare cu recuperarea caldurii.

Pct. 22. Prin proiect se asigură un nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii și montarea corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante? - Etanșarea la aer se face într-un sigur strat. Este vorba de o folie care se instalează continuu la interiorul tuturor pereților, pe fața din interior a acoperișului și peste planseu. Există o regulă a specialiștilor – regula creionului – care spune că pe o secțiune a casei trebuie să poți trece cu creionul pe stratul de etanșare fără a-l ridica de pe hârtie. Pentru o etanșeitate perfectă, echipa de montaj trebuie să acorde atenție sporită tuturor îmbinărilor între foliile care asigură etanșarea. Echipele de instalatori trebuie să fie foarte atenți la străpungerile pe care le fac pentru montarea tubulaturii pentru a nu periclita etanșarea. Pentru a menține intact stratul de etanșare la aer, toate străpungerile cablurilor și țevelor trebuie sigilate.

Pct. 23. Prin proiect se are în vedere înlocuirea cu boilere de gaz mixt cu hidrogen, care să fie compatibile pentru toate reabilitările potențiale care vor avea loc în regiunea SV Oltenia unde se finanțează prin PNRR (componenta Energie) aceasta nouă rețea de distribuție (hidrogen ready), în situația în care această opțiune se consideră a fi fezabilă din punct de vedere tehnic și economic (din fonduri existente la nivelul autorităților locale), după intrarea în funcție a rețelei și racordarea consumatorilor? - Nu este cazul.

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 + 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 24. Există un certificat de performanță energetică emis de un auditor energetic atestat la finalizarea lucrărilor? – *Se va realiza un certificat de performanță energetică la finalizarea lucrării.*

Pct. 25. Au fost implementate soluțiile stabilite prin raportul de audit energetic? – *În timpul execuției se va avea în vedere implementarea soluțiilor stabilite prin raportul de audit energetic.*



Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice

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

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

Intervențiile demonstrează că nu există influențe negative majore în ceea ce privește acestui obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durată a ciclului de viață, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică

- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducere a folosirii combustibililor fosili și a consumului de energie, descrierea modalităților de eficientizare energetică și utilizarea resurselor regenerabile atât pe parcursul execuției lucrărilor, cât și ulterior recepționării clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 1 + 5, 15, 16, 17, 19, 22, 23 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 1. În proiect clădirea este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili? – *nu este cazul*

Pct. 2. Există un certificat de performanță energetică elaborat înainte de renovare? - *Da, exista raport de audit energetic nr. 093 / 07.11.2022 întocmit de ing. Popa Ion*

Pct.3. Există o estimare a valorilor prevăzute în certificatul de performanță energetică după renovare?
– *Da, exista o estimare a costurilor pentru Pachetele de solutii analizate si Economia de energie estimata in urma aplicarii Pachetelor de solutii*

Pct. 4. În raportul de audit energetic se menționează măsurile propuse de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect? – *Da, sunt mentionate masurile de renovare necesare pentru atingerea indicatorilor de efiicienta energetica*

Pct. 5. În raportul de audit energetic se menționează valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare? – *Prin masurile propuse in raportul de audit energetic se estimeaza, dupa renovare, reduceri de energie finala pentru incalzire mai mari de 50%; reducere a energiei primare pe intreaga cladire de cel putin 30%; reducerea de CO2 de minim 30%*

Pct. 15. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a eficienței energetice prin înlocuirea cazanului din centrală, în cazurile în care centralele termice existente la nivelul clădirii sunt depășite moral, uzate tehnic și au randament energetic scăzut și nu pot asigura integral, în condiții de eficiență energetică, agentul termic și apa caldă menajeră pentru locatarii clădirii/clădirilor deservite? – *Asigurarea energiei termice pentru incalzire a fost facuta de la rețeaua de termoficare. Se vor prevedea pompe de caldura aer apa, aparate finale ventilo-convectoare de perete si plafon. Sursa de energie electrica pentru alimentarea utilajelor pompe de caldura, este sursa mixta: panouri fotovoltaice montate in situ si in completare, energie electrica din SEN. Sursa complementara pentru pompa de caldura, va fi rețeaua de termoficare; aceasta va functiona in perioadele in care pompa de caldura nu acopera necesarul de energie termica pentru incalzire datorita temperaturilor exterioare scazute.*

Pct. 16. Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a randamentului de funcționare a cazanelor și/sau arzătoarelor din centrala termică proprie prin repararea acestora sau prin instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum? – *Se va instala un sistem nou de incalzire.*

Pct. 17. Prin proiect se are în vedere instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei: surse regenerabile de energie, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră? – *Se vor utiliza surse regenerabile de energie: instalatie de furnizare energie din surse regenerabile: panouri fotovoltaice; incalzire / racire cu energie aero-termala, cu pompe de caldura. Energia electrica produsa la fata locului va fi utilizata pentru: incalzire / racire cu pompele de caldura, preparare apa calda de consum, iluminat si ventilare cu recuperarea caldurii.*

Pct. 19. Prin proiect se are în vedere optimizarea sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective? – *Se va prevedea instalatia de incalzire / racire climatizare si instalatie de ventilare cu recuperarea caldurii, in regim descentralizat, unitati*

individuale de ventilare, montate în fiecare încăpere. Se vor utiliza echipamente cu eficiența energetică minim 80 %, cu senzor de CO2.

Pct. 22. Prin proiect se asigură un nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii și montarea corespunzătoare a tâmplăriei termoizolante? - *Etanșarea la aer se face într-un sigur strat. Este vorba de o folie care se instalează continuu la interiorul tuturor pereților, pe fața din interior a acoperișului și peste planșeu. Există o regulă a specialiștilor – regula creionului – care spune că pe o secțiune a casei trebuie să poți trece cu creionul pe stratul de etanșare fără a-l ridica de pe hârtie. Pentru o etanșeitate perfectă, echipa de montaj trebuie să acorde atenție sporită tuturor îmbinărilor între foliile care asigură etanșarea. Echipele de instalatori trebuie să fie foarte atenți la străpungerile pe care le fac pentru montarea tubulaturii pentru a nu periclita etanșarea. Pentru a menține intact stratul de etanșare la aer, toate străpungerile cablurilor și țevelor trebuie sigilate.*

Pct. 23. Prin proiect se are în vedere înlocuirea cu boilere de gaz mixat cu hidrogen, care să fie compatibile pentru toate reabilitările potențiale care vor avea loc în regiunea SV Oltenia unde se finanțează prin PNRR (componenta Energie) aceasta nouă rețea de distribuție (hidrogen ready), în situația în care această opțiune se consideră a fi fezabilă din punct de vedere tehnic și economic (din fonduri existente la nivelul autorităților locale), după intrarea în funcție a rețelei și racordarea consumatorilor? - *Nu este cazul.*

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

Se verifică corelarea cu pct. 24 + 25 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 24. Se va realiza un certificat de performanță energetică emis de un auditor energetic atestat la finalizarea lucrărilor

Pct. 25. Se va verifica dacă au fost implementate soluțiile stabilite prin raportul de audit energetic

Obiectivul de mediu 3. Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă

Investiția va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, fiind în seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.

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

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

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

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

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

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

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri (a se vedea pct. 20 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH). Prin proiect se asigură amplasarea stațiilor de încărcare în afara zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc)

Pct. 20. Prin proiect se are în vedere ca 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare? – *Se va solicita în caietul de sarcini pentru execuție.*

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea gestionării deșeurilor, inclusiv a categoriilor care necesită incinerare - deșeuri din construcție, deșeuri rezultate din ambalaje materiale, etc), descrierea materialelor de construcție propuse a fi utilizate,

acestea obligatoriu fiind din categoria materialelor prietenoase cu mediul, echipamente pentru energie regenerabilă, descrierea modalității de reutilizare a materialelor desființate)

Elemente de verificare după finalizarea executiei lucrărilor de renovare energetică

- document din care să reiasă tipurile de deșeuri generate din activitățile/lucrările executate și cantitatea acestora;

- listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări, listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice

- contract încheiat cu operator economic care colectează și/sau transportă deșeurile sau care desfășoară operațiuni de valorificare a deșeurilor.

Se verifică corelarea cu pct. 27 + 30 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 27. Se va întocmi un raport/document din care să reiasă că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale

Pct. 28. Pentru deșeurile generate din activitățile de construcție și demolări au fost luate în considerare cele mai bune tehnici disponibile, care să permită îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase, reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări, inclusiv folosind tehnici de demolare selectivă

Pct. 29. Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile prevăzute prin proiect, vor fi disponibile specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, pentru limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor

Pct. 30. Pentru sistemele tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică prevăzute prin proiect, vor fi disponibile specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare, pentru limitarea generării de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor

Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului

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

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

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

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

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

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

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

Intervențiile demonstrează că nu conduc la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea solicitantului privind realizarea acestor măsuri (lista de verificare a aplicării DNSH din Declarație – Model H)

- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea poluării în cadrul organizării de șantier, inclusiv utilajele folosite și transportul materialelor, descrierea modalității de reducere a poluării pe toată durata de existență a clădirii)

Se verifică corelarea cu pct. 6 + 14 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 6. Prin proiect se asigură că materialele de construcție și componentele utilizate la renovarea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită? – Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini, astfel încât materialele care vor fi puse în opera să nu conțin azbest și nici alte substanțe periculoase. Se vor solicita furnizorilor certificate de calitate pentru materialele de construcție și componentele utilizate.

Pct. 7. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții non-toxice? - Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini, astfel încât materialele care vor fi puse în opera să fie produse de construcții non-toxice. Se vor solicita furnizorilor certificate de calitate a produselor de construcții ce vor fi folosite.



Pct. 8. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții reciclabile și biodegradabile? - Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini, astfel încât produsele de construcții care vor fi puse în opera să fie produse de construcții reciclabile și biodegradabile. Se vor solicita furnizorilor certificate de calitate a produselor de construcții ce vor fi folosite.

Pct. 9. Prin proiect se asigură utilizarea produselor de construcții fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul? – Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini în care vor fi specificate aceste aspecte: utilizarea produselor de construcții fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă și tehnici de construcție care nu afectează mediul.

Pct. 10. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de ceruri și lacuri pentru curățarea suprafețelor? - Materialele folosite în proiect nu vor necesita curățarea suprafețelor cu ceruri și lacuri, astfel încât să nu fie afectată calitatea aerului interior.

Pct. 11. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție, ce conțin substanțe precum formaldehida (din placaj), compuși organici volatili cancerigeni și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție? - Prin proiect se vor realiza caietele de sarcini, astfel încât materialele de construcții care vor fi puse în opera să nu conțin substanțe toxice care ar afecta calitatea aerului interior.. Se vor solicita furnizorilor certificate de calitate a produselor de construcții ce vor fi folosite.

Pct. 12. Prin proiect se au în vedere măsuri privind îmbunătățirea calității aerului interior, prin reducerea concentrației de radon care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție? - Metodele uzuale de prevenire a contaminării cu radon sunt: etanșarea fisurilor și spațiilor rezultate prin tasări; utilizarea unor membrane "antiradon" pentru împiedicarea pătrunderii radonului din sol; ventilarea mecanizată a încăperilor pentru reducerea concentrației de radon.

Pct. 13. Prin proiect se asigură utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare? - Pentru faza de execuție, sursele de poluanți pentru aer sunt surse fugitive constituite din: pulberi sedimentabile generate de manevrarea solului decopertat și a materialelor de construcție, gaze de ardere cu conținut de CO, NO_x, SO₂ provenite de la autovehiculele de transport materiale de construcții. Pentru diminuarea prafului și a emisiilor poluante se vor lua următoarele măsuri: manevrarea corectă a solului vegetal decopertat; umectarea, în perioadele lipsite de precipitații a suprafețelor drumurilor de acces și a platformei de lucru; încetarea lucrului în condiții de dispersie nefavorabilă; utilizarea de mijloace de transport și a utilajelor performante, în scopul respectării concentrațiilor limita – imisii, specifice gazelor de ardere provenite de la surse mobile (CO, NO_x, SO₂).



Sursele de zgomot și vibrații sunt produse numai pe timpul construcției de exploatarea utilajelor și a anexelor ce se manevrează în incinta santierului, precum și de la mijloacele de transport.

Reducerea zgomotului produs de utilajele respective se poate realiza în limite admisibile prin întreținerea în stare bună de funcționare a lor. Măsurile propuse pentru reducerea impactului produs de zgomot și vibrații asociate, vor consta în implementarea de tehnici și proceduri de control adecvate și în programe de întreținere pentru echipamentele folosite, pentru încadrarea emisiilor acustice în limite normale, operationale pentru zone de servicii.

Măsuri:

- Încadrarea duratei de execuție a proiectului în termenul stabilit, astfel încât disconfortul generat de poluarea fonica să fie limitat la această perioadă

- Respectarea prevederilor HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor

- Se admite punerea în funcțiune numai a echipamentelor care poartă marcajul C.E. și indicația nivelului de acustică garantat.

Pct. 14. Prin proiect se asigură reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire ulterioară a sănătății publice prin creșterea performanței de izolare termică a anvelopei clădirilor și înlocuirea sistemelor de încălzire? - Principalele criterii, exigente și niveluri de performanță din punct de vedere termo-higro-energetic care au stat la baza alegerii soluțiilor de îmbunătățire a protecției termice sunt următoarele:

- Îmbunătățirea microclimatului interior în sezonul rece, inclusiv în ceea ce privește indicii PMV și PPD, conform SR ISO 7730 – Ambianțe termice moderate, determinarea indicilor PMV și PPD și specificarea condițiilor de confort termic
- Reducerea în cea mai mare măsură a necesarului anual de căldură pentru încălzirea clădirii
- Reducerea emisiei de substanțe poluante și în primul rând a emisiei de CO₂, prin micșorarea consumului de combustibil și deci de energie primară

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- 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;

- specificații tehnice echipamente (sisteme tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilație mecanică, iluminat)

Se verifică corelarea cu pct. 26 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Pct. 26. Există declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care face obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate), după caz? - *La finalizarea lucrării se va realiza cartea tehnică a construcției care va conține declarații de conformitate sau agremente tehnice în construcții pentru toate materialele de construcții puse în opera.*

Obiectivul de mediu 6. Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor

Investiția propusă vizează reabilitarea clădirii C2 – școala anexă, ce adaposteste servicii publice, situată în interiorul localității Urlati.

Amplasamentul pe care se afla obiectivul NU se suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).

Se estimează că investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pamant, terenuri care să fie recunoscute ca având valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (flora și fauna) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.



Denumirea lucrării: E.T. SI D.A.L.I. - REAMENAJARE IMOBIL DIN
 STRADA PREDEAL NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT PRESCOLAR
 Amplasament: PLOIESTI, STR. PREDEAL, NR. 28
 Titularul investitiei: MUNICIPIUL PLOIESTI

DESCRIERE LUCRARI

	LUNI											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREDARE-PRIMIRE AMPLASAMENT BENEFICIAR-CONSTRUCTOR												
DEFACERE INVELITOARE EXISTENTA												
DEFACERE TAMPLARIE INTERIOARA / EXTERIOARA												
REPARATII / INLOCUIRI LA INVELITOARE												
LUCRARI CONSOLIDARE												
MONTARE TAMPLARIE EXTERIOARA												
MONTARE IZOLATIE SUBSOL , ACOPERIS												
REALIZARE TERMOSISTEM, INCLUSIV DECORATIVA												
REALIZARE REPARATII INTERIOARE												
REALIZARE INSTALATII INTERIOARE												
REALIZARE FINISAJE INTERIOARE												
CURATENIE GENERALA CLADIRE												
RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRARILOR												
CURATENIE INCINTA SI ELIBERAREA ORGANIZARII DE SANTIER												
REMEDIERI SI REPARATII (DACA ESTE CAZUL)												
RECEPTIA FINALA, PREDAREA AMPLASAMENTULUI SI A CONSTRUCTIEI CATRE BENEFICIAR												

Intocmit:
 SC HAUSPLAN PROIEKT SRL



BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIESTI

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

REAMENAJARE IMOBIL DIN STRADA PREDEAL NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT PRESCOLAR**- SCENARIUL 1 -**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA(19%)	Valoare cu TVA
		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	33 547.56	6 374.04	39 921.60
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		33 547.56	6 374.04	39 921.60
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	6 500.00	1 235.00	7 735.00
	3.1.1. Studii de teren	6 500.00	1 235.00	7 735.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	859.58	163.32	1 022.90
3.3	Expertizare tehnică	5 000.00	950.00	5 950.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	2 000.00	380.00	2 380.00
3.5	Proiectare	86 500.00	16 435.00	102 935.00
	3.5.1. Temă de proiectare	1 000.00	190.00	1 190.00
	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	37 500.00	7 125.00	44 625.00
	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	8 000.00	1 520.00	9 520.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	35 000.00	6 650.00	41 650.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	2 500.00	475.00	2 975.00
3.7	Consultanță	15 400.00	2 926.00	18 326.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	15 400.00	2 926.00	18 326.00
	3.7.1.1. Servicii de consultanta la elaborarea cererii de finantare si asistenta tehnica pe perioada evaluarii proiectelor individuale	5 400.00	1 026.00	6 426.00
	3.7.1.2. Servicii de consultanta la implementarea proiectului	10 000.00	1 900.00	11 900.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	56 859.68	10 803.34	67 663.02
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	5 000.00	950.00	5 950.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2 500.00	475.00	2 975.00

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 Construcții	2 500.00	475.00	2 975.00
3.8.2. Dirigenție de șantier	51 859.68	9 853.34	61 713.02
Total capitol 3	175 619.26	33 367.66	208 986.92
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1 Construcții și instalații	3 457 312.10	656 889.30	4 114 201.40
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	31 541.66	5 992.92	37 534.58
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	282 413.23	53 658.51	336 071.74
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5 Dotări	267 372.90	50 800.85	318 173.75
4.6 Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4	4 038 639.89	767 341.58	4 805 981.47
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1 Organizare de șantier	13 749.00	2 612.31	16 361.31
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	6 874.50	1 306.15	8 180.65
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	6 874.50	1 306.15	8 180.65
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	56 468.42	0.00	56 468.42
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	17 646.38	0.00	17 646.38
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3 529.28	0.00	3 529.28
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	17 646.38	0.00	17 646.38
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	17 646.38	0.00	17 646.38
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	345 731.00	65 688.89	411 419.89
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	8 400.00	1 596.00	9 996.00
Total capitol 5	424 348.42	69 897.20	494 245.62
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	5 000.00	950.00	5 950.00
6.2 Probe tehnologice și teste	12 000.00	2 280.00	14 280.00
Total capitol 6	17 000.00	3 230.00	20 230.00
TOTAL GENERAL	4 689 155.13	880 210.48	5 569 365.61
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	3 529 275.82	670 562.41	4 199 838.23

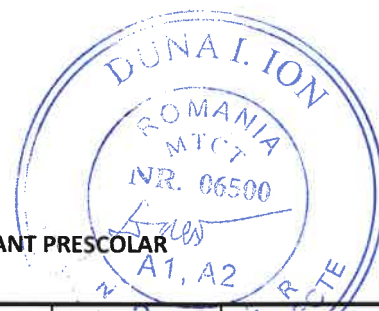
Intocmit,
SC HAUSPLAN PROJEKT SRL



Beneficiar/Investitor,
PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

REAMENAJARE IMOBIL DIN STRADA PREDEAL NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT PRESCOLAR**- SCENARIUL 2 -**

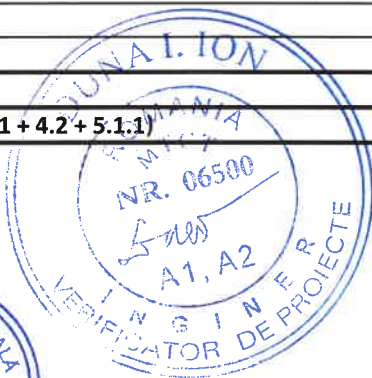
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA(19%)	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	33,547.560	6,374.036	39,921.596
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		33,547.560	6,374.036	39,921.596
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.000	0.000	0.000
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	6,500.000	1,235.000	7,735.000
	3.1.1. Studii de teren	6,500.000	1,235.000	7,735.000
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3. Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	859.580	163.320	1,022.900
3.3	Expertizare tehnică	5,000.000	950.000	5,950.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	2,000.000	380.000	2,380.000
3.5	Proiectare	86,500.000	16,435.000	102,935.000
	3.5.1. Temă de proiectare	1,000.000	190.000	1,190.000
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	37,500.000	7,125.000	44,625.000
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5,000.000	950.000	5,950.000
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8,000.000	1,520.000	9,520.000
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	35,000.000	6,650.000	41,650.000
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	2,500.000	475.000	2,975.000
3.7	Consultanță	15,400.000	2,926.000	18,326.000
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	15,400.000	2,926.000	18,326.000
	3.7.1.1. Servicii de consultanta la elaborarea cererii de finantare si asistenta tehnica pe perioada evaluarii proiectelor individuale	5,400.000	1,026.000	6,426.000
	3.7.1.2. Servicii de consultanta la implementarea proiectului	10,000.000	1,900.000	11,900.000
	3.7.2. Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	72,511.025	13,777.095	86,288.120

3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	5,000.000	950.000	5,950.000
3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2,500.000	475.000	2,975.000
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 Construcții	2,500.000	475.000	2,975.000
3.8.2. Dirigenție de șantier	67,511.025	12,827.095	80,338.120
Total capitol 3	191,270.605	36,341.415	227,612.020
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1 Construcții și instalații	4,500,735.000	855,139.650	5,355,874.650
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	42,576.000	8,089.440	50,665.440
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	295,658.000	56,175.020	351,833.020
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5 Dotări	267,372.900	50,800.851	318,173.751
4.6 Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4	5,106,341.900	970,204.961	6,076,546.861
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1 Organizare de șantier	13,749.000	2,612.310	16,361.310
5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	6,874.500	1,306.155	8,180.655
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	6,874.500	1,306.155	8,180.655
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	73,339.729	0.000	73,339.729
5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.000	0.000	0.000
5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	22,918.665	0.000	22,918.665
5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4,583.733	0.000	4,583.733
5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	22,918.665	0.000	22,918.665
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	22,918.665	0.000	22,918.665
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute	450,073.000	85,513.870	535,586.870
5.4 Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.000	1,596.000	9,996.000
Total capitol 5	545,561.729	89,722.180	635,283.909
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1 Pregătirea personalului de exploatare	5,000.000	950.000	5,950.000
6.2 Probe tehnologice și teste	12,000.000	2,280.000	14,280.000
Total capitol 6	17,000.000	3,230.000	20,230.000
TOTAL GENERAL	5,893,721.794	1,105,872.592	6,999,594.386
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	4,583,733.060	870,909.281	5,454,642.341

09.03.2023

Intocmit,

SC HAUSPLAN PROJEKT SRL



Beneficiar/Investitor

PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI

OBIECTIV: E.T. SI D.A.L.I. - REAMENAJARE IMOBIL DIN STRADA PREDEAL NR. 28 IN UNITATE DE INVATAMANT PRESCOLAR

AMPLASAMENT: MUN. PLOIESTI, STR. PREDEAL, NR. 28

BENEFICIAR: MUNICIPIUL PLOIESTI

PROIECTANT: S.C. HAUSPLAN PROJEKT S.R.L.

LISTA DOTARI

NR. CRT	DENUMIRE INCAPERE	DOTARI	BUCATI	PRET/BUC	TOTAL (fara tva)	TOTAL (cu tva)
P002	SALA 1	BIROU EDUCATOARE	1	1,130.00	1,130.00	1,344.70
		SCAUN ERGONOMIC	1	549.78	549.78	654.24
		MASUTA+SCAUNE	20	1,450.00	29,000.00	34,510.00
		TABLA MAGNETICA	1	850.00	850.00	1,011.50
		DULAP JUCARII+CARTI	10	595.00	5,950.00	7,080.50
		PAT PLIANT MATERIAL TEXTIL	20	380.00	7,600.00	9,044.00
P003	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER	DULAP 8 PATURI PLIABILE CU RAFTURI	3	1,850.00	5,550.00	6,604.50
P004	HOL ACCES COPII	4 x DULAP HAINE COPII CU SEZUT	6	2,026.00	12,156.00	14,465.64
P006	VESTIAR ANGAJATI	VESTIAR ADULTI METALIC 2 USI	4	1,016.26	4,065.04	4,837.40
P008	MATERIALE CURATENIE	DULAP SUBSTANTE CHIMICE	1	3,167.78	3,167.78	3,769.66
P010	OFICIU	RASTEL VESELA - 6 POLITE	2	429.00	858.00	1,021.02
		MASA INOX	1	1,890.91	1,890.91	2,250.18
		CHIUVETA DUBLA	1	2,628.71	2,628.71	3,128.16
P011	IZOLATOR	PAT FIX -IZOLATOR	2	675.00	1,350.00	1,606.50
P012	CABINET MEDICAL	SCAUN ERGONOMIC	3	549.78	1,649.34	1,962.71
		DULAP MEDICAL	2	3,167.78	6,335.56	7,539.32
		PAT MEDICAL	1	833.00	833.00	991.27
		BIROU DOCTOR	1	1,130.00	1,130.00	1,344.70
P015	SALA 2	BIROU EDUCATOARE	1	1,130.00	1,130.00	1,344.70
		SCAUN ERGONOMIC	1	549.78	549.78	654.24
		MASUTA+SCAUNE	20	1,450.00	29,000.00	34,510.00
		TABLA MAGNETICA	1	850.00	850.00	1,011.50
		DULAP JUCARII+CARTI	10	595.00	5,950.00	7,080.50
		PAT PLIANT MATERIAL TEXTIL	20	380.00	7,600.00	9,044.00
E002	SALA 3	BIROU EDUCATOARE	1	1,130.00	1,130.00	1,344.70
		SCAUN ERGONOMIC	1	549.78	549.78	654.24
		MASUTA+SCAUNE	20	1,450.00	29,000.00	34,510.00
		TABLA MAGNETICA	1	850.00	850.00	1,011.50
		DULAP JUCARII+CARTI	10	595.00	5,950.00	7,080.50
		PAT PLIANT MATERIAL TEXTIL	20	380.00	7,600.00	9,044.00
E003	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER	DULAP 8 PATURI PLIABILE CU RAFTURI	3	1,850.00	5,550.00	6,604.50
E004	HOL ACCES COPII	4 x DULAP HAINE COPII CU SEZUT	6	2,026.00	12,156.00	14,465.64
E006	BIROU DIRECTOR	BIROU DIRECTORIAL	1	1,130.00	1,130.00	1,344.70
		SCAUN DIRECTORIAL	3	799.00	2,397.00	2,852.43
		RAFTURI DOSARE	3	510.00	1,530.00	1,820.70
		SCAUN VIZITATOR	2	119.00	238.00	283.22
		DULAP CU USA	2	389.00	778.00	925.82
E008	VESTIAR ANGAJATI	VESTIAR ADULTI METALIC 2 USI	4	1,016.26	4,065.04	4,837.40



E010	SPATIU RUFE	DULAP LENJERIE 24 SPATII	2	1,750.00	3,500.00	4,165.00
E011	MATERIALE CURATENIE	DULAP SUBSTANTE CHIMICE	1	3,167.78	3,167.78	3,769.66
E012	OFICIU	RASTEL VESELA - 6 POLITE	2	429.00	858.00	1,021.02
		MASA INOX	1	1,890.91	1,890.91	2,250.18
		CHIUUVETA DUBLA	1	2,628.71	2,628.71	3,128.16
E014	SPATIU DEPOZITARE MOBILIER	DULAP 8 PATURI PLIABILE CU RAFTURI	3	1,850.00	5,550.00	6,604.50
E015	SALA 4	BIROU EDUCATOARE	1	1,130.00	1,130.00	1,344.70
		SCAUN ERGONOMIC	1	549.78	549.78	654.24
		MASUTA+SCAUNE	20	1,450.00	29,000.00	34,510.00
		TABLA MAGNETICA	1	850.00	850.00	1,011.50
		DULAP JUCARII+CARTI	10	595.00	5,950.00	7,080.50
		PAT PLIANT MATERIAL TEXTIL	20	380.00	7,600.00	9,044.00
TOTAL					267,372.90	318,173.75

Proiectrant,
S.C. HAUSPLAN PROJEKT S.R.L.

