



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII



Titlu proiect: **Renovare energetica a Scolii Gimnaziale “Radu cel Mare” din Targoviste, judetul Dambovita**

Amplasament: Strada Radu cel Mare, nr. 12, din Municipiului Targoviste, Judetul Dambovita

Beneficiar: Municipiul Targoviste

Proiectant: SC Professional Engineering Consulting S.R.L

Faza proiect: **D.A.L.I. (Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie)**

Nr. Proiect: 14/2022

Nr. contract: 12125/08.04.2022

LISTA DE SEMNATURI

Renovare energetica a Scolii Gimnaziale "Radu cel Mare" din Targoviste, judetul Dambovita

SEF DE PROIECT/ ARHITECTURA arh. Halalau Rodica

PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE ing. Nistor Andrei

PROIECTANT INSTALATII
TERMICE/SANITARE ing. Panea Catalin

PROIECTANT INSTALATII
TERMICE/SANITARE Ing. Vasile Alexandru

Expert tehnic A1 ing. Capatina Dan V.

Auditor Energetic ing. Mirea Gheorghe

MANAGER PROIECT Dragan Mirela

Proiectant General: SC Professional Engineering Consulting S.R.L
Str. Dumitru Zosimma, nr. 91A, Sector 1, Bucuresti
J40/3050/2021
CUI RO 43772993

D.A.L.I.

Renovare energetica a Scolii Gimnaziale "Radu cel Mare" din Targoviste, judetul Dambovita Professional Engineering Consulting S.R.L

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul investiției

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

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

c) datele seismice și climatice;

d) studii de teren:

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

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

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

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

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

3.2. Regimul juridic:

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

b) destinația construcției existente;

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

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

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

- b)** cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c)** an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d)** suprafața construită;
- e)** suprafața construită desfășurată;
- f)** valoarea de inventar a construcției;
- g)** alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare²⁾:

²⁾ Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

- a)** clasa de risc seismic;
 - b)** prezentarea a minimum două soluții de intervenție;
 - c)** soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
 - d)** recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.
- 5.** Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

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

- a)** descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
 - consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

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

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

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

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

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

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

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

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

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

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

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

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

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

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

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

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

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

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

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

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

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

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

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

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

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

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

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

a) plan de amplasare în zonă;

b) plan de situație;

c) releveu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;

d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

2. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

a) plan de amplasare în zonă;

b) plan de situație;

- c)** planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d)** planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII Renovare energetica a Scolii Gimanziale "Radu cel Mare" din Targoviste, judetul Dambovita

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Renovare energetica a Scolii Gimanziale "Radu cel Mare" din Targoviste, judetul Dambovita

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Targoviste

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

UAT Municipiul Targoviste

Primaria Municipiului Targoviste

Judetul Dambovita, Municipiul Targoviste, nr. 1-3,

Telefon: 0245-611.222; 0245-611.378,

E-mail: primarulmunicipiuluitargoviste@pmtgv.ro

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

SC Professional Engineering Consulting S.R.L

Str. Dumitru Zosimma, nr. 91A, Sector 1, Bucuresti

J40/3050/2021

CUI RO 43772993

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Finanțarea obiectivului de investiții „Renovarea energetică a Școlii Gimnaziale „Radu cel Mare” din Targoviste, județul Dambovita” vine în întâmpinarea necesităților sistemului educațional care se confruntă, în cele mai multe cazuri, cu o infrastructură necorespunzătoare sau incompletă desfășurării procesului de învățământ.

De aceea, este absolut necesar ca investițiile în infrastructura educațională să devină o prioritate, mai ales în ceea ce privește modernizarea infrastructurii aferente învățământului preuniversitar – ca etapă fundamentală în procesul de formare a forței de muncă.

Municipiul Targoviste a identificat o formă de finanțare în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență – Componenta C5 – Valul Renovării – Axa prioritară 2 – Schema de Granturi pentru Eficiența Energetică și Reziliența în Clădiri Publice.

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

Proiectul este complementar cu o serie de investiții publice pe renovare energetică a clădirilor publice precum:

- "Renovarea energetică a Școlii Gimnaziale „Vasile Carlova” din Targoviste, județul Dambovita ”;
- "Renovarea energetică a Școlii Gimnaziale „Radu cel Mare” din Targoviste, județul Dambovita ”;
- "Renovarea energetică a Clădirii Direcției de Administrare a Patrimoniului Public și Privat din Targoviste, județul Dambovita ”;
- Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea Școlii gimnaziale „Matei Basarab” din Targoviste, județul Dambovita;
- Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea școlii gimnaziale „Tudor Vladimirescu” din Targoviste, județul Dambovita;
- Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea Școlii gimnaziale „Mihai Viteazul” din Targoviste, județul Dambovita.

Proiectul nominalizat mai sus se înscrie pe lista principiilor cuprinse în cadrul documentului strategic ca parte a Strategiei Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Municipiului Targoviste.

Prezentul proiect se încadrează la următoarele acorduri internaționale ale statului care obligă partea română la realizarea obiectivului de investiții:

- Abordarea dezvoltării urbane durabile, prevăzută la art. 7 din Regulamentul (UE) nr.1301/2013.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Principala problemă a învățământului românesc este infrastructura, atât cea materială (starea precară a clădirilor), cât și cea “umană” (lipsa programelor de formare continuă și de perfecționare a cadrelor didactice) .

De aceea, este absolut necesar ca investițiile în infrastructura educațională să devină o prioritate, mai ales în ceea ce privește modernizarea infrastructurii aferente învățământului preuniversitar – ca etapă fundamentală în procesul de formare a forței de muncă.

Finantarea acestui obiectiv vine in intampinarea necesitatilor sistemului educational care se confrunta, in cele mai multe cazuri, cu o infrastructura necorespunzatoare desfasurarii procesului de invatamant.

Cladirea nu este izolata termic si prezinta degradari la nivelul finisajelor interioare si exterioare. De asemenea, s-au identificat degradari la nivelul sarpantei si a invelitorii, dar si la nivelul subsolului care este inundat cu apa. Astfel, constructia existenta nu corespunde din punct de vedere igienico-sanitar cu standardele si normativele in vigoare, necesitand interventii urgente de consolidare si renovare la nivelul structurii, acoperisului, etc.

Pentru a reduce costurile privind energia consumata, cladirea trebuie supusa unui proces de renovare a starii actuale.

Nu s-au constatat deficiente ale elementelor structurale. Elementele care tin de cerinta esentiala „rezistenta si stabilitate” nu prezinta neconformitati si deficiente vizibile la elementele de infrastructura si de structura.

Din punct de vedere al confortului, la interior finisajele prezinta o stare fizica buna, unele sali de clasa au fost renovate recent.

La exteriorul cladirii, pe fatada, au fost observate degradari sub forma unor pete extinse de umezeala datorate scurgerilor din instalatia de evacuare a apei pluviale.

De asemenea, la nivelul acoperisului s-a constatat ca invelitoarea din tigla ceramica este deteriorata pe alocuri, permitand infiltrarea apelor pluviale.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin intermediul acestei operatiuni vor fi sprijinite activitati/actiuni specifice realizarii de investitii pentru cresterea eficientei energetice a cladirilor publice, respectiv:

- Lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii;
- Lucrari de consolidare seismica a cladirilor existente (daca este cazul, in urma elaborarii expertizei tehnice);
- Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire/a sistemului de fumizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei electrice si/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
- Lucrari de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare si/sau ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior;
- Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat in cladiri;
- Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri;
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald;
- Modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor, inclusiv in vederea pregatirii cladirilor pentru solutii inteligente;
- Alte tipuri de lucrari;
- Lucrari conexe pentru respectarea altor cerintele fundamentale privind calitatea in constructii (securitate la incendiu, igiena, sanatate si mediu inconjurator, siguranta si accesibilitate in

exploatare, protectie impotriva zgomotului, utilizare sustenabila a resurselor naturale), aplicabile dupa caz.

■ Orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectului (inlocuirea circuitelor electrice, lucrari de demontare/montare a instalatiilor si echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrari de reparatii la fatade, etc.).

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Terenul este situat in intravilanul municipiului Targoviste, conform PUG aprobat prin HCL nr. 9/1998, prelungit conform OUG nr. 51/21.06.2018 prin HCL nr. 239/29.06.2018.

Forma de proprietate: teren domeniu public al Municipiului Targoviste.

Categoria de folosinta a terenului: curti constructii.

Terenul este situat in UTR11

Categoria de folosinta: Curti constructii

Conform documentatiei PUZ aprobate: valorile maxime ale indicatorilor urbanistici sunt POT = 40%; CUT = 1,0.

Terenul pe care este amplasata scoala este un teren relativ plat.

Suprafata construita la sol: 1050 mp.

Suprafata construita desfasurata: 3150 mp.

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

Relatia cu zone invecinate:

Nord – Teren Administrare Primarie

Est - nr. cad. 76166

- str. Popa Sapca

Sud – str. Diaconu Coresi

Vest – str. Radu cel Mare

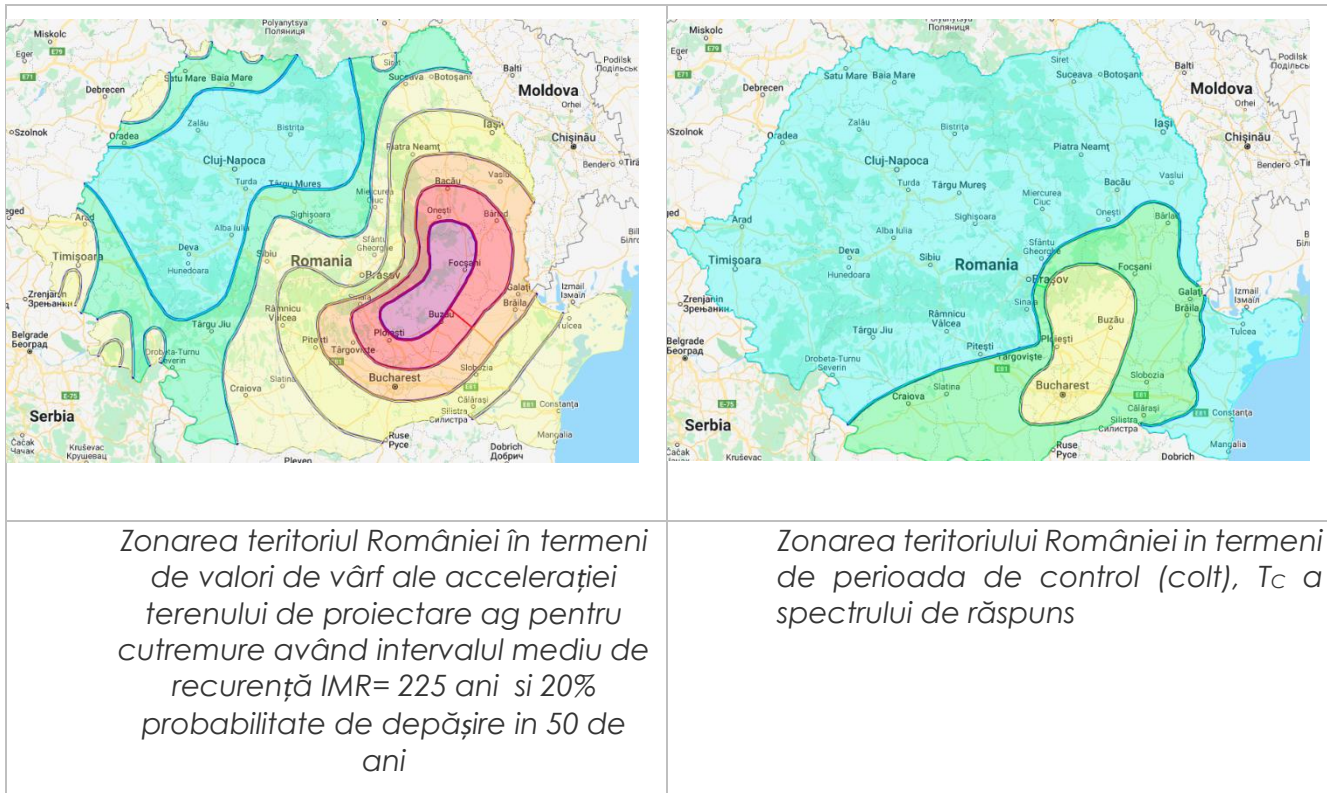
Accesul principal se realizeaza din strada Radu cel Mare.

c) datele seismice și climatice;

Conform cap. 3 al P100-3/2019 în cazul clădirilor existente este permisă asigurarea cerințelor fundamentale definite în P100-1 pentru mișcări seismice de intensitate mai redusa decât cele considerate la proiectarea clădirilor noi, corespunzătoare unor probabilități mai mari de

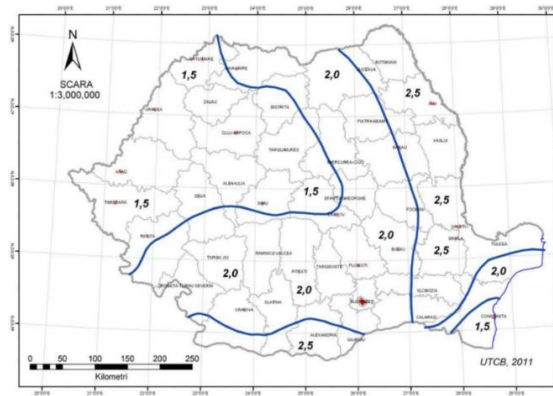
depășire în 50 de ani decât cutremurul de proiectare. Astfel, în prezenta expertiză se va utiliza probabilitatea de 40% de depășire a valorii de vârf a accelerației terenului în 50 de ani, ce corespunde unui interval mediu de recurență de 100 de ani (IMR 100ani). Aceasta corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g=0.24g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=1.6$ sec.

În cazul unui nivel redus de asigurare seismică, pentru evaluarea soluției de consolidare se va utiliza interval mediu de recurență de 225 ani, conform P100-3/2019 cap.3.3 alin (7) și (5). Acest aspect corespunde unei accelerații de proiectare la nivelul terenului de $a_g=0.30g$, cu o perioadă de colț a spectrului seismic $T_c=1.0$ sec, pentru un seism cu perioada medie de revenire de 225 ani, care este cutremurul ce este luat în considerare la Stare Limită Ultimă (SLU). Coeficientul de amplificare dinamică este, conform cu normativul P100/1-2013, $\beta_0=2.50$, pentru intervalul T_B-T_c .



Condiții climatice – Zăpada

Conform Figurii 3 și Tabelului A1 din CR 1-1-3:2012, amplasamentul se află în zona de zăpadă cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, de $s_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$



Figură 1 – Zonarea României – valoare caracteristică din zăpadă la sol

Condiții climatice – Vânt

Conform Figurii 4 și Tabelului A1 din CR 1-1-4:2012, amplasamentul se află în zona de vânt cu valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, de $q_k = 0.40 Pa$

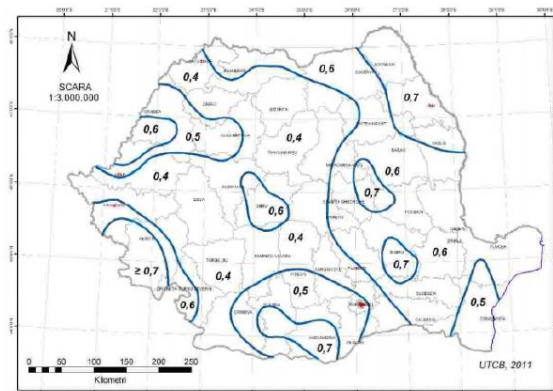
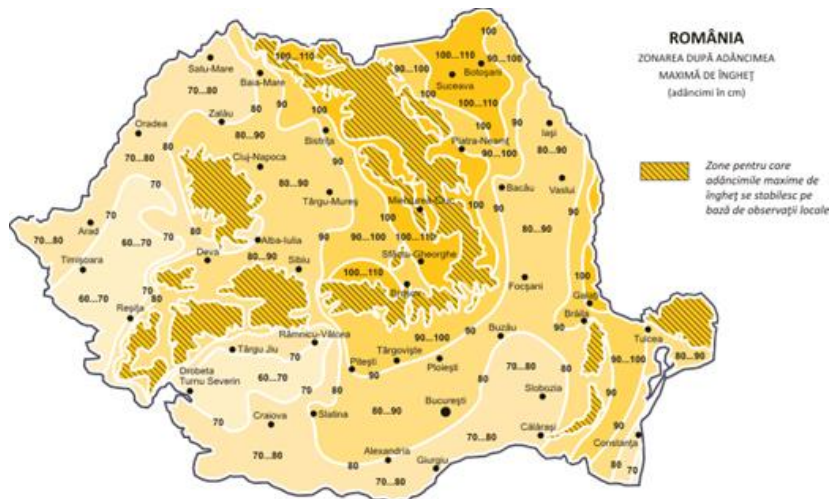


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_k în kPa, având $M/R = 50$ ani
 NOTA: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

Figură 2- Zonarea României - presiunea dinamică a vântului - valoarea de referință

Condiții climatice – Adâncimea maximă de îngheț

Adâncimea de îngheț este de cca. 90-100 cm (conform STAS 6054/1984)



Figură 3- Zonarea României -adâncimi de îngheț conform STAS 6054/1984

d) studii de teren:

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

A fost întocmit studiul geotehnic de către ing. geolog Bîrloiu Ciprian.

Pentru determinarea condițiilor geotehnice ale terenului s-au efectuat observații directe și un foraj în sistem uscat, cu o instalație de tip Auger cu diametrul de 100 mm.

Din foraj s-au recoltat 5 probe care au fost ambalate corespunzător și transportate la laboratorul geotehnic. Acestea au fost analizate în laboratorul grad I al S.C. Gertrude SRL Tătărani, pentru determinarea structurii litologice, caracteristicilor de umiditate, plasticitate și consistență, precum și sensibilitatea terenului în raport cu variațiile de umiditate.



Figura 7

Forajul efectuat (fig.7) a evidențiat următoarea structură litologică :

- 0,00 m – 0,20 m – sol vegetal;
- 0,20 m – 1,10 m – umplutură (pământ, pietriș, bolovăniș, resturi de cărămizi);
- 1,10 m – 2,50 m – argile nisipoase cafenii, cu elemente de pietriș, plastic vâtoase;

- 2,50 m – 4,50 m – nisipuri argiloase cafenii, cu elemente de pietriș și bolovăniș;
- 4,50 m – 5,50 m – pietrișuri și bolovănișuri cu nisip argilos;
- 5,50 m – 6,50 m – pietrișuri și bolovănișuri cu nisip.

Apa subterană nu a fost interceptată în foraj, aceasta fiind situată în zonă la adâncimi de 22-23 m.

Pe baza determinărilor de laborator efectuate pe probe recoltate de la adâncimi cuprinse între -1,90 m și -6,50 m, rezultă următoarele valori ale caracteristicilor fizico-mecanice ale rocilor din amplasament :

- compoziția granulometrică :

- argilă nisipoasă

compoziția granulometrică :

- argilă: 37,3-38,3%; praf: 25,9-26,1%; nisip: 32,1-34,3%; pietriș: 1,3-4,7%
- fracțiunea $2\mu = 31,9-33,2\%$
- umiditatea: $W = 20,72-22,28\%$

caracteristici de plasticitate :

- umiditatea limită de plasticitate $W_p = 19,42-20,89\%$
- umiditatea limită de curgere $W_L = 44,59-49,88\%$
- indice de plasticitate: $I_p = 25,17-28,99\%$
- indicele de consistență $I_c = 0,95$
- umflarea liberă $U_L = 76,67-80,00\%$

valorile indicilor de structură :

- greutate volumetrică $\gamma = 1,82-1,84 \text{ g/cm}^3$
- greutate volumetrică în stare uscată $\gamma_d = 1,49-1,52 \text{ g/cm}^3$
- porozitate $n\% = 43,59-44,87\%$
- indicele porilor $e = 0,77-0,81$
- gradul de umiditate : $S = 0,72-0,74$
- nisip argilos cu pietriș și bolovăniș

compoziția granulometrică :

- argilă: 16,6%; praf: 10,3%; nisip: 35,8%; pietriș: 29,1%; bolovăniș: 8,2%
- umiditatea: $W = 10,63\%$
- pietriș și bolovăniș cu nisip argilos

compoziția granulometrică :

- argilă: 15,6%; praf: 9,7%; nisip: 26,9%; pietriș: 27,7%; bolovăniș: 20,1%
- umiditatea: $W = 8,67\%$

- pietriș și bolovăniș cu nisip

compoziția granulometrică :

- bolovăniș: 14,3%; pietriș: 53,3%; nisip: 32,4%
- umiditatea: $W = 6,12\%$

Conform STAS 3300/1/1985, funcție de indicele de plasticitate, de consistență și de indicele porilor argilele nisipoase cafenii, plastic vârtoase din amplasament au următorii parametri de forfecare și de compresiune:

- modulul de deformație liniară $E = 15.000-16.000$ kPa
- parametri rezistenței la forfecare :
unghiul de frecare internă $\varphi = 15^\circ$
coeziunea $c = 33-34$ kPa

Identificarea terenurilor de fundare s-a făcut conform standardelor SR EN ISO 14688/1,2 – 2004, 2005 și normativului NP 126/2010.

Valorile de mai sus evidențiază că argilele nisipoase sunt pământuri cu plasticitate mare, iar ca stare de consistență sunt plastic vârtoase. Valorile umflării libere sunt scăzute. Argilele nisipoase prezintă fenomene de contracție/umflare reduse în zona de variație a umidității de până la 2,00 m – terenuri dificile cazul III, conform SR EN ISO 14600/1,2 – 2004, 2005 și NP 126/2010.

Presiuni de umflare $P_u < 50$ kPa.

Din punct de vedere geologo-tehnic obiectivul este amplasat pe un teren plan, în care nu se constată fenomene de instabilitate sau degradare. Clădirea are configurația S+P+2E, este construită din cărămidă, cu acoperiș din țiglă și tâmplărie din termopan. Suprastructura prezintă degradări : tencuiala căzută, deteriorări ale fațadei și ale sistemului de colectare a apei de ploaie, fisuri, urme de igrasie.

În urma cercetării efectuate au fost identificate ca strate ce constituie terenul de fundare următoarele :

- argile nisipoase, plastic vârtoase, între -1,10 m și -2,50 m
- nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș, între -2,50 m și -4,50 m ;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos), sub adâncimea de -4,50 m.

Presiunile convenționale la sarcini fundamentale pentru stratele de fundare recomandate sunt prezentate în tabelul de mai jos :

Natura terenului	Adâncime [m]	Presiunea conventionala [kPa]
Argile nisipoase, plastic vârtoase	1,10	195
	1,50	220
	2,00	250
Nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș	2,50	275
	3,00	300
	4,00	350
Pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos)	4,50	475
	5,00	500
	6,00	550

Presiunile au fost calculate cu corecția de adâncime, pornind de la valoarea de bază a presiunii convenționale, conform STAS 3300/2-85, care reprezintă valoarea de bază pentru fundații având lățimea tălpii $B = 1,00$ m și adâncimea de fundare față de cota terenului sistematizat $D_f = 2,00$ m, în condițiile în care grosimea stratului de fundare sub talpa fundației să fie $0,4 B$.

Funcție de condițiile geologo-tehnice și procesele fizico – geologice din amplasament și imediata sa vecinătate se reevaluează *riscul geotehnic* conform normativului NP 074/2014:

- > condiții de teren de fundare: terenuri bune/dificile - punctaj 2/6
- > apa subterană: fără epuizmente - punctaj 1
- > categoria construcției: importanță redusă - punctaj 2
- > vecinătăți : fără risc - punctaj 1
- > grad seismic – punctaj 3

Total punctaj – 9/13 – *risc geotehnic redus/moderat, categoria geotehnică 1/2.*

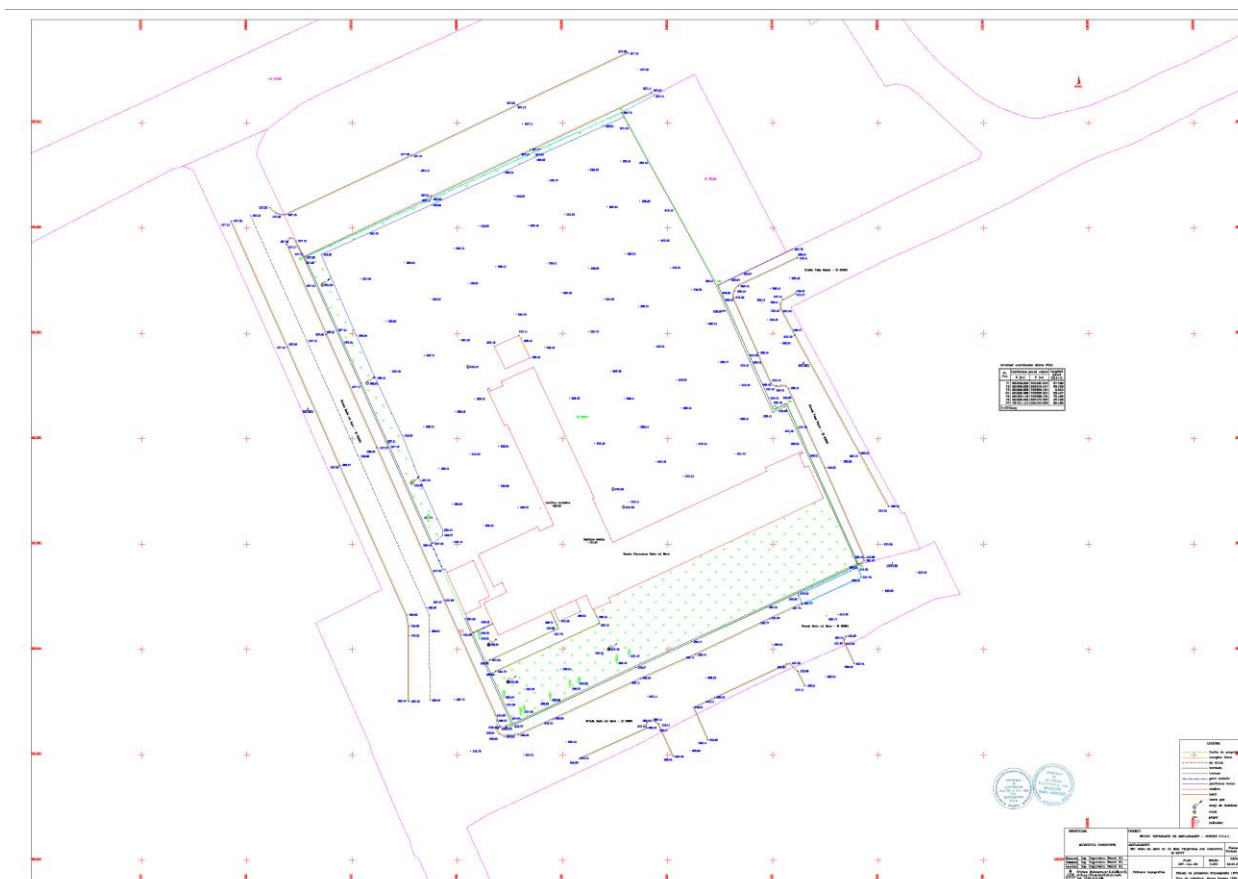
În cazul în care se vor face săpături mai adânci de 2 m se vor executa în taluz pe o pantă de 3/2 sau sprijiniri în cazul în care taluzul este vertical.

Conform normativului Ts/1981, terenul se încadrează astfel la săpătură manuală:

- umpluturi eterogene – poz.58 – tare;
- argile nisipoase – poz. 5 – tare;
- nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș – poz. 17 – mijlociu;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos) – poz.18 – tare.

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

A fost elaborata ridicarea topografica de catre ing. Ungureanu Daniel. Plan vizat de catre OCPI Dambovita avand proces verbal de receptie 874/2022.



e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Pe zona ce se va interveni sunt identificate urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita asigurarea lor - rețele electrice de inalta si medie tensiune, rețele de distributie apa rece si canalizare, alte tipuri de rețele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV), rețele de gaze naturale.

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

Nu exista factori de risc antropici, naturali sau climatici care pot afecta investitia.

Factorii climatici pot doar conditiona graficul de executie a lucrarilor – cum ar fi perioadele de inghet care intrerup lucrarile de structura care presupun turnare beton.

Riscurile posibile provin din:

Evaluarea riscurilor consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa atinga o performanta satisfacatoare.

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

- Identificarea riscului – prin intocmirea unor liste de control;
- Analiza riscului – utilizeaza metode ca: determinarea valorii asteptate, simularea MonteCarlo, arbori decizionali;

- Reactia la risc: cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.
- Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment în cazul în care acestaseun eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;

Riscul apare atunci cand:

- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul, cat și efectul acestuia sunt incerte.

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor, precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Reactia la Risc

Tehnicile de control al riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart inurmatoarele categorii:

- Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/ sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnicesa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic	Evitare risc	Beneficiarul, impreuna cu proiectantul, vor studia amanuntit documentatia, astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai

			buna
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Evitare risc	Stabilirea, inca din perioada de elaborarea documentatiei de executie, a unui grafic de implementare si a unui buget realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, luarea in calcul a rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. O alta masura preventiva o reprezinta prevederea de clauze de penalitate si denuntare unilaterala in contractele atribuite pentru implementarea investitiei.
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Evitare risc	Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de atribuirea contractelor de achizitie. Semnarea de contracte de achizitie cu pret ferm.
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorate executiei lucrarilor	Evitare risc	Semanarea unui contract cu clauze de garantii extinse, astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant.
Grad scazut de apreciere a investitiei	Riscul ca utilizatorii sa nu aprecieze spatiile nou amenajate, chiar savandalizeze si astfel sa nu se realizeze beneficiile	Evitare risc	Instruirea adecvata a utilizatorilor

Dupa cum se poate observa, riscurile de realizare a investitiei sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei.

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

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

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

Nu exista inscrieri privitoare la sarcini sau drept de preempțiune.

b) destinația construcției existente;

Construcția existentă are destinația de școală gimnazială.

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

Nu este cazul.

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

Parcela de teren a fost studiată în cadrul documentației de urbanism PUZ pentru "Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea Școlii Gimnaziale "Radu cel Mare" din municipiul Targoviste, județul Dambovita" aprobat prin HCL nr. 429 din 31.10.2017.

Conform documentației de urbanism PUZ aprobate: funcțiunea dominantă IS – instituții publice și servicii de interes general: RHM – S+P+2E+M, $H_{\text{maxim}}=17,0 \text{ m} - 20,0 \text{ m}$; indicatori maximi admisi: POT = 40%; CUT = 1,0.

Terenul este situat în: UTR 11.

Funcțiunea dominantă a zonei: Llu-zona rezidențială cu clădiri cu mai mult de trei niveluri (peste 10 m).

Tipuri de subzone funcționale: C; LMu1; LMu2; Llu1; ISi; Pv.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

o Categoria de importanță: Categoria C de importanță

o Clasa de importanță: Clasa II de importanță

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Anul execuției: 1976-1977

d) suprafața construită;

Suprafata construita existenta: 1050 mp

Suprafață construită propusă: 1050 mp

e) suprafața construită desfășurată;

Suprafata desfasurata existenta: 3150 mp

Suprafață desfășurată propusă: 3150 mp

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar este: 2.030.988 lei.

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

Nu este cazul

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

In urma activitatii de investigare au rezultat urmatoarele informatii generale privind constructia Scolii Gimnaziale Radu cel Mare:

DATE ARHITECTURALE:

Cladirea scolii Radu cel Mare a fost construita in anii 1976-1977 si data in folosinta in anul 1977. Are suprafata construita la sol de 1050 mp, iar suprafata desfasurata de 3150 mp. Are regim de inaltime $S_{th}+P+2E$ si are in plan forma literei „T”, asimetric. Nu s-au executat extinderi sau interventii ulterioare de la data constructiei.

Cladirea este formata din 3 tronsoane separate prin rost seismic, astfel:

- Tronsonul 1

Este o constructie cu forma in plan dreptunghiulara cu dimensiuni generale de cca. 34 x 9 m. Inaltimea de nivel este de 3.48 m.

Subsolul este partial, distributia retelelor de instalatii se face printr-un canal tehnic de cca. 1.90 m inaltime, amplasat sub coridorul cladirii.

Accesul pe verticala este asigurat printr-o scara din beton armat, cu cate doua rampe.

Coridorul de circulatie are latimea de 2.10m.

Pe fatada principala sunt 10 travei, 9 travei cu interaxul de 3.0 m si o travee de 6.71 m, adiacenta tronsonului 3.

Acoperisul este realizat din sarpanta din lemn.

- Tronsonul 2

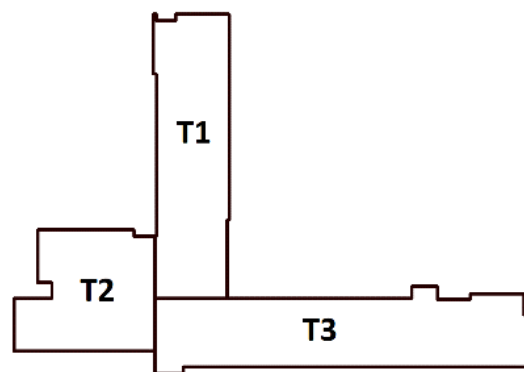
Este o constructie a carei forma geometrica se poate inscrie intr-un dreptunghi cu dimensiunile generale de cca. 18x16 m. Inaltimea de nivel este de 3.48 m.

Subsolul este partial, distributia retelelor de instalatii se face printr-un canal tehnic de cca. 1.90 m inaltime, amplasat sub coridorul cladirii.

Acest tronson nu contine nicio casa de scara.

Acoperisul este realizat din sarpanta din lemn.

- Tronsonul 3



Este o constructie cu forma in plan dreptunghiulara cu dimensiuni generale de cca. 48 x 9 m. Inaltimea de nivel este de 3.48 m.

Subsolul este partial, distributia retelelor de instalatii se face printr-un canal tehnic de cca. 1.90 m inaltime, amplasat sub coridorul cladirii.

Accesul pe verticala este asigurat prin doua scari din beton armat cu cate doua rampe.

Coridorul de circulatie are latimea de 2.00m.

Pe fatada principala sunt 16 travei, 15 travei cu interaxul de 3.0 m si o travee de 3.15 m, adiacenta tronsonului 1.

Acoperisul este realizat din sarpanta din lemn.

DATE REFERITOARE LA STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Suprastructura

Cele trei tronsoane au structura in cadre de beton armat monolit, alcatuite din stalpi si grinzi, care conlucreaza cu peretii din zidarie de caramida. Planseul este din beton armat monolit. Dimensiunile elementelor structurale sunt dupa cum urmeaza: stalpi de 30x30 cm, 30x55 cm, grinzile longitudinale din fatada au sectiunea de 30x50 cm, grinzile transversale deasupra salilor de clasa 30x70cm, iar deasupra coridorului 30x45 cm.

Constructia a fost realizata dupa documentatii intocmite in conformitate cu prevederile P13/70 – *Normativ pentru proiectarea constructiilor civile si industriale din regiuni seismice.*

Proiectarea seismica a construcției a urmărit realizarea unei construcții sigure in raport cu hazardul seismic asociat amplasamentului, care sa îndeplinească cerințele fundamentale de siguranță a vieții si de limitare a degradărilor.

Aspectele conceptuale de baza avute la proiectarea clădirii se refera la:

a) simplitatea structurii

Simplitatea structurala presupune existenta unui sistem structural continuu si suficient de puternic care sa asigure un traseu clar, cat mai direct si neîntrerupt al forțelor seismice, indiferent de direcția acestora, pana la terenul de fundare. Forțele seismice care iau naștere in toate elementele clădirii sunt preluate de planșee- elemente orizontale si transmise structurii verticale, iar de la aceasta sunt transferate la fundații si teren.

Descrierea structurii de mai sus arata o structura simpla, de dimensiuni reduse atat in plan, cat si pe verticala, care are un grad ridicat de regularitate.

b) redundanta structurala

Proiectarea clădirii a urmărit sa înzestreze structura clădirii cu redundanta adecvata , asigurând-se prin aceasta următoarele:

- ruperea unui singur element nu expune structura la pierderea stabilității;

- se realizează un mecanism de plastificare cu suficiente zone plastice, care sa permită exploatarea rezervelor de rezistența ale structurii și o disipare avantajoasă a energiei seismice

c) geometria structurii

- structura prezintă uniformitate pe verticală. Dimensiunile elementelor structurale se păstrează pe toată înălțimea construcției

d) rezistența și rigiditate laterală în orice direcție

- Întrucât acțiunea orizontală a cutremurelor se manifestă bidirecțional, elementele structurale au fost dispuse în plan într-un sistem ortogonal, în măsură să ofere caracteristici de rezistență și de rigiditate suficiente în cele două direcții.

- rigiditatea laterală este suficientă pentru limitarea deplasărilor orizontale în limitele prevăzute în codul de proiectare.

e) realizarea planșeelor ca diafragma.

Ținând cont de rolul esențial pe care îl joacă planșeele în colectarea forțelor și transmiterea lor la elementele verticale ale structurii, planșeul clădirii a fost realizat din beton armat.

Infrastructura

Cele trei tronșoane ale scolii au subsol parțial cu înălțimea de 1.90 m.

Date privind starea fizică a construcției

Ținând cont de perioadele în care a fost realizată construcția este clar că aceasta a fost supusă acțiunii mai multor seisme semnificative din secolul trecut, în primul rând cele din anii 1940, 1977, 1986 și 1990.

INTERVENȚII ASUPRA IMOBILULUI PE DURATA EXISTENȚEI

Asupra structurii de rezistență a construcțiilor nu au fost executate lucrări de consolidare de la construirea acestora și până în prezent. Nu s-au executat extinderi sau intervenții ulterioare de la data construcției

AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE

La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, odată cu efectuarea releveelor construcției, nu s-au constatat deficiențe importante ale elementelor structurale.

Cu toate că nu avem date certe privind comportarea construcțiilor în timpul seismelor pe care le-a suportat, putem aprecia că este posibil să fi apărut anumite degradări estompate de lucrările de întreținere curentă.

STAREA FIZICĂ A CONSTRUCȚIEI

Aprecierile asupra clădirii s-au făcut în baza observațiilor directe. La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, nu s-au constatat deficiențe ale elementelor

structurale. Elementele care țin de cerința esențială „rezistența și stabilitate” nu prezintă neconformități și deficiențe vizibile la elementele de infrastructură și de structură.

Din punct de vedere al confortului, la interior finisajele prezintă o stare fizică bună, unele săli de clasă au fost renovate recent.

La exteriorul clădirii, pe fațadă, au fost observate degradări sub forma unor pete extinse de umezeală datorate scurgerilor din instalația de evacuare a apei pluviale.

De asemenea, la nivelul acoperisului s-a constatat că învelișul din țiglă ceramică este deteriorat pe alocuri, permițând infiltrarea apelor pluviale.

Obiectivul de performanță este determinat de nivelul de performanță structurală / nestructurală al clădirii evaluat pentru un anumit nivel de hazard seismic.

Nivelul de hazard seismic este caracterizat de intervalul mediu de recurență, în ani, a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului (asociat cu probabilitatea de depășire în 50 de ani a valorii de vârf a accelerației terenului).

Nivelurile de performanță ale clădirii descriu performanță seismică așteptată a acesteia prin descrierea degradărilor, a pierderilor economice și a întreruperii funcțiunii acesteia.

Se recomandă considerarea a trei niveluri de performanță ale clădirii, și anume:

- 1. Nivelul de performanță de limitare a degradărilor, asociat stării limită de serviciu (SLS);**
- 2. Nivelul de performanță de siguranță a vieții, asociat stării limită ultime (ULS);**
- 3. Nivelul de performanță de prevenire a prăbușirii, asociat stării limită de pre-colas (SLPP).**

Considerarea primelor două niveluri de performanță este obligatorie, cu excepția cazului în care se utilizează metodologia de evaluare simplificată (metodologia de nivel 1).

Obiectivul de performanță se obține din asocierea nivelului de performanță al clădirii, exprimat prin exigențele stărilor limită considerate, cu nivelul de hazard seismic, exprimat prin intervalul mediu de recurență, IMR, prevăzut în tabelul de mai jos.

Hazardul seismic este descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pe amplasament asociată unui interval mediu de recurență, respectiv probabilității de depășire a valorii de vârf a accelerației orizontale a terenului în 50 ani. Intervalele medii de recurență recomandate în evaluarea seismică a clădirilor bazată pe performanță sunt prezentate în tabelul următor.

Asocierea dintre obiectivul de performanță, nivelul de performanță, hazardul seismic exprimat prin IMR și prin a_g este următoarea :

Obiectiv performanță	de	Nivel de performanță	Hazard seismic IMR (ani)	a_g
----------------------	----	----------------------	--------------------------	-------

Limitarea degradărilor (LD)	SLS	40	0.135g
Siguranța vieții (SV)	ULS	100	0.24g
Prevenirea prăbușirii (PP)	CLS	475	0.375g

Explicarea exigențelor de performanță conform P 100-1/2013 este următoarea:

- cerința de siguranță a vieții

Structurile trebuie să fie capabile pentru a prelua acțiunile seismice de proiectare stabilite conform P100-1/2013 cap. 3, cu o marjă suficientă de siguranță față de nivelul de deformare la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate.

- cerința de limitare a degradărilor

Structurile trebuie proiectate pentru a prelua acțiuni seismice cu o probabilitate mai mare de apariție decât acțiunea seismică de proiectare, fără degradări sau scoateri din uz, ale căror costuri să fie exagerat de mari în comparație cu costul structurii.

Evaluarea structurii existente

Stabilirea nivelului de cunoaștere

Factorii utilizați în stabilirea nivelului de cunoaștere sunt:

- 1) geometria structurii (dimensiunile de ansamblu, ale elementelor structurale și nestructurale);
- 2) alcătuirea elementelor structurale și nestructurale (cantitatea și detalierea armaturii în elementele de beton armat, mortarul și natura elementelor de zidărie);
- 3) materialele utilizate în structura (proprietățile mecanice):

În funcție de nivelul de cunoaștere se stabilesc metodele de calcul admise precum și valoarea factorilor de încredere. În tabelul de mai jos sunt indicate nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul conform P100-3/2019.

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării clădirii și pe baza unei inspecții limitate în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală sau (b) valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizării clădirii și din încercări limitate în teren	1,35

KL2	dintr-un releveu <i>complet</i> al clădirii	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și dintr-o inspecție limitată în teren sau (b) dintr-o inspecție extinsă în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire sau (b) din specificațiile de proiectare originale și din încercări limitate în teren sau (c) din încercări extinse în teren	1,2
KL3		(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată în teren sau (b) dintr-o inspecție cuprinzătoare în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și din încercări limitate în teren sau (b) din încercări cuprinzătoare în teren	1,0

LF – metoda forței laterale echivalente; MRS – calcul modal cu spectre de răspuns

Nivelul de cunoaștere realizat determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF).

În urma nivelului de colectare a informațiilor:

- *geometria structurii* – din relevee;
- *alcătuirea elementelor structurale și nestructurale* – pe baza măsurătorilor inspecției în teren, și a datelor din proiecte similare perioadei de execuție.
- *materialele utilizate în structură și componentele nestructurale*, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor: - pe baza proiectelor similare perioadei de execuții.

Se considera adecvată utilizarea clasei de cunoaștere **KL1 – cunoaștere limitată** (conform P 100-3/2019 pct. 4.3 și tabel 4.1).

Nivelul de cunoaștere determină metoda de calcul permisă și valorile factorilor de încredere (CF), care în această situație, expertul utilizează **factorul de încredere CF = 1,35**.

Evaluarea calitativă cu metodologia de nivel 2 (MN2)

Evaluarea calitativă urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate în construcțiile analizate. Natura deficiențelor de alcătuire și întinderea acestora reprezintă criteriile esențiale pentru decizia de intervenție structurală și stabilirea soluțiilor de consolidare, dacă este cazul.

În cadrul evaluării calitative se vor analiza condițiile privind traseul încărcărilor, condițiile de asigurare a redundanței, condițiile privind configurarea clădirii cu evidențierea acolo unde este cazul a discontinuităților și neregularităților.

R1 - gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire 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 cu structura de zidarie:

Criterii privind clădirea și structura principală de rezistență la acțiuni seismice	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
(1) Condiții privind configurația structurii	Punctajul maxim: 45 puncte		
	45	25-44	0-24
<ul style="list-style-type: none"> · Structura are continuitate pe verticală (elementele verticale sunt continue până la fundații) · Structura este redundantă · Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare caracteristici similare de rezistență și rigiditate · Structura are la toate nivelurile de deasupra cotei teoretice de încastrare dimensiuni similare în plan · Clădirea are o distribuție uniformă a maselor pe verticală, la toate nivelurile situate deasupra cotei teoretice de încastrare (diferențele între masele de nivel sunt mai mici de 30 %) · Structura este regulată în plan, efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate · Structura are o infrastructură adecvată și compatibilă cu terenul de fundare · Calitatea betonului și oțelului este conformă cu prevederile P100-1 · Dimensiunile elementelor structurale și armarea acestora permit dezvoltarea unui mecanism de plastificare cu 			

capacitate optimă de disipare a energiei seismice			
Punctaj total realizat	40		
(2) Condiții privind interacțiunile structurii	Punctajul maxim: 15 puncte		
	15	8-14	0-7
<ul style="list-style-type: none"> · Distanțele dintre clădirea evaluată și clădirile vecine sunt suficient de mari pentru a împiedica degradarea clădirilor ca urmare a interacțiunii necontrolate · Planșeele intermediare (supantele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principală · Interacțiunea pereților nestructurali cu structura este controlată, nu cauzează degradări semnificative ale acestora sau ale elementelor structurale adiacente și nu alterează natura răspunsului structurii în ansamblu 			
Punctaj total realizat	10		
(3) Condiții privind alcătuirea elementelor structurale Sistem structural tip cadre	Punctajul maxim: 30 puncte		
	30	20-29	0-19
<ul style="list-style-type: none"> · Stâlpii au proporții de elemente lungi (raportul dintre înălțimea liberă a stâlpului și înălțimea secțiunii transversale este mai mare decât 3) · Efortul axial mediu normalizat în fiecare stâlp (calculat utilizând rezistența la compresiune a betonului stabilită conform 6.1, (11)) este mai mic decât 0,3 			
(b) Sistem structural tip pereți			
<ul style="list-style-type: none"> · Grosimea pereților de beton armat este mai mare de 150 mm · Pereții au la capete bulbi sau tălpi cu lățimi limitate, prin intersecția pereților nu se formează secțiuni transversale complicate, cu tălpi excesive · Efortul axial mediu normalizat în fiecare perete (calculat utilizând rezistența la compresiune a betonului stabilită conform 6.1, (11)) este mai mic decât 0,15 			
Punctaj total realizat	25		

(4) Condiții referitoare la planșee	Punctajul maxim: 10 puncte		
	10	5-9	0-4
· Planseele indeplinesc rolul de diafragma orizontala rigida si rezistenta la actiuni in planul lor			
Punctaj total realizat	8		
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	R1= 83 puncte		

Total punctaj realizat pentru cele patru condiții ce se aplica structurilor din beton armat în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 este de 100 puncte. Punctajul obținut pentru cele corpul C este de **R₁ = 83 puncte, căruia îi corespunde clasa III de risc seismic.**

R2 – gradul de afectare structurală

Indicatorul R2 definește gradul de avariere seismică a clădirii.

Avariile existente atât la elementele structurale verticale cat și în elementele structurale orizontale pot fi apreciate ca fiind nesemnificative. Starea generală a clădirii se poate aprecia ca fiind buna, atât din punct de vedere funcțional și structural cât și din punct de vedere estetic.

Nivelul de avariere a fost apreciat luând in considerare faptul ca clădirea a trecut prin 3 cutremure importante si este inevitabil sa nu se fi produs procese de fisurare si microfisurare care au degradat capacitatea de rezistenta a structurii.


Fisurile constatate pe pereți, sunt fisuri in tencuiala peretelui, nu si in elementele de rezistenta.

Pentru evaluarea calitativă a cladirilor cu structura din beton armat, starea generală de avariere se apreciază în funcție de gravitatea avariilor, prin punctajul prevăzut în tabelul B.3 din P100-3/2019.

Categoriile de degradări	Fără degradări	Cu degradări	
		Moderate	Majore
(1) Degradări produse de acțiunea cutremurului	Punctajul maxim: 50 puncte		
	50	26-49	0-25
<ul style="list-style-type: none"> · Fisuri înclinate în zonele critice ale grinzilor sau stâlpilor · Fisuri înclinate în pereți · Fisuri normale în grinzi și stâlpi, cu deschideri mai mari de 0,3 mm · Expulzarea stratului de acoperire cu beton în zonele critice ale elementelor structurale · Zdrobirea betonului din zonele critice ale stâlpilor, grinzilor sau pereților de beton · Flambajul armăturilor longitudinale · Fisuri care se dezvoltă în lungul barelor de armătură în zonele critice ale elementelor structurale 			

<ul style="list-style-type: none"> ·Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor ·Fisuri longitudinale în elementele structurale solicitate la compresie ·Fracturi înclinate sau normale în zonele critice ale elementelor structurale ·Deplasări remanente ale elementelor structurale ·Abateri de la verticalitate a structurii în ansamblu ·Degradări locale cauzate de interacțiunea cu clădiri învecinate ·Degradări severe ale componentelor nestructurale care interacționează cu structura (fisuri, crăpături, deformații excesive) ·Fisuri în planșee cauzate de eforturi acționând în planul lor ·Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare 	
Punctaj total realizat	45
(2) Degradări produse de încărcările verticale, altele decât cele seismice, în elementele structurale sau nestructurale	Punctajul maxim: 15 puncte
	15 8-14 0-7
Punctaj total realizat	15
(3) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctajul maxim: 8 puncte
	8 5-7 1-4
Punctaj total realizat	7
(4) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)	Punctajul maxim: 10 puncte
	10 6-9 1-5
Punctaj total realizat	8
(5) Degradări produse de factori de mediu (îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc.) asupra betonului sau armăturii de oțel	Punctajul maxim: 10 puncte
	10 6-9 1-5
Punctaj total realizat	9
(6) Degradări produse de utilizatori (factori antropici)	Punctajul maxim: 7 puncte
	7 3-6 1-3
Punctaj total realizat	5
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	R2= 89 puncte

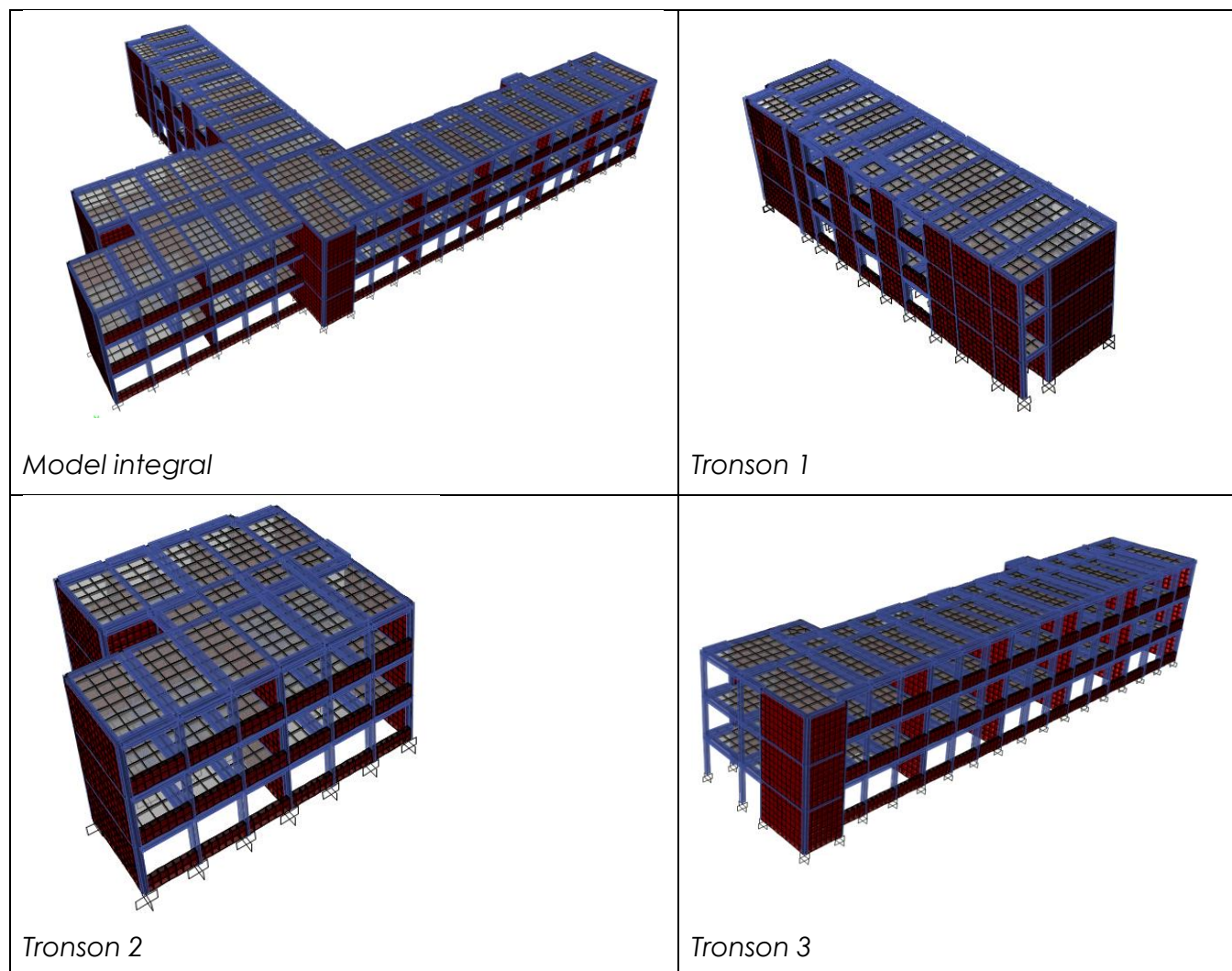
Punctajul obținut este de **R2 = 89 puncte, caruia îi corespunde clasa III de risc seismic.**

 Evaluarea cantitativă prin calcul - gradului de asigurare seismică R3

Gradul de asigurare structurală seismică, notat cu R_3 , reprezintă raportul între capacitatea și cerința structurală seismică, exprimată în termeni de rezistență în cazul utilizării metodologiilor 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).

$$R_3 = \frac{F_{b,cap}}{F_b}$$

Pentru calculul celor 3 tronsoane ale clădirii școlii, au fost realizate modele de calcul tridimensionale, din care au rezultate următorii factori de participare modala:



	Mod	T [s]	UX	UY	RZ
Tronson 1	1	0.2	0.0215	0.3446	0.4432
	2	0.179	0.7944	0.0088	0.0127
	3	0.138	0.0001	0.473	0.3588
Tronson 2	1	0.214	0.8307	0.0017	2.643E-05
	2	0.165	0.0003	0.0373	0.7632
	3	0.152	0.0019	0.7696	0.0372

Tronson 3	1	0.198	0.0608	0.6885	0.0637
	2	0.184	0.0959	0.1102	0.6074
	3	0.143	0.6779	0.0191	0.1403

Stabilirea valorilor indicatorului R_3 este prezentata in Anexa A – Breviar de calcul.

Pentru cladirea Scolii Gimnaziale Radu cel Mare a rezultat valoarea $R_3=66\%$.

Sinteza Evaluării si încadrarea în clase de risc seismic

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării. Pentru orientarea în decizia finală privitoare la siguranța structurii (inclusiv la încadrarea în clasa de risc a construcției) și la măsurile de intervenție necesare, se tine cont de măsura în care cele 3 categorii de condiții sunt îndeplinite :

Tabelul 8.1. Valori R_1 asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
< 30	30 – 59	60 – 89	90 – 100

Indicatorului $R_1 = 83$ ii corespunde clasa de risc seismic RIII

Tabelul 8.2. Valori R_2 asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 50	50 – 69	70 – 89	90 – 100

Indicatorului $R_2 = 89$ ii corespunde clasa de risc seismic RIII

Tabelul 8.3. Valori R_3 asociate claselor de risc seismic (extras din P100-3)

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

Indicatorului $R_3 = 66\%$ ii corespunde clasa de risc seismic RIII

Valorile celor trei indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate ca servind numai pentru orientare în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

Decizia privind încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc trebuie să fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Investigațiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural și deficiențele semnificative ale elementelor nestructurale. Odată identificate, aceste deficiențe trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potențiale asupra stabilității structurii în cazul atacului unui cutremur puternic și al riscului de pierdere a vieții oamenilor și de vătămare a acestora, sau a pagubelor materiale.

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

- regimul de înălțime;
- vechimea construcției;
- sistemul structural;
- conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - R1;
- gradul de afectare structurală – R2;
- gradul de asigurare structurală seismică – R3;
- starea elementelor nestructurale.

Având în vedere concluziile din urma inspecției obiectivului privind starea acestuia, precum și rezultatele asupra gradelor de asigurare, conduc la încadrarea construcției existente în **clasa de risc seismic Rs III**.

Din clasa de risc seismic **Rs III** fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Structura de rezistență a clădirii analizate în prezenta expertiză și încadrată în clasa de risc seismic R_{III} nu necesită luarea unor măsuri de consolidare.

Auditul Energetic a fost elaborat de către auditor energetic Ing. Mirea Gheorghe

Cădirea a fost construită în anii 1977.

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirilor în mediul construit sunt următoarele:

- zona climatică: III conform hărții de zonare climatică a României, fig A1 din SR 1907-1 sau Anexa D din normativul C107-2005, partea a 3-a C107/3: $T_e = -15^{\circ}\text{C}$.
- zona eoliană: IV conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene, fig 4 din SR 1907-1;
- poziția față de vânturile dominante: amplasament moderat adăpostit pentru fațade;
- amplasare față de clădirile învecinate: conform planului de situație;

Descrierea elementelor arhitecturale

Clădirea face parte dintr-un ansamblu arhitectural cu destinația de liceu. Regimul de înălțime al clădirii este Sth+P+2E.

Are suprafață construită de 1050 m² și desfășurată de 3150 m².

Clădirea este orientată cu fațada principală, către sud-est.

Înălțimea liberă este de 3,25 m.

Finisajele sunt obișnuite:

- tencuieli subțiri la interior, cu zugrăveli obișnuite;
- tencuieli driscuite, terasit;
- pardoseli mozaic, gresie.

Cota $\pm 0,00$ a clădirii este situată la +0.3 față de nivelul solului.

Descrierea anvelopei clădirii

Pereții exteriori sunt alcătuiți din cărămidă. Fațada este finisată cu tencuiala driscuita. Sunt prevăzute trotuare. Acoperișul este tip sarpanta cu invelitoare tigla. Tâmplăria exterioară este din PVC. Ușile exterioare de acces în clădire sunt din pvc.

Descrierea structurii de rezistență

Structura de rezistență a clădirilor este din beton armat și zidărie portanta din cărămidă arsa.

Pereții despărțitori nestructurali sunt realizați din cărămidă de 30 și 20 cm grosime.

Fișa de expertiză a clădirii cuprinde toate elementele care sunt necesare pentru evaluarea performanțelor energetice ale clădirii.

Descrierea instalațiilor de încălzire și apă caldă menajeră

Clădirea are asigurate toate utilitățile: apă, electrice, canalizare.

Clădirea este prevăzută cu instalații sanitare.

Prepararea apei calde se va face prin centrala termica.

Incalzirea spatiilor se face prin centrala termica.

Consumul de apă caldă este contorizat.

Caracteristicile geometrice ale construcției

Clădirea are o formă poligonală în plan :

Lungimea clădirii – 67,43 m

Lățimea clădirii – 46,74 m

Numărul de niveluri deasupra solului : 3

Înălțimea liberă a nivelului: 3,25 m

Înălțimea clădirii (peste cota 0,00) : 13,25 m.

Aria construită :

$$A_c = 1050 \text{ m}^2$$

Aria desfășurată :

$$A_d = 3150 \text{ m}^2$$

Suprafața utilă a spațiilor încălzite :

$$A_u = 2631.59 \text{ m}^2$$

Perimetrul măsurat la interior :

$$P = 228.34 \text{ m}$$

Aria anvelopei clădirii:

$$A = 3903,25 \text{ m}^2$$

Volumul încălzit:

$$V = 8552,668 \text{ m}^3$$

Indicele de formă al clădirii A_i/V : 0,46 m²/m³

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

Cerintele fundamentale necesar a fi respectate sunt:

- a) Rezistența mecanică și stabilitate;
- b) Siguranța la incendiu;
- c) Igiena, sănătatea și mediu înconjurător;
- d) Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- e) Protecția împotriva zgomotului;
- f) Economia de energie și izolare termică;
- g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

CERINȚA A Rezistență mecanică și stabilitate

Conform P100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa a II - a de importanță și de expunere pentru care se iau în considerare următorii factori de importanță:

- Pentru acțiunea seismică $\gamma_{I,e} = 1.2$
- Pentru acțiunea vântului $\gamma_{I,w} = 1.15$
- Pentru acțiunea zăpezii este $\gamma_{I,s} = 1.1$

Conform HG 766/ 21.11.1997 și H.G.R. 261/1994, prin care s-au aprobat regulamente privind calitatea în construcții și stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, clădirea face parte din categoria de importanță C (importanță normală).

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic sunt detaliate în expertiza tehnică.

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate în acest caz, expertul încadrează imobilul analizat în **clasa de risc seismic RIII**, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii și recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;
- Lucrările propuse sunt în general, lucrări de creștere a eficienței energetice, reparații și modernizare, lucrări care nu afectează structura de rezistență a clădirii
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici după aceea, în exploatare;
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firmă specializată și verificat conform legislației în vigoare. De asemenea lucrările se vor

- efectua numai după obținerea Autorizației de Construire și anunțarea începerii lucrărilor și vor fi executate cu personal calificat și urmărite de personal autorizat;
- Executarea lucrărilor menționate este posibilă în condițiile în care nu se modifică reglementările tehnice (standardele, codurile și normativele) avute în vedere la întocmirea expertizei.
 - Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de modernizare solicitate de beneficiar, expertul își rezerva dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiza.

Față de cele menționate mai sus expertul consideră că pentru structura de rezistență nu sunt necesare măsuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;

CERINȚA B Securitatea la incendiu

Gradul de rezistență la foc: II;

Risc de incendiu: Mic

În conformitate cu Legea Protecției civile nr. 481/2004 și cu Hotărârea nr. 37 din 12 ianuarie 2006 privind modificarea art. 1 din Hotărârea Guvernului nr.862 / 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie prevederea adaposturilor de apărare civilă, având în vedere faptul că imobilul este existent și nu se realizează intervenții asupra lui, nu este obligatorie prevederea adaposturilor de apărare civilă.

Se consideră că toți utilizatorii sunt prezenți în cadrul construcției pe o perioadă limitată de cca. 5-10 ore pe zi, în funcție de orarul elevilor (desfășurarea activităților) și că toate persoanele se pot autoevacua.

Conform art 2.1.2. și 2.1.3 din P118/99 Pentru întregul compartiment de incendiu sau clădire, riscul de incendiu considerat este cel mai mare care reprezintă minimum 30% din volumul acestora.

*Astfel, conform celor de mai sus, în compartimentul de incendiu studiat, **riscul de incendiu este mic.***

Acest lucru se va verifica și modifica dacă este cazul prin calculul sarcinii termice aferent scenariului de securitate la incendiu.

Cerința de siguranță la foc implică realizarea construcțiilor astfel încât să se asigure:

- protecția și evacuarea utilizatorilor;
- limitarea pierderilor de bunuri;
- preîntâmpinarea propagării incendiului;
- protecția pompierilor și a altor forțe care intervin pentru evacuarea și salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea și stingerea incendiului și înlăturarea unor efecte negative ale acestuia.

Identificarea și stabilirea nivelurilor de risc de incendiu, avându-se în vedere:

- Principalele condiții care favorizează producerea de incendii constau în prezența materialelor și substanțelor combustibile precum și a surselor potențiale de aprindere în anumite împrejurări determinate, în același timp și spațiu.
- Riscurile de izbucnire a incendiilor trebuie reduse în condițiile asigurării funcționalității, prin limitarea surselor potențiale de aprindere și a cantităților de materiale și substanțe combustibile.

Pentru determinarea nivelurilor de risc de incendiu s-au avut în vedere factorii determinanți precizați în Anexa nr. 1 la "Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor" și prevederile "Normativului de siguranță la foc a construcțiilor" P 118/99 și anume:

- destinația;
- sarcina termică (densitatea sarcinii termice);
- clasele de combustibilitate a materialelor și elementelor de construcție;
- clasele de periculozitate a produselor și materialelor utilizate;
- sursele potențiale de aprindere;
- condițiile (împrejurările) preliminare ce pot determina sau favoriza aprinderea;
- măsuri stabilite pentru reducerea sau eliminarea factorilor determinanți.

Conform „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR Partea a III-a - INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU Indicativ P118/3 – 2015” acest imobil va fi prevăzut cu instalație de detecție și semnalizare de incendiu.

Se va amplasa o centrală de detecție și avertizare incendiu adresabilă (3 bucle) amplasată în hol acces , la parter , cu acces ușor din exterior, nu este traversată de conducte edilitare , este prevăzut cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului fiind separată prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejată EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizează următoarele funcțiuni:

- detecția și avertizarea automată la incendiu;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare și la ieșiri astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator ;
- alarmarea acustică locală sau (și) generală prin sirene de alarmare;
- comanda opririi întreruptorului tabloului electric general TEG;

CERINȚA D Siguranță și accesibilitate în exploatare

Se asigură conform "Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" indicativ NP 068-02 aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul nr. 1576 din 15.10.2002.

Prezenta reglementare se referă la cerința de "Siguranța și accesibilitate în exploatare" corespunzătoare clădirilor civile, respectiv stabilește măsurile ce trebuie avute în vedere la proiectarea unei clădiri astfel încât să se asigure:

- a. Siguranța circulației pietonale;
- b. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- c. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- d. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- e. Siguranța la intruziuni și efracții. Condiții specifice pe timpul exploatarei

Siguranța circulației pietonale

Panta trotuarului este de 0.5 % în profil transversal. Se asigură un trotuar de minim 0,80m.

Siguranța cu privire la accesul în clădire

Accesul la parter se face la cota +0.00, iar cota C.T.N. la -0.20 cm. Ușile au pragul metalic de maxim 2,5 cm.

Siguranța cu privire la circulația interioară

Nu există denivelări între ușile interioare sau deschiderile în perete la interior. Înălțimea liberă de trecere a ușilor este de minim 2.10 m

Siguranța cu privire la schimbarea de nivel

Parapețele ferestrelor au înălțimea de siguranță de 0,90 metri. Relația între trepte și contratrepte este de 64 (între 62-64 conf. normativ). Parapețul scării nu permite escaladarea. S-au avut în vedere prevederile NP 063-02 la proiectarea rampelor de scări și a parapetelor de protecție în scopul protecției contra accidentelor la denivelări, scări sau rampe.

CERINȚA E Protecție împotriva zgomotului

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință esențială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative

Obiectivul nu necesita tratamente acustice deosebite. In zona este admis un zgomot maxim de 50dcb.

S-au respectat reglementările din STAS 6156/86, C125-87 și P122-89.

CERINȚA F Economie de energie și izolare termică

Peretii exterior sunt realizati din caramida plina de 25cm, iar terasa are o termoizolatie cu vata minerala de 14cm conform documentatiei puse la dispozitie.

Socul cladirii necesita lucrari de termoizolare si hidroizolare, nefiind izolat in prezent.

Tamplaria PVC este deteriorata pe alocuri.

Terasele nu sunt termo si hidroizolate.

CERINTA G Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Clădirile trebuie proiectate, construite și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale este sustenabilă și în mod particular asigură:

- Reutilizarea sau reciclarea elementelor componente, a materialelor rezultate din demolare;
- Durabilitatea construcției în general și a elementelor componente;
- Utilizarea unor materiale compatibile.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare²⁾:

2) Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

a) clasa de risc seismic;

Structura de rezistență a corpului de clădire analizat se va încadra în clasa minimă corespunzătoare celor trei indicatori, astfel:

Indicatori	Clasa de risc seismic			
	I	II	III	IV
R ₁			83 pct.	
R ₂			89 pct.	
R ₃			66%	

Valorile celor trei indicatori, măsuri ale performanței seismice așteptate a construcției, trebuie considerate ca servind numai pentru orientare în decizia de încadrare a construcției într-o anumită clasă de risc seismic.

Decizia privind încadrarea clădirii într-o anumită clasă de risc trebuie să fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului condițiilor de diferite naturi. Investigațiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural și deficiențele semnificative ale elementelor nestructurale. Odată identificate, aceste deficiențe trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potențiale asupra stabilității structurii în cazul atacului unui cutremur puternic și al riscului de pierdere a vieții oamenilor și de vătămare a acestora, sau a pagubelor materiale.

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

- regimul de înălțime;
- vechimea construcției;
- sistemul structural;
- conformarea structurală – gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire - R1;
- gradul de afectare structurală – R2;
- gradul de asigurare structurală seismică – R3;
- starea elementelor nestructurale.

Având în vedere concluziile din urma inspecției obiectivului privind starea acestuia, precum și rezultatele asupra gradelor de asigurare, conduc la încadrarea construcției existente în **clasa de risc seismic Rs III**.

Din clasa de risc seismic **Rs III** fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Structura de rezistență a clădirii analizate în prezenta expertiză și încadrată în clasa de risc seismic R_{III} nu necesită luarea unor măsuri de consolidare.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Auditul Energetic a fost elaborat de catre auditor energetic Ing. Mirea Gheorghe

Pe baza expertizei energetice se propun următoarele soluții de îmbunătățire a izolării termice a clădirii:

- Soluția C1 -

- Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vata minerala semirigida, de 15 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Termoizolarea planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 20 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrala a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 4,179 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R' = 2,434 \text{ m}^2\text{K/W}$ (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

Rezistența termică a terasei va fi:

$R = 5,299 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R' = 5,229 \text{ m}^2\text{K/W}$

- Soluția C2 -

- Termoizolarea a pereților exteriori, cu un strat de spuma poliuretanică, de 15 cm grosime, montată pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticla.
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Termoizolarea planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 20 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrala a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 5,710 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R' = 2,885 \text{ m}^2\text{K/W}$ (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

Rezistența termică a acoperis va fi:

$R = 5,299 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R' = 5,299 \text{ m}^2\text{K/W}$

Soluții pentru instalații

Soluția I1

Se adoptă următoarele soluții de instalații:

- Inlocuirea coloanelor de a.c.c. și a racordurilor cu pierderi la obiectele sanitare, inclusiv montarea la obiectele sanitare de baterii amestecătoare moderne, cu consum redus de apă caldă și rece.
- Inlocuirea coloanelor de încălzire și a radiatoare, inclusiv a armăturilor de separare și golire;
- Refacerea izolației conductelor de distribuție agent termic încălzire și apă caldă de consum;
- Inlocuirea echipamentelor de preparare agent termic;
- Montarea robinetilor cu termostat pe racordul corpurilor de încălzire.
- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a spațiilor, prin inlocuirea actualului sistem cu unul performant.

De asemenea se impune inlocuirea sau demontarea și spălarea corpurilor de încălzire sau înlocuirea lor și a armăturilor de reglaj.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Expertiza tehnica a fost elaborata de EXPERT TEHNIC ATESTAT, DR. ING. Capatana V. Dan George

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate în acest caz, expertul încadrează imobilul analizat în **clasa de risc seismic RIII**, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii și recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici după aceea, în exploatare;

- Fata de cele menționate mai sus expertul considera ca pentru structura de rezistenta nu sunt necesare masuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;
- Toate lucrările se vor realiza îngrijit, fără a produce șocuri și vibrații care să conducă la deteriorarea structurii de rezistență a clădirii existente;
- Pe durata execuției, se vor lua toate măsurile pentru protecția mediului, respectarea legislației în domeniul mediului, sănătății și securității în muncă și situații de urgență, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă aplicabile pe șantier.
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firmă specializată și verificat conform legislației în vigoare. De asemenea lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construire și anunțarea începerii lucrărilor și vor fi executate cu personal calificat și urmărite de personal autorizat;
- Executarea lucrărilor menționate este posibilă în condițiile în care nu se modifică reglementările tehnice (standardele, codurile și normativele) avute în vedere la întocmirea expertizei.
- Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de modernizare solicitate de beneficiar, expertul își rezerva dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări, care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului.

Respectându-se concluziile expertizei tehnice, realizarea lucrărilor propuse, nu afectează în nici un fel structura de rezistență și comportarea, atât la acțiuni gravitaționale, cât și în caz de seism, a clădirii analizate în prezenta expertiză.

Auditul Energetic a fost elaborat de catre auditor energetic Ing. Mirea Gheorghe

Prin aplicarea solutiilor de reabilitare termică a anvelopei clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a clădirii și încadrarea în condițiile normate referitoare la rezistențele termice ale elementelor de construcție, R' min, și la coeficientul global de izolare termică, GN.

În Tabelul 3 sunt date rezultatele obținute în urma reabilitării construcției, cu referire la rezistențele termice ale elementelor de construcție ale anvelopei, iar în Tabelul 4 cele referitoare la coeficientul global de izolare termică.

TABELUL 3

Elementul de construcție	R' [m^2K/W]	R' min [m^2K/W]	Satisfacerea exigenței
PE- PS1	2,434	1,8	Da
PE -PS2	2,885	1,8	Da
FE	0,995	0,77	Da
US	0,995	0,77	Da
Pter	5,229	5,0	Da

TABELUL 4

Elementul de construcție	R [m^2K/W]	G [W/ m^3K]	GN [W/ m^3K]	Satisfacerea exigenței
Total anvelopă	2,192/2,309	0,189/0,178	0,379	Da $G \square GN$

Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii, \bar{R} , are valoarea:

$$\bar{R} = 2,192 \text{ m}^2\text{K/W-PS1, respectiv } \bar{R} = 2,309 \text{ m}^2\text{K/W- PS2.}$$

Soluțiile propuse conduc la scăderea necesarului de căldură de calcul pentru încălzire al clădirii, necesar de căldură care dimensionează mărimea instalației de încălzire centrală.

Ca și soluții pentru utilizarea unor sisteme alternative de energie, având în vedere caracteristicile și destinația clădirii se pot monta pe acoperiș panouri solare cu tuburi vidate pentru preparare a apei calde menajere.

Astfel, se pot monta pe acoperișul clădirii 12 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafața de 19.2 mp. Rata de acoperire a consumului de apă caldă menajeră va fi de 59.9%. Instalația solară va avea un aport solar de 13417 kWh și aport specific anual al colectoarelor: 699 kWh/m. De asemenea, se poate utiliza un kit instalație fotovoltaică cu panouri solare, acesta aducând un aport la consumul comun de energie electrică necesară funcționării obiectivului. Toate aceste măsuri implică o serie de costuri suplimentare, pentru care este necesar un calcul economic, precum și existența spațiului necesar pentru echipamentele conexe. Prin utilizarea energiei regenerabile provenită de la cele două tipuri de sisteme, de preparare apă caldă menajeră cu panouri solare și aport de energie electrică cu panouri fotovoltaice, se pot face economii importante în asigurarea utilitatilor, decizia de utilizare a celor două sisteme fiind luată de beneficiar în funcție de factorii tehnici și economici ai investiției.

Tabel indicatori

Rezultate	Valoare începutul implementării proiectului	la	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere	Procent
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	122.23		31.5	90.73	74.23
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	194.91		98.6	96.31	49.41
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	194.91		92.16	102.74	52.71
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0		6.43		
Nivelul estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	22.95		12.26	10.69	46.58

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

ARHITECTURA

MASURI DE CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE

-Se vor termoizola peretii exteriori cu VATA MINERALA BAZALTICA 15CM, CS(10), min 30kPa, clasa A1

-Se va termoizola soclul cu polistiren extrudat ignifugat de minim 10cm cu clasa de reactie la foc B-s2, d0, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda

-Se va izola termic zona de acces in cladire cu vata minerala semirigida de 15cm(pereti laterali si tavane) CS(10), min 30kPa, clasa A1

-Se vor monta tamplarie performanta cu tocure si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e

-Se vor monta glafuri de tabla zincata galvanizata 0,4mm vopsita alb la goluri, ferestre si elemente profilate de fatade

-Se vor termoizola perimetral ferestrele(spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrug) cu vata minerala de minim 3cm pe o latime de minim 25cm

-Se va termoizola planseul peste subsol, la intrados si pereti laterali pana la cota trotuatului de garda(minim 90cm), cu polistiren extrudat de 10cm, clasa de reactie la foc A1 sau A2-s1,d0 (daca este cazul)

-Se va termoizola podul cu 20cm vata minerala de sticla, clasa de reactie la foc A1, se va monta strat bariera de vapori la fata calda a termoizolatiei

MASURI CONEXE EFICIENTEI ENERGETICE

-Se vor curata suprafetele in vederea pregatirii pentru termosistem la fatade, atice, parapet, intradosuri console si soclu.

-Se va monta profil lacrimar de soclu

-Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie -decompresiune-compensare, clasa de reactie la foc minim C-s2,d0

-Se vor repara local suprafetele, se va reface tencuiala deteriorata la fatade, atice, parapet, intradosuri console, soclu si elemente decorative

-Se vor tencui peretii exteriori cu masa de spaclu de minim 5mm si tencuiala acrilica structurata de 1,5mm

-Se va realiza hidroizolarea soclului

-Se va desface trotuarul de garda

-Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum- rost la 1m

-Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente,

-Se vor desface burlanele si jgheburile

-Se vor monta burlane si jgheaburi noi

-Se vor repara scarile exterioare, aleile

-Se vor face reparatii la invelitoare, streasina si astereala

-Se vor repara peretii si pardoselile in zonele afectate de imbunatatirea instalatiilor(circa 20% din total)

Masuri neeligibile

Interventii modernizare

PERETI

Peretii salilor de curs, ai salilor de grupa, ai cabinetelor unde se tin cursuri si peretii circulatiilor verticale si orizontale (holuri si case de scari) care fac distributia in salile destinate copiilor, vor fi finisati dupa cum urmeaza:

- vopsea pe baza de latex, culoare albastra, pana la H=0,85m,

- vopsea pe baza de latex, culoare alba de la H=0,85m pana la tavan,
- Brau de protectie pereti la nivel banci, realizat din pal, culoare gri atracit, inaltime 20cm, montata la inaltimea de 85 cm de pardoseala (la partea superioara a protectiei).

Grupurile sanitare vor avea, in dreptul lavoarelor si pisoarelor, peretii finisati cu placi ceramice-faianta, pana la inaltimea de 1,50m, iar in restul spatiului peretii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, alba.

Peretii celorlalte spatii vor fi finsati cu vopsea pe baza de latex, culoare alba.

PARDOSELI

Pardoselile spatiilor interioare vor fi realizate din sistem poliuretanic elastic, din 5 straturi, pentru trafic greu.

La grupurile sanitare, plintele vor fi realizate din acelasi material ca pardoseala, ridicandu-se 10cm pe pereti.

Restul spatiilor interioare vor avea plinte din mdf, de culoare alba, cu inaltime de 10cm.

Scarile interioare, finisate cu sistem poliuretanic, vor avea montat pe fiecare treapta un profil antiderapant.

Terasele exterioare, scarile exterioare si rampele vor fi finisate cu placi antiderapante din granit.

TAVANE

Tavanele vor fi finisate cu vopsea pe baza de latex, alba. In toate spatiile se propun plafoane false din gips-carton.

USI

Salile de clasa vor avea spre holurile de distributie usi cu panouri vitrate integrate, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; panou de vizionare 10x40 cm, geam clar in grosime de 6 mm; toc pentru usa din lemn / metalic.

Birourile si cancelariile vor avea usi interioare pline(Rw 40 db, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

Arhivele, depozitarile, grupurile sanitare, vor avea spre caile de circulatie usi interioare pline, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

COMPARTIMENTARI

Cabinele existente din grupurile sanitare se vor desface si se vor monta compartimentari din HPL, fix, cu picioruse metalice (inox) in pardoseala, cu usi de toaleta semi-solide din acelasi material, iar la cabinele de dus se vor monta usi semi-solide din PVC.

Se vor inlocui toate obiectele sanitare cu unele noi.

INSTALATIE ELECTRICA

Generalități

Proiectul va cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii:

- Alimentarea cu energie electrica.
- Instalatii electrice de iluminat.
- Instalatii electrice de prize.
- Instalatii electrice de forta.
- Instalatii electrice de curenti slabi(internet,televiziune,detectie si semnalizare incendiu).

Situația existentă

Se va verifica bransamentul existent si se va inlocui daca este cazul iar instalatia electrica interioara se va verifica si se va modifica/suplimenta acolo unde este cazul, conform schemelor monofilare.

Descrierea lucrărilor propuse

Delimitarea prezentului proiect va fi la bornele de ieșire ale contorului electric. Datele electroenergetice de consum, sunt urmatoarele:

TEG:

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	170.0
Putere absorbita	kW	85.0

Tabloul Electric (TEG) se va alimenta cu cablu CYABY 4x70+35mm² pozat in perete , de BMPT amplasat pe fatada cladirii.

Tabloul electric general TEG este realizat in constructie metalica cu grad de protectie IP40 conform schemelor monofilare si amplasat la parter pe hol, la inaltimea de maxim 2.3m a laturii de sus a tabloului fata de cota pardoselii.

A fost prevazut un iluminat normal. Corpurile de iluminat vor fi tip plafoniere si aplice cu lampi led.

Deasemenea va fi prevazut si iluminat de siguranta(evacuare,continuarea lucrului,antipanica).

Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,5 kW.

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului NP - 17.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat iar toate circuitele vor fi realizate cu cablu tip N2XH fara degajari de halogenuri.

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant existenta. Daca in urma masuratorilor , valorile rezistentei prizei de pamant nu este conform normativului , se va realiza si o priza de pamant artificiala, cu ajutorul electrozilor verticali.

In prezent obiectivul dispune de instalatie de paratrasnet de tip conductoare de captare , realizata cu platbanda din otel zincat de 25x4mmp montata pe acoperisul obiectivului. Aceasta instalatie de paratrasnet se va demonta in urma lucrarilor asupra invelitorii cladirii si se va realiza o instalatie nou propusa.

Cladirea va fi prevazuta si cu un kit de panouri fotovoltaice Off-Grid de 15kW.

Circuitele de internet si telefonie

Pentru conectarea prizelor se va folosi cablu UTP cat 6e. Se vor asigura tuburile de protectie si prizele, urmand ca proiectul sa fie intocmit si executat de o firma autorizata. Distributia circuitelor se va ingropa in tencuiala si pereti. Racordul la retea de cablu stradala va fi proiectat si executat de operatorul de cablu din zona, la cererea beneficiarului.

Circuitele de cablu TV

Instalatia va fi realizata prin tuburi de protectie din PVC tip IPEY cu cabluri coaxiale tip RG6U. Pozitiile prizelor TV au fost stabilite pe planurile apartamentelor montate in doze de aparat comune cu prizele de telefon si internet, in toate incaperile in care activitatea necesita si vizionarea de programe Tv.

Se vor respecta distantele de montaj intre circuitele de curenti slabi si circuitele de iluminat si prize pentru a se evita aparitia interferentelor. La interior se realizeaza in sistem arborescent cu COLOANE TV principale si cu derivatii pentru fiecare apartament si distributie interioara cu prize.

Instalatie de detectie si semnalizare incendiu

Conform „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCTIILOR Partea a III-a - INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU Indicativ P118/3 – 2015“ acest imobil va fi prevazut cu instalatie de detectie si semnalizare de incendiu.

Se va amplasa o centrala de detectie si avertizare incendiu adresabila (3 bucle) amplasata in hol acces , la parter , cu acces usor din exterior, nu este traversata de conducte edilitare , este prevazut cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului fiind separata prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizeaza urmatoarele functiuni:

- detectia si avertizarea automata la incendiu;
- semnalizarea inceputurilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare si la iesiri astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator ;
- alarmarea acustica locala sau (si) generala prin sirene de alarmare;
- comanda opririi intreruptorului tabloului electric general TEG;

INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apa rece

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se realizeaza de la retea publică de alimentare cu apă existentă. Racordul obiectivului studiat la rețeaua publică este existent.

Rețeaua de alimentare cu apă, propusă, se va executa din tronșoane din PP-R (după intrarea în clădire la consumatorii casnici).

În prezent imobilul dispune de o instalație de alimentare cu apă rece și apă caldă. Tevile din otel existente prezintă un grad de coroziune accentuat, fiind necesară înlocuirea în totalitate a acestora.

Instalația interioară de apă rece pentru consum menajer

Distribuția pe verticală a rețelei de apă rece din cadrul imobilului va fi realizată prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R. Fiecare baie din clădire va putea fi izolată de restul instalației de alimentare cu apă rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (metalici, montaj îngropat).

Dimensionarea instalației s-a făcut conform Normativ 19/2015 iar dimensiunile tronșoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu izolație Armaflex cu grosimea de 9mm.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă coroborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

Instalația interioară de apă caldă pentru consum menajer

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apă caldă menajeră, amplasat în camera centralei termice prin intermediul unui boiler cu două serpentine și o rezistență electrică, cu capacitatea 1500l racordat la un sistem de 12 panouri solare cu 20 de tuburi vidate și la centrala termică

Pentru asigurarea instalației de preparare apă caldă menajeră și preluarea dilatărilor, boilerul va fi echipat cu un vas de expansiune. Sistemul de panouri solare va fi echipat cu un vas de expansiune și o stație de pompă solară.

Grupul de panouri solare, captează energia solară prin intermediul unei rețele de conducte și captatori plani din teava de cupru acoperită cu vopsea de culoare albastră și o transferă fluidului din circuitul primar (amestec de apă și monopropilenglicol în proporție de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina boilerului, degajă o cantitate de căldură preluată direct de apă de consum care se încălzește până la temperatura de stocare de 60°C. În lipsa radiațiilor solare sau în cazul în care încălzirea apei nu este posibilă în totalitate cu ajutorul panourilor solare, apă caldă se prepară utilizând aportul de căldură de la sursa auxiliară respectiv centrala termică.

Soluția adoptată este aceea de alimentare a consumatorilor de apă caldă prin intermediul unei rețele ramificate alcătuită din tevi din PP-R. Distribuția la consumatori a apei calde menajere se va face prin șapă sau perete.

Dimensionarea instalației s-a făcut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate. Toate traseele se vor izola cu izolație Armaflex cu grosimea de 9mm. La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor și montarea tuturor echipamentelor se va face în strictă coroborare cu instrucțiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face după efectuarea probei de presiune și funcționare.

Instalația interioară de canalizare menajeră

Colectarea apelor uzate menajere de la baine se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spalator, 50 mm pentru sifonul de pardoseala, cada de baie si 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curatire coloanelor de canalizare. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Baile au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontala (Dn40) si o iesire orizontala reglabila in toate directiile cu un unghi de maxim 15 grade (Dn50) racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, se scoate pe fatada cladiri in asa fel incat sa se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 2015.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PP, de unde se vor racorda la conductele existente de canalizare din radier care vor evacua apele uzate pe cel mai scurt traseu spre rețeaua de canalizare exterioara existenta.

Instalatia exterioara de canalizare pluviala

Apele meteorice de pe invelitoarea imobilului sunt colectate prin intermediul sistem jgheab-burlan si se vor deversa la nivelul terenului.

Instalatia de stingere incendiu cu hidranti interiori

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completarile ulterioare ordin 6026/2018 art „4.1(e)” cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: - au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; - au aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 niveluri supraterane, este necesara instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori.

Conform anexa Nr3/P118-2/2013, obiectivul (școala cu un volum mai mic de 25000 m³) se vor proteja cu hidranti de interiori care trebuie sa permita actionarea in fiecare punct al cladirii cu 1 jet de apa in functiune simultana si timpul de functionare de 10 minute.

In prezent scoala dispune de instalatia de stingere cu hidranti interiori, care se va inlocui.

Se va realiza o instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori apa-apa cu urmatoarele caracteristici:

Debit hidrant interior $Q_{hi} = 2.1$ l/s conform anexa Nr3/P118-2/2013

Debitul instalatiei de hidranti de interior este $Q_s = N_r \text{ jet simultane} \times Q_{hi} = 1 \times 2.1 = 2.1$ l/s

Timpul de functionare al instalatiei, conf. art 4.35-d-P118-2/2013 – 10 min (alte categorii de constructii echipate cu instalatie de hidranti interiori).

Volumul necesar de apa hidranti interiori : $V_i=2.1 \text{ l/s} \cdot 10\text{min} = 2.52 \text{ m}^3$.

Determinarea razei de actiune a hidrantilor interiori:

Raza de actiune hidrant= L_f+L_j

- $L_f=18\text{m}$ - lungimea furtunului plat (se considera 2m din lungimea furtunului pierdere din lungimea furtunului datorita sinuozitatilor din plan orizontal);
- $L_j=\text{radical}(L_c^2-(h-1.25)^2)$;
- h = inaltimea spatiului protejat maxima; $h=3.4 \text{ m}$
- L_c - lungimea jetului compact ; $L_c=10.0\text{m}$ conform P118/2/2013
- $L_j=9.61 \text{ m}$;
- $R_{\text{act hidrant}} = 27.61\text{m}$.

Protejarea spatiului cu hidranti interiori se va realiza prin amplasarea de hidranti interiori apa-apa, cu furtun plat, suficienti pentru a acoperi cu razele lor de actiune compartimentul de incendiu si de a realiza conditia de actionare in fiecare punct cu 1 jet de apa. Proiectarea instalatiilor de stins incendiu cu hidranti interiori s-a făcut in conformitate cu normativul P118-2/2013 si ordin 6026/2018.

Presiunea necesara pentru hidrantii interiori:

$H_p = H_g + H_i + h_r$

H_g - inaltimea geodezica a hidrantului amplasat la cota cea mai mare fata de un plan de referinta unic admis;

H_i = presiunea necesara la ajutorul tevii de refulare;

h_r = suma pierderilor totale de sarcina.

$H_p = 9.5 + 22.0 + 4.2 = 35.7\text{mCA}$;

Presiunea necesară la ajutorul de pulverizare al țevii de refulare: $H_i = 2.20$ bari conform anexa 5/P118-2/2013 in functie de debitul unui hidrant de 2,1l/s si de diametrul duzei de refulare .

Se vor utiliza hidranti interiori apa-apa cu furtun plat se echipează conf. STAS 3081 cu urmatoarele caracteristici:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 10 bari, STAS 2501;
- furtun plat, Dn 50 mm tip C, lungimea 20 m, NI – 1023;
- țeavă de refulare universala;
- ajutoraj de pulverizare a apei tip C, $\Phi 13\text{mm}$, STAS 6782;
- cheie de manevră, STAS 706.

Robinetul de inchidere al hidrantului de incendiu interior, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau si dispozitivele de refulare a apei va fi montat intr-o cutie speciala, amplasata la înălțimea 0,80 – 1,50 m de la pardoseală fata de partea superioara a cutiei.

Marcarea hidrantilor se va face prin inscripționarea geamului si prin iluminat de siguranta.

Conductele instalației de hidranți interiori vor fi executate din țevă din oțel zincată și vor fi vopsite cu 2 straturi de vopsea rosie de ulei .

Toate conductele din oțel, confecțiile metalice și armăturile vor fi grunduite și vopsite.

Debitul si presiunea necesara functionarii hidrantilor interiori si exteriori vor fi asigurate de catre rețeaua publica de alimentare cu apa.

Instalatia de stingere incendiu cu hidranti exteriori

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completarile ulterioare ordin 6026/2018 art. „6.1 (f)” cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: - au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; - au aria construita mai mare de 600 m² si mai mult de 2 niveluri supraterane, este necesara instalatie de stins incendiu cu hidranti exteriori.

Conform anexa Nr.7/P118/2-2013 si ordinului 6026, (clădiri civile cu volumul cuprins între 10001 si 15000 m³), debitul de stingere $Q_{he}=10\text{l/s}$.

Timpul de functionare al instalatiei, conf. P118-2/2013 art6.19 – 3h (180 min)- nivel de stabilitate la incendiu I.

Volumul necesar de apa : $V_i=10\text{ l/s}\cdot 180\text{min} = 108\text{ m}^3$

Presiunea necesara este de min. 0.7 bar.

Presiunea de 0.7bari si debitul de 10 l/s vor fi asigurate de catre rețeaua publica de alimentare cu apa.

INSTALATII TERMICE

PREPARAREA AGENTULUI TERMIC

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a imobilului, respectiv o centrala termica existenta cu functionare cu gaz natural pentru incalzire. Centrala termica este situata intr-o camera special destinata ce se afla in exterior, in spatiul tehnic dedicat, astfel incat sa respecte normele ISCIR.

Instalatia de incalzire se prepara apa calda menajera se va conecta la centrala termica existenta.

INSTALATIA DE INCALZIRE cu radiatoare

In prezent cele imobilul dispun de o instalatie de incalzire cu radiatoare existente. Radiatoarele si tevile din otel existente prezinta un grad de corozie accentuat, fiind necesara inlocuirea in totalitate a acestora.

Se va reface distributia cu agent termic si se vor inlocui radiatoarele existente cu radiatoare nou propuse. Distributia cu agent termic pentru alimentarea radiatoarelor din PPR va fi bitubulara, iar in punctele de minim ale acesteia vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Instalatia de distributie a agentului termic de incalzire este de tip bitubular, ramificat.

Reteaua de distributie se va realiza din conducte din PP-R (AL, SDR 7.4, PN 20) izolate pentru instalatii. Preluarea dilatarilor se va face, dupa caz, prin compensatoare naturale tip "L" sau "Z", rezultate din schimbarile de directie ale traseului de conducte, sau prin compensatoare tip lira de dilatare.

Radiatoarele vor fi din otel tip panou si vor fi alimentate prin plafon, sau perete in functie de formele geometrice ale constructiei si amplasarea celorlate instalatii (electrice, sanitare), iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti, iar cele decorative vor fi alimentate conform specificatiilor furnizorului.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur și va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire.

INSTALATIA DE CLIMATIZARE CU SISTEM VRV

Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura tip compact si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate dintr-o unitate exterioara si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu scadea sub - 10° C.

Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de camera amplasat la cca. 1.5m fata de pardoseala. Sistemul tip VRV va asigura atat sarcina de racire necesara in spatiile deservite in sezonul cald (vara) cat si sarcina de incalzire necesara in sezonul rece.

Distributia agentului(freon) de la unitatile exterioare VRV la unitatile interioare se realizeaza prin intermediul conductelor de cupru (gaz/lichid) si prin intermediul ramificatiilor de tip Y pe la plafon.

Condensul rezultat din tratarea aerului se va colecta printr-o retea centralizata de conducte formata din tubulatura din polipropilena imbinata cu mufe cu garnituri.

Izolarea termica a conductelor de agent frigorific se va executa din tuburi flexibile de cauciuc sintetic (elastomer) prevazute cu bariera contra difuziei vaporilor de apa (folie exterioara din polietilena sau PVC); materialul termoizolator va avea grosimea min. 9.0 mm si coef. de conductivitate termica 0.04 W/mK. Termoizolarea conductelor se va realiza continuu, fara intreruperi si puncte termice.

INSTALATIA DE VENTILARE

Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unor recuperatoare de caldura dublu flux de podea pentru fiecare sala de clasa, de viteza si eficiență a recuperării de minim 80%, ce vor trata aerul introdus si va transfera aerul cald de la aerul viciat extras pentru preincalzirea aerului proaspat. Aportul de aer proaspat va fi introdus si evacuat Recuperatorul de caldura este echipata cu regulator de turatie in trei trepte, clapeti de aer automatizati pentru asigurarea recircularii, filtre pe introducere si evacuare, senzori de camp. Recuperatorul de caldura este prevazuta cu baterie de preincalzire electrica a aerului proaspat pentru protectia la inghet sau pentru eficientizarea consumului de energie termica.

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

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- *consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;*

Expertul tehnic recomanda

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate în acest caz, expertul încadrează imobilul analizat în **clasa de risc seismic R_{sIII}**, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii și recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici după aceea, în exploatare;
- Fata de cele menționate mai sus expertul considera că pentru structura de rezistență nu sunt necesare măsuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;
- Toate lucrările se vor realiza îngrijit, fără a produce șocuri și vibrații care să conducă la deteriorarea structurii de rezistență a clădirii existente;
- Pe durata execuției, se vor lua toate măsurile pentru protecția mediului, respectarea legislației în domeniul mediului, sănătății și securității în muncă și situații de urgență, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă aplicabile pe șantier.
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firmă specializată și verificat conform legislației în vigoare. De asemenea lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construire și anunțarea începerii lucrărilor și vor fi executate cu personal calificat și urmărite de personal autorizat;
- Executarea lucrărilor menționate este posibilă în condițiile în care nu se modifică reglementările tehnice (standardele, codurile și normativele) avute în vedere la întocmirea expertizei.
- Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de modernizare solicitate de beneficiar, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări, care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului.

Respectându-se concluziile expertizei tehnice, realizarea lucrărilor propuse, nu afectează în nici un fel structura de rezistență și comportarea, atât la acțiuni gravitaționale, cât și în caz de seism, a clădirii analizate în prezenta expertiza.

Auditorul Energetic recomanda:

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS1** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de **68,68 %**, economia totală de energie fiind de **383.09 MWh/an**; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de **5.41 ani**.

Costul specific al cantitatii de caldura economisita este de **200 euro/MWh/an**.

Costul specific al cantitatii de caldura consumata pentru realizarea conditiilor de confort este de **200 euro/MWh**.

Prin implementarea masurilor propuse, se reduc emisiile de CO₂ de la 32.88 [kg CO₂/m²an] la 13,55 [kg CO₂/m²an].

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS2** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de **69.21 %**, economia totală de energie fiind de **386.02 MWh/an**; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de **5.74 ani**.

Costul specific al cantitatii de caldura economisita este de **200 euro/MWh/an**.

Costul specific al cantitatii de caldura consumata pentru realizarea conditiilor de confort este de **200 euro/MWh**.

Prin implementarea masurilor propuse, se reduc emisiile de CO₂ de la 32.88 [kg CO₂/m²an] la 13,28 [kg CO₂/m²an].

In urma analizei celor doua scenarii, recomandarea auditorului pentru imbunatatirea performantei energetice a cladirii au in vedere solutiile cuprinse in scenariul 1 (PS1).

Ca si solutii pentru utilizarea unor sisteme alternative de energie, avand in vedere caracteristicile si destinatia cladirii se pot monta pe acoperis panouri solare cu tuburi vidate pentru preparare a apei calde menajere.

Astfel, se pot monta pe acoperisul cladirii 12 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafata de

19.2 mp. Rata de acoperire a consumului de apa calda menajera va fi de 59.9%. Instalatia solara va avea un aport solar de 13417 kWh si aport specific anual al colectorilor: 699 kWh/m.

De asemenea, se poate utiliza un kit instalatie fotovoltaica cu panouri solare, acesta aducand un aport la consumul comun de energie electrica necesara functionarii obiectivului.

Toate aceste masuri implica o serie de costuri suplimentare, pentru care este necesar un calcul economic, precum si existenta spatiului necesar pentru echipamentele conexe.

Prin utilizarea energiei regenerabile provenita de la cele doua tipuri de sisteme, de preparare apa calda menajera cu panouri solare si aport de energie electrica cu panouri fotovoltaice, se pot face economii

importante in asigurarea utilitatilor, decizia de utilizare a celor doua sisteme fiind luata de beneficiar in functie de factorii tehnici si economici ai investitiei.

Studiul Geotehnic recomanda

Studiile întreprinse în zona amplasamentului obiectivului, au pus în evidență următoarele:

- zona analizată este localizată în municipiul Târgoviște, jud. Dâmbovița, pe un teren plan, fără fenomene fizico-geologice de instabilitate;

- structura litologică a terenului este reprezentată, sub un strat de umplutură, de argile nisipoase cafenii, plastic vârtoase, urmate în adâncime de nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș și apoi de pietrișuri și bolovănișuri cu nisip (argilos);

- apa subterană nu a fost interceptată în lucrări, aceasta fiind situată la adâncimi de 22-23 m.

Aceste condiții permit fundarea directă a obiectivelor propuse, în care riscul geotehnic este redus/moderat, încadrând terenul în categoria 1/2, conform normativului NP 074/2014. Eventuale lucrări de extindere se vor face în conformitate cu Normativul NP 112/2014 cu privire la proiectarea fundațiilor de suprafață și cu Normativul NP 126/2010 cu privire la fundarea pe terenuri cu fenomene de contracție-umflare reduse (presiuni de umflare $P_u < 50$ kPa) în zona de variație sezonieră a umidității.

Conform Legii 575/2001–Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - zone de risc natural, amplasamentul analizat nu prezintă riscuri la inundații și alunecări de teren. Din punct de vedere al precipitațiilor, acestea pot atinge valori 150-200 mm în 24 h, conform aceleiași legi.

La deschiderea săpăturilor pentru fundații, va fi solicitată asistența tehnică a geotehnicianului pentru identificarea terenului de fundare și rezolvarea eventualelor neconformități.

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

-Se va desface trotuarul de garda

-Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum-rost la 1m

-Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente,

-Se vor desface burlanele si jgheburile

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

Nu este cazul

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente

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

-Se va monta profil lacrimar de soclu

-Se vor monta tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din ALUMINIU pentacameral, cu geam termoizolant low-e

-Se vor monta glafuri de tabla zincate galvanizata 0,4mm vopsita alb la goluri, ferestre si elemente profilate de fatade

-se vor monta burlane si jgheaburi noi

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

Luand in calcul factorii de risc naturali si antropici, au fost prevazute urmatoarele masuri tehnice in vederea reducerii gradului de risc, conform tabelului de mai jos, valabile pentru ambele variante:

Factori de risc	Modul in care investitia poate fi afectata	Masuri tehnice pentru reducerea riscurilor
Naturali		
Vant	Actiunea vantului poate afecta stabilitatea tamplariei montate pentru inchiderea anvelopantei	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamplaria va fi astfel conformata cu respectarea prevederile CR-1-1-3-2005 si NP 082-04 referitoare la actiuni date de zapada, respectiv vant. • Numarul de dibluri aferent fixarii va fi determinat in functie de zona de fatada influentata de actiunea vantului (camp, margine), de amplasarea cladirii fata de constructiile vecine etc.
Ploaie	Actiunea ploii poate provoca infiltratii atat la nivelul terasei cat si la nivelul fatadei in zonele de fixare a tamplariei, cat si deterioarea finisajelor.	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programul de faze determinante cuprinde o proba de inundare terasa pentru a verifica calitatea lucrarilor de hidroizolare. • Profilul cu picurator – asigura scurgerea apelor de pe verticalele fatadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioara a golurilor de tamplari si toate celelalte muchii ce raman suspendate • Profilul de contact cu tamplaria – asigura etansarea in zona de contact a tamplariei cu peretele, evitand penetrarea apei in masa de spaclu din zona de contact. • Benzi precomprimate impermeabile si folii de etansare - asigura etansare rostului dintre

		tamplarie si perete.
Seism	Actiunea seismului poate provoca degradari structurale;	A fost intocmita expertiza tehnica prin care s-a stabilit faptul ca nu sunt necesare lucrari de consolidare / reparatii care sa conditioneze executarea proiectului de reabilitare termica, Actiunea seismului intrucat structura de rezistenta imobilului prezinta poate provoca degradari un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de structurale;siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.
Antropici		
Incendiu	Efectul propagarii incendiului poate cauza pierderi de vietii omenesti si daune materiale.	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bordarea cu fasii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0.30 m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant B S2, d0 utilizat la termoizolarea fatadei. - Pentru a respecta prevederile Normativului de securitate la incendiu, Indicativ P118-99, privind limitarea extinderii incendiilor prin ghebele de instalatii din subsol spre spatiile de locuit si tinand cont de posibilitatea existentei unor materiale combustibile in spatiile de depozitare de tip boxa, se propune termoizolarea intradosului planseului peste subsol cu material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0. - lucrari de compartimentare interioara in vederea conformarii cailor de evacuare, cu: <ul style="list-style-type: none"> -pereti rezistenti la foc 150' pentru case de scara -pereti rezistenti la foc 90' pentru caile de evacuare orizontale, -peretii de separare bucatarii si oficii vor fi rezistenti la foc 60' -pereti despartitori camera detectieincendiu vor fi rezistenti la foc 60'

		<p>-prevederea usilor pline sau prevazute cu geam armat, cu sistem de autoinchidere pentru usile caselor de scara</p> <p>- prevederea usilor UEI30'-C pentru camera detectie incendiu</p> <p>-prevederea usilor usilor UEI15-C pentru bucatarii si oficii</p> <p>-prevederea instalatiilor de detectie incendiu</p>
Explozii	<p>Acumularea gazelor in spatii care nu sunt ventilate corespunzator, poate provoca explozii ce pot conduce la pierderi de vietii omenesti si daune materiale.</p>	<p>Pentru evacuarea eventualelor acumulari de gaze, spatiile in care acest lucru este posibil vor fi prevazute cu suprafete vitrate (de explozie) dimensionate conform normativ P118 sau cu grile de ventilatie/ tubulatura .</p>

Intocmirea documentatiei prezente s-a facut respectand cadrul tehnic normat si legislativ in vigoare.

La baza documentatiei stau o serie de studii preliminare din care enumeram studiul topografic, studii referitoare la clima din zona, adancimea de inghet si seismologie. Studiarea acestor aspecte are drept scop alegerea solutiilor tehnice optime si implicit diminuarea riscurilor asociate cunosterii insuficiente a amplasamentului.

Au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, riscuri asociate prelungirii starii de pandemie, de administrare si management generate de proiect.

Putem afirma ca aceste riscuri sunt reduse ca pondere. Beneficiarul reprezinta o capacitate de management si de implementare corespunzatoare.

Riscurile generate de proiect identificate de noi sunt urmatoarele:

- Aparitia unor situatii neprevazute (ex. natura neomogena a terenului de fundare ce presupune anumite solutii atipice, ampasate in afara solutiilor prevazute in studiile de fundamentare, existenta unor elemente de infrastructura nesemnificate in planurile anexa ale avizelor de amplasament, etc)
- Prelungirea pandemiei de Covid 19
- Slaba executie a lucrarilor de constructie
- Lipsa unei supervizari profesionale pe parcursul desfasurarii lucrarilor de constructie
- Insuficienta finantare a proiectului
- Intarzierea platilor
- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a constructorului

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

Imobilul din Calea Domneasca, nr. 184, este amplasat in situl arheologic „Vatra orasului Targoviste”, inscris la pozitia 15, cod DB-I-s-A – 16954 si parte componenta a sitului urban „Calea Domneasca” inscris in Lista Monumentelor Istorice la pozitia 517 cod DB-II-a-A – 17262 – sec. XIV (1945) si in zona de protectie a monumentului istoric „Curtea Domneasca” inscris la pozitia 530, cod DB-II-a-A – 17237 conform Listei

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

MASURI DE CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE – DIRECTE (ARHITECTURA):

- Se vor termoizola peretii exteriori cu VATA MINERALA BAZALTICA 15CM, CS(10), min 30kPa, clasa A1
- Se va termoizola soclul cu polistiren extrudat ignifugat de minim 10cm cu clasa de reacție la foc B-s2, d0, minim 50cm sub nivelul trotuarului de gardă
- Se va izola termic zona de acces în clădire cu vată minerală semirigidă de 15cm(pereti laterali și tavane) CS(10), min 30kPa, clasa A1
- Se vor monta tamplarie performantă cu tocuri și cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e
- Se vor monta glafuri de tablă zincată galvanizată 0,4mm vopsită alb la goluri, ferestre și elemente profilate de fațadă
- Se vor termoizola perimetral ferestrele(spații laterali, zona glaf și intrados buiandrug) cu vată minerală de minim 3cm pe o lățime de minim 25cm
- Se va termoizola planșeul peste subsol, la intrados și pereti laterali până la cota trotuarului de gardă(minim 90cm), cu polistiren extrudat de 10cm, clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0 (dacă este cazul)
- Se va termoizola podul cu 20cm vată minerală de sticlă, clasa de reacție la foc A1, se va monta strat barieră de vapori la fața caldă a termoizolației

MASURI CONEXE EFICIENȚEI ENERGETICE

- Se vor curăța suprafețele în vederea pregătirii pentru termosistem la fațadă, atice, parapet, intradosuri console și soclu.
- Se va monta profil lacrimar de soclu
- Se va monta folie barieră contra vaporilor și strat difuzie -decompresiune-compensare, clasa de reacție la foc minim C-s2,d0
- Se vor repara local suprafețele, se va reface tencuiala deteriorată la fațadă, atice, parapet, intradosuri console, soclu și elemente decorative
- Se vor tencui peretii exteriori cu masă de spaclu de minim 5mm și tencuială acrilică structurată de 1,5mm
- Se va realiza hidroizolarea soclului
- Se va desface trotuarul de gardă
- Se va reface trotuarul de gardă cu cordon de bitum- rost la 1m
- Se vor desface ferestrele și ușile exterioare existente,
- Se vor desface burlanele și jgheburile
- Se vor monta burlane și jgheaburi noi
- Se vor repara scările exterioare, aleile
- Se vor face reparații la învelișuri, streșină și astereala

-Se vor repara peretii si pardoselile in zonele afectate de imbunatatirea instalatiilor(circa 20% din total)

Masuri neeligibile

Interventii modernizare

PERETI

Peretii salilor de curs, ai salilor de grupa, ai cabinetelor unde se tin cursuri si peretii circulatiilor verticale si orizontale (holuri si case de scari) care fac distributia in salile destinate copiilor, vor fi finisati dupa cum urmeaza:

- vopsea pe baza de latex, culoare albastra, pana la H=0,85m,
- vopsea pe baza de latex, culoare alba de la H=0,85m pana la tavan,
- Brau de protectie pereti la nivel banci, realizat din pal, culoare gri atracit, inaltime 20cm, montata la inaltimea de 85 cm de pardoseala (la partea superioara a protectiei).

Grupurile sanitare vor avea, in dreptul lavoarelor si pisoarelor, peretii finisati cu placi ceramice-faianta, pana la inaltimea de 1,50m, iar in restul spatiului peretii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, alba.

Peretii celorlalte spatii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, culoare alba.

PARDOSELI

Pardoselile spatiilor interioare vor fi realizate din sistem poliuretanic elastic, din 5 straturi, pentru trafic greu.

La grupurile sanitare, plintele vor fi realizate din acelasi material ca pardoseala, ridicandu-se 10cm pe pereti.

Restul spatiilor interioare vor avea plinte din mdf, de culoare alba, cu inaltime de 10cm.

Scarile interioare, finisate cu sistem poliuretanic, vor avea montat pe fiecare treapta un profil antiderapant.

Terasele exterioare, scarile exterioare si rampele vor fi finisate cu placi antiderapante din granit.

TAVANE

Tavanele vor fi finisate cu vopsea pe baza de latex, alba. In toate spatiile se propun plafoane false din gips-carton.

USI

Salile de clasa vor avea spre holurile de distributie usi cu panouri vitrate integrate, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; panou de vizionare 10x40 cm, geam clar in grosime de 6 mm; toc pentru usa din lemn / metalic.

Birourile si cancelariile vor avea usi interioare pline(Rw 40 db, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

Arhivele, depozitarile, grupurile sanitare, vor avea spre caile de circulatie usi interioare pline, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

COMPARTIMENTARI

Cabinele existente din grupurile sanitare se vor desface si se vor monta compartimentari din HPL, fix, cu picioruse metalice (inox) in pardoseala, cu usi de toaleta semi-solide din acelasi material, iar la cabinele de dus se vor monta usi semi-solide din PVC.

Se vor inlocui toate obiectele sanitare cu unele noi.

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

Lucrarile propuse nu se desfasoara asupra retelelor de utilitati, si nu duc la suplimentaterea, modificarea sau relocarea acestora.

Prin implementarea masurilor propuse se vor realiza economii prin reducerea consumurilor initiale de utilitati.

Costul specific al cantitatii de caldura economisita este de 200 euro/MWh/an.

Costul specific al cantitatii de caldura consumata pentru realizarea conditiilor de confort este de 200 euro/MWh.

Prin implementarea masurilor propuse, se seduc emisiile de CO2 de la 32.88 [kg CO2/m2an] la 13,55 [kg CO2/m2an].

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

Durata de realizare a investitiei

Activitate / luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 - 46				
aprobarea indicatorilor tehnico economici ai investitiei														
procedura de achizitie a serviciilor de proiectare si executie														
executia obiectivului de investitii														
procesul verbal privind admiterea receptiei la terminarea lucrarilor														
procesul verbal privind admiterea receptiei finale										3 ani de la admiterea receptiei la terminarea lucrarilor				

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

SOLUTIA I

	Sume fara TVA	TVA	Sume cu TVA
TOTAL GENERAL eligibile	6,822,862.20	1,286,964.71	8,109,826.91
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	4,487,610.75	852,646.04	5,340,256.79
TOTAL GENERAL neeligibile	404,977.71	76,117.87	481,095.58
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	396,120.39	75,262.87	471,383.26

TOTAL GENERAL	7,227,839.91	1,363,082.58	8,590,922.50
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	4,883,731.13	927,908.92	5,811,640.05

SOLUTIA II

	Sume fara TVA	TVA	Sume cu TVA
TOTAL GENERAL eligibile	8,438,574.96	1,593,950.14	10,032,525.10
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6,103,323.51	1,159,631.47	7,262,954.97
TOTAL GENERAL neeligibile	404,977.71	76,945.77	481,923.48
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	396,120.39	75,262.87	471,383.26

TOTAL GENERAL	8,843,552.67	1,670,895.90	10,514,448.57
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6,499,443.89	1,234,894.34	7,734,338.23

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

In vederea estimării costurilor operationale, s-au luat in considerare, in cadrul Anexei – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, urmatoarele premise generale:

- estimarea a luat in considerare valori constant pentru fiecare cost si venit in parte pe perioada de analiza
- perioada de previziune de 30 ani
- costurile aferente exploatarei proiectului sunt alcatuite din : intretinere cladire si costuri administrative.

Constructiile si instalatiile, impreuna cu dotarile si echipamentele propuse prin proiect se amortizeaza liniar conform legislatiei in vigoare. S-a considerat durata de amortizare structurata conform HOTĂRĂRII Nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normala de functionare a unei constructii.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) -lei-	Durata de amortizare -ani-
4.1.	Constructii si instalatii		40
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		10
4.5.	Dotari		3-12

S-a considerat realizarea analizei financiare pe o perioada de 30 ani de operare.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Lucrarile propuse de reabilitare, consolidare, modernizare, echipare si dotare au un impact social ca urmare a imbunatatirii calitatii serviciilor oferite, prin modernizarea spatiilor si echipamentelor utilizate in desfasurarea actului administrativ si educational.

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

In faza de realizare a investitiei sunt preconizate a aparea 10 locuri de munca, fiind utilizata forta de munca din zona.

In faza de operare sunt preconizate a aparea 3 locuri de munca pentru intretinerea si utilizarea noilor echipamente si dotari.

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

Nu este cazul.

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

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

S-a considerat realizarea analizei financiare pe o perioada de 30 ani de operare.

Cadrul de referinta este dat de situatia existenta, si anume:

- Degradari ale stratului de tencuiala interior si exterior
- Tamplarie cu garnituri de etansare uzate
- Planseul peste sol nu este izolat termic
- Soclul perimetral nu este izolat termic
- Corpuri de iluminat fluorescente deteriorate

Solutiile de modernizare propuse vor raspunde si remedia fiecare deficiente constatata, conform recomandarilor studiilor si expertizelor.

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

Lucrarile propuse nu se supun cererii de bunuri si servicii, necesitatea acestora decurge din aplicarea strategiilor de dezvoltare locala, regionala si nationala, corelate cu cele de la nivel european.

Proiectul poate fi un bun exemplu de implementare in regiune contribuind la imbunatatirea calitatii sistemului educational.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanta si sustenabilitatea financiara a investitiei propuse pe parcursul perioadei de referinta, cu scopul de a stabili cea mai potrivita structura de finantare a acesteia. Aceasta analiza se refera la sustinerea financiara si sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanta financiara. A fost utilizata metoda marginala/ diferentia/ incremental, conform normelor comunitare aplicabile analizei cost-eficacitate, potrivit careia fluxurile financiare sau economice luate în calcul pentru fiecare varianta de proiect analizata sunt considerate exclusiv pe o baza neta fata de varianta de referinta (varianta reprezentata, în cazul de fata, de varianta fara proiect).

Analiza proiectului ce se doreste a fi implementat arata ca, prin activitatile pe care le presupune si prin efectele asteptate, acesta va contribui - cu siguranta - la dezvoltarea infrastructurii si la îmbunatatirea calitatii vietii în zona vizata. În general, proiectele derulate de autoritatile publice locale nu conduc la investitii generatoare de profit, acestea fiind generatoare de beneficii sociale.

□ Analiza financiara pentru proiectul de investitii propus, a fost intocmita in baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii (Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA) si a Documentului Cadru nr. 4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”.

□ Analiza financiara are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanta financiara precum: fluxul cumulat, rata interna de rentabilitate a investitiei sau a capitalului si valoarea neta actualizata corespunzatoare.

□ Analiza financiara are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrari si iesiri, structura veniturilor (daca este cazul) si a cheltuielilor necesare implementarii proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate in vederea determinarii durabilitatii financiare si calculului principalilor indicatori de performanta financiar.

□ Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preturi constante si a respectat metoda incremental.

□ Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazeaza pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea si provizioanele. Cheltuielile neprevazute din Devizul general de cheltuieli au fost luate in calcul desi nu constituie o cheltuiala efectiva, ci doar o masura de atenuare a anumitor riscuri.

□ Valoarea reziduala s-a calculat prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viata ramasa, adica diferenta intre durata de viata medie a activelor achizitionate prin proiect si perioada de referinta a proiectului.

Daca activele unei operatiuni au o durata de viata care depaseste perioada de referinta a proiectului, valoarea reziduala a acestora se determina prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viata ramasa a operatiunii. Valoarea reziduala a investitiei este inclusa în calculul venitului net actualizat al operatiunii numai daca veniturile depasesc costurile de operare.

sursa: Regulamentul CE 480/2014 - art. 18

□ Costul investitional si costurile de operare se considera fara TVA, deoarece beneficiarul investitiei nu este platitor de TVA.

Analiza financiara parcurge urmatoarele etape:

1. Estimarea costurilor investitiei;
2. Estimarea costurilor si a veniturilor generate de operarea investitiei vizate de proiect;
3. Estimarea veniturilor;
4. Calculul indicatorilor de performanta financiara;
5. Sursele de finantare pentru acoperirea tuturor costurilor – de investitie si de operare;
6. Sustenabilitatea financiara;
7. Calculul indicatorilor de performanta financiara a capitalului propriu.

Determinarea performantei si a sustenabilitatii financiare se realizeaza prin calcularea indicatorilor de performanta financiara, dupa cum urmeaza:

□ Valoarea financiara actuala neta (VNAF/C) - reprezinta diferenta dintre suma tuturor beneficiilor de natura financiara (venituri marginale/diferentiale/incrementale si economisiri/reduceri de costuri financiare) si suma costurilor marginale/ diferentiale/ incrementale de natura financiara. VNAF a fost calculata prin metoda fluxurilor de numerar actualizate prin aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare si a numarului de ani din perioada de referinta, dupa formula generala de actualizare a fluxurilor de numerar în directa aplicare a principiului valorii în timp a banilor;

□ Rata interna de rentabilitate financiara (RIRF/C) - este rata de actualizare financiara (în cazul nostru, reala) pentru care VNAF=0;

□ Raportul beneficiu/eficacitate - reprezinta raportul dintre valoarea actualizata a beneficiilor financiare si valoarea actualizata a costurilor financiare. Actualizarea veniturilor si costurilor financiare se face dupa aceeași formula generala de actualizare a fluxurilor de numerar viitoare mentionata în cazul VNAF, cu exceptia faptului ca numaratorul este reprezentat, în cadrul sumei, pe rand, de beneficiile anuale (Bt) si, respectiv, costurile anuale (Ct).

□ Fluxul de numerar cumulat - suma cumulativa, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF (Discounted Cash Flow = Cash Flow Actualizat) care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru "a aduce" o valoare viitoare în prezent

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Indicatorii de profitabilitate financiară a investiției rezultați în urma calculelor sunt prezentați în următoarul tabel.

Nr. Crț.	Indicator de profitabilitate financiară	Valoare	Limite maxime recomandate
1.	Venit net actualizat calculat la total investiție – VNAF/C	- 18.200.932 lei	0 lei
2.	Rata internă de renabilitate financiară în raport cu investiția – RIRF/C	- 3,15 %	4 %
3.	Raport cost/beneficii	0,20	< 1

- Venitul net actualizat calculat la total investiție:
VNAF/C = - 10.284.980 lei < 0

Venitul net actualizat constituie un indicator fundamental pentru evaluarea economică și financiară a oricărui proiect de investiții.

Prin conținutul său, acest indicator caracterizează în valoare absolută aportul de avantaj economic al proiectului de investiții. Însă, în situația proiectelor de infrastructură, unde scopul primordial constă în satisfacerea unei nevoi sociale și nu neapărat în realizarea de profit, o valoare pozitivă a acestui indicator reflectă capacitatea inițiatorului de a susține singur, fără sprijin din afară, respectiva investiție.

O valoare actualizată netă negativă în astfel de proiecte atrage atenția beneficiarului că are nevoie de resurse financiare atrase pentru a realiza investiția respectivă.

În cazul de față, venitul net actualizat calculat la total valoare investiție este negativ (- 10.284.980 lei) ceea ce înseamnă că investiția ce vine în întâmpinarea nevoilor imediate ale comunității (având un caracter pur social), se poate realiza numai dacă este susținută din fonduri nerambursabile.

Rata internă de rentabilitate financiară în raport cu investiția;

$$RIR = - 3,15 \% < 4\% \text{ (rata de actualizare recomandată)}$$

Aceasta este acea rată de actualizare care face ca valoarea actualizată netă (VAN) la finele perioadei analizate să fie nulă și reflectă rentabilitatea globală, nominală generată de proiectul de investiții.

De regulă RIR trebuie să fie pozitivă.

Cu toate acestea, o RIR negativă este acceptată pentru proiecte cu caracter social, datorită faptului ca acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici).

Este cazul și prezentei aplicații unde pentru **RIR/C a rezultat o valoare negativă, respectiv - 3,15 %**.

Acceptarea unei RIR financiare negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

- **Raportul cost-beneficiu;**

Raportul cost / beneficiu = 0,20 < 1

Pe perioada exploatării investiției, veniturile realizate sunt în măsură să acopere costurile curente.

- **Fluxul de numerar cumulat**

Fluxul de numerar cumulat este pozitiv în fiecare an al perioadei de referință, ceea ce înseamnă că proiectul este durabil din punct de vedere financiar în condițiile prezentate anterior.

Fluxul de numerar obținut în urma previziunilor respectă recomandările existente.

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

Principalele riscuri ce pot interveni în derularea proiectului sunt:

Riscuri tehnice

Riscurile interne sunt acele riscuri legate de proiect și care pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- Executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții;
- Nerespectarea prevederilor Caietului de Sarcini
- Nerespectarea prevederilor Graficului de execuție;

- Organizarea deficitara a fluxului informational intre diferitele entitati implicate in implementarea proiectului;
- Cresterea costurilor investitionale datorita lucrarilor de executie;
- Lipsa capacitatii financiare a beneficiarului de a suporta costurile operationale.
- Conditii meteorogice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor
- Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut in contract:
- Sistemul birocratic si caracterul schimbator al legislatiei privind achiziitiile publice au dus la decalaje intre momentul planificat al platii si cel efectiv al platii;
- Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari.
- Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrari.
- Interes scazut pentru locurile de munca create prin proiect.

In cazul materializarii acestor riscuri in perioada de implementare a proiectului, se impune identificarea si adoptarea de catre promotorul proiectului si principalelor entitati implicate a unor solutii adecvate, atat din punct de vedere financiar, cat si din punctul de vedere al respectarii termenelor prevazute.

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate in stransa legatura cu mediul socio-economic si cel politic, avand o influenta considerabila asupra proiectului propus.

In timp ce riscurile interne pot fi atenuate si prevenite prin intermediul masurilor de natura administrativa – cum ar fi:

- selectarea adecvata a proiectantului si companiei de constructii
- intocmirea unui contract clar si strict
- selectarea unor specialisti cu experienta in domeniu si cu o buna reputatie, etc.,

riscurile externe sunt mai greu de anihilat cu atat mai mult cu cat ele se produc independent de actiunile intreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entitati implicate.

Riscuri financiare

- Cresterea inflatiei;
- Deprecierea monedei nationale;
- Deteriorarea infrastructurii locale;
- Cresterea preturilor la materiile prime si energie;

Riscuri institutionale

- Cresterea costurilor fortei de munca;
- Lipsa personalului calificat.

Elaborarea unui plan de raspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului:

- *Evitarea riscului* – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului.
- *Transferul riscului* – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- *Planuri de contingenta* – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Masuri de management al riscurilor

Planul de raspuns la riscuri include urmatoarele abordari:

- Planificare riguroasa a activitatii proiectului si luarea in calcul a unor marje de timp;
- Identificarea din timp a posibililor furnizori si definirea unor canale de comunicare cat mai transparente cu acestia;
- Introducerea de rezerve financiare si de timp;
- Introducerea in contractul incheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate si denuntare unilaterala.

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

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

Comparatia scenariilor propuse			
	Solutia I	Solutia II	Solutie recomandata
Tehnic	<p>Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vata minerala semirigida, de 15 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială decorative subțire armată cu plasă din fibră de sticlă</p> <p>- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda</p> <p>- Termoizolarea planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 20 cm grosime.</p> <p>- Izolarea termică perimetrata a ferestrelor (spaleți laterali, zona glaf si intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm</p>	<p>Termoizolarea a pereților exteriori, cu un strat de spuma poliuretana, de 15 cm grosime, montata pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticla.</p> <p>- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda</p> <p>- Termoizolarea planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 20 cm grosime.</p> <p>- Izolarea termică perimetrata a ferestrelor (spaleți laterali, zona glaf si intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm</p>	<p>Solutia I</p> <p>Recomandata de auditor energetic</p>

	- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudate de 10 cm grosime.	- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.	
Economic	7,227,839.91 lei fara TVA	8,843.553,67 lei fara TVA	Solutia I
Financiar	Recuperarea investitiei in 5,41 ani	Recuperarea investitiei in 5,74 ani	Solutia I
Sustenabilitate	economie a consumurilor cu 68,68%	economie a consumurilor cu 69,21%	Solutia II
Riscuri	Nu presupune riscuri majore	Nu presupune riscuri majore	Similare
Solutia selectata	Solutia I Indeplineste 4 din 5 criterii		

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

SOLUTIA I RECOMANDATA

- Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vata minerala semirigida, de 15 cm grosime, montat pe fața exterioară a pereților, protejat cu o tencuială decorativă subțire armată cu plasă din fibră de sticlă
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Termoizolarea planseu acoperis cu un strat termoizolant din vata minerala de 20 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrală a ferestrelor (spaleti laterali, zona glaf și intrados buiandrugi) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planseu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 4,179 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R' = 2,434 \text{ m}^2\text{K/W}$ (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a peretilor exteriori)

Rezistența termică a terasei va fi:

$R = 5,299 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R' = 5,229 \text{ m}^2\text{K/W}$

Soluții pentru instalații

Soluția I1

Se adoptă următoarele soluții de instalații:

- Inlocuirea coloanelor de a.c.c. și a racordurilor cu pierderi la obiectele sanitare, inclusiv montarea la obiectele sanitare de baterii amestecătoare moderne, cu consum redus de apă caldă și rece.
- Inlocuirea coloanelor de încălzire și a radiatoare, inclusiv a armăturilor de separare și golire;
- Refacerea izolației conductelor de distribuție agent termic încălzire și apă caldă de consum;
- Inlocuirea echipamentelor de preparare agent termic;
- Montarea robinetelor cu termostat pe racordul corpurilor de încălzire.

- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală sau ventilare hibridă a spațiilor, prin înlocuirea actualului sistem cu unul performant.

De asemenea se impune înlocuirea sau demontarea și spălarea corpurilor de încălzire sau înlocuirea lor și a armăturilor de reglaj.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Total capitol 6	Sume fara TVA	TVA	Sume cu TVA
TOTAL GENERAL	7,227,839.91	1,363,082.58	8,590,922.50
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	4,883,731.13	927,908.92	5,811,640.05

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;

Suprafata desfasurata = 3.150,00

1 euro = 4,9949 lei

Costuri investitie cu TVA	2,727.54 lei /mp	551.59 euro/mp
Din care C+M	1,844.97 lei/mp	373.10 euro/mp
Costuri investitie fara TVA	2,294.55 lei/mp	464.02 euro/mp
Din care C+M	1,550.39lei/mp	313.53 euro/mp

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

Influențe sociale și economice:

- Crearea de noi locuri de munca pe perioada executiei proiectului;
- Cresterea calitatii actului administrativ si educational;
- Multumirea personalului si a tuturor persoanelor ce vor avea acces la o infrastructura educationala moderna si sigura;

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

Durata estimata de executie a obiectivului este de 6 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

- a) Rezistența mecanică și stabilitate;
- b) Siguranța la incendiu;
- c) Igiena, sănătatea și mediu înconjurător;
- d) Siguranța și accesibilitate în exploatare;
- e) Protecția împotriva zgomotului;
- f) Economia de energie și izolare termică;
- g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

CERINȚA A Rezistență mecanică și stabilitate

Conform P100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa a II - a de importanță și de expunere pentru care se iau în considerare următorii factori de importanță:

- Pentru acțiunea seismică $\gamma_{l,e} = 1.2$
- Pentru acțiunea vântului $\gamma_{l,w} = 1.15$
- Pentru acțiunea zăpezii este $\gamma_{l,s} = 1.1$

Conform HG 766/ 21.11.1997 și H.G.R. 261/1994, prin care s-au aprobat regulamente privind calitatea în construcții și stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, clădirea face parte din categoria de importanță C (importanță normală).

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic sunt detaliate în expertiza tehnică.

Din punct de vedere al riscului seismic, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcției analizate în acest caz, expertul încadrează imobilul analizat în **clasa de risc seismic RslIII**, corespunzătoare construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii și recomandări:

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții;
- Lucrările propuse sunt în general, lucrări de creștere a eficienței energetice, reparații și modernizare, lucrări care nu afectează structura de rezistență a clădirii
- Prin executarea lucrărilor menționate la cap. 7, clădirile și proprietățile învecinate nu vor fi afectate nici în timpul execuției și nici după aceea, în exploatare;
- Lucrările se vor executa pe baza unui proiect tehnic, elaborat de o firmă specializată și verificat conform legislației în vigoare. De asemenea lucrările se vor efectua numai după obținerea Autorizației de Construire și anunțarea începerii lucrărilor și vor fi executate cu personal calificat și urmărit de personal autorizat;
- Executarea lucrărilor menționate este posibilă în condițiile în care nu se modifică reglementările tehnice (standardele, codurile și normativele) avute în vedere la întocmirea expertizei.
- Funcție de sondajele și încercările care se vor efectua la deschiderea șantierului, de lucrările de modernizare solicitate de beneficiar, expertul își rezerva dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

Față de cele menționate mai sus expertul consideră că pentru structura de rezistență nu sunt necesare măsuri de consolidare, care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reabilitare propuse;

CERINȚA B Securitatea la incendiu

Gradul de rezistența la foc: II;

Risc de incendiu: Mic

În conformitate cu Legea Protecției civile nr. 481/2004 și cu Hotărârea nr. 37 din 12 ianuarie 2006 privind modificarea art. 1 din Hotărârea Guvernului nr.862 / 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie prevederea adaposturilor de apărare civilă, având în vedere faptul că imobilul este existent și nu se realizează intervenții asupra lui, nu este obligatorie prevederea adaposturilor de apărare civilă.

Se considera că toți utilizatorii sunt prezenți în cadrul construcției pe o perioadă limitată de cca. 5-10 ore pe zi, în funcție de orarul elevilor (desfășurarea activităților) și că toate persoanele se pot autoevacua.

Conform art 2.1.2. și 2.1.3 din P118/99 Pentru întregul compartiment de incendiu sau clădire, riscul de incendiu considerat este cel mai mare care reprezintă minimum 30% din volumul acestora.

*Astfel, conform celor de mai sus, în compartimentul de incendiu studiat, **riscul de incendiu este mic.***

Acest lucru se va verifica și modifica dacă este cazul prin calculul sarcinii termice aferent scenariului de securitate la incendiu.

Cerinta de siguranța la foc implică realizarea construcțiilor astfel încât să se asigure:

- protecția și evacuarea utilizatorilor;
- limitarea pierderilor de bunuri;
- preîntâmpinarea propagării incendiului;
- protecția pompierilor și a altor forțe care intervin pentru evacuarea și salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea și stingerea incendiului și înlăturarea unor efecte negative ale acestuia.

Identificarea și stabilirea nivelurilor de risc de incendiu, avându-se în vedere:

- Principalele condiții care favorizează producerea de incendii constau în prezența materialelor și substanțelor combustibile precum și a surselor potențiale de aprindere în anumite împrejurări determinate, în același timp și spațiu.
- Riscurile de izbucnire a incendiilor trebuie reduse în condițiile asigurării funcționalității, prin limitarea surselor potențiale de aprindere și a cantităților de materiale și substanțe combustibile.

Pentru determinarea nivelurilor de risc de incendiu s-au avut în vedere factorii determinanți precizați în Anexa nr. 1 la "Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor" și prevederile "Normativului de siguranța la foc a construcțiilor" P 118/99 și anume:

- destinația;
- sarcina termică (densitatea sarcinii termice);
- clasele de combustibilitate a materialelor și elementelor de construcție;
- clasele de pericolozitate a produselor și materialelor utilizate;
- sursele potențiale de aprindere;
- condițiile (împrejurările) preliminare ce pot determina sau favoriza aprinderea;
- măsuri stabilite pentru reducerea sau eliminarea factorilor determinanți.

Conform „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCTIILOR Partea a III-a - INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU Indicativ P118/3 – 2015“ acest imobil va fi prevazut cu instalatie de detectie si semnalizare de incendiu.

Se va amplasa o centrala de detectie si avertizare incendiu adresabila (3 bucle) amplasata in hol acces , la parter , cu acces usor din exterior, nu este traversata de conducte edilitare , este prevazut cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului fiind separata prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejat EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizeaza urmatoarele functiuni:

- detectia si avertizarea automata la incendiu;
- semnalizarea inceputurilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare si la iesiri astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator ;
- alarmarea acustica locala sau (si) generala prin sirene de alarmare;
- comanda opririi intreruptorului tabloului electric general TEG;

CERINȚA D Siguranță și accesibilitate în exploatare

Se asigură conform “Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare” indicativ NP 068-02 aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul nr. 1576 din 15.10.2002.

Prezenta reglementare se referă la cerința de “Siguranța și accesibilitate în exploatare” corespunzătoare clădirilor civile, respectiv stabilește măsurile ce trebuie avute în vedere la proiectarea unei clădiri astfel încât să se asigure:

- a. Siguranța circulației pietonale;
- b. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- c. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- d. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- e. Siguranța la intruziuni și efracții. Condiții specifice pe timpul exploatarei

Siguranța circulației pietonale

Panta trotuarului este de 0.5 % în profil transversal. Se asigură un trotuar de minim 0,80m.

Siguranța cu privire la accesul în clădire

Accesul la parter se face la cota +0.00, iar cota C.T.N. la -0.20 cm Usile au pragul metalic de maxim 2,5 cm.

Siguranța cu privire la circulația interioară

Nu există denivelări între usile interioare sau deschiderile în perete la interior. Înălțimea liberă de trecere a usilor este de minim 2.10 m

Siguranța cu privire la schimbarea de nivel

Parapetele ferestrelor au înălțimea de siguranță de 0,90 metri. Relația între trepte și contratrepte este de 64 (între 62-64 conf. normativ). Parapetul scării nu permite escaladarea. S-au avut în vedere prevederile NP 063-02 la proiectarea rampelor de scări și a parapetelor de protecție în scopul protecției contra accidentelor la denivelări, scări sau rampe.

CERINȚA E Protecție împotriva zgomotului

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință esențială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative

Obiectivul nu necesită tratamente acustice deosebite. În zona este admis un zgomot maxim de 50dcb.

S-au respectat reglementările din STAS 6156/86, C125-87 și P122-89.

CERINȚA F Economie de energie și izolare termică

Peretii exterior sunt realizați din caramida plină de 25cm, iar terasa are o termoizolație cu vată minerală de 14cm conform documentației puse la dispoziție.

Socul clădirii necesită lucrări de termoizolare și hidroizolare, nefiind izolat în prezent.

Tamplăria PVC este deteriorată pe alocuri.

Terasele nu sunt termo și hidroizolate.

CERINȚA G Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Clădirile trebuie proiectate, construite și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale este sustenabilă și în mod particular asigură:

- Reutilizarea sau reciclarea elementelor componente, a materialelor rezultate din demolare;
- Durabilitatea construcției în general și a elementelor componente;
- Utilizarea unor materiale compatibile.

Execuția lucrărilor va fi urmărită de consultanța de specialitate din partea beneficiarului, inspectoratul de stat în construcții și proiectant prin asistența tehnică de specialitate.

Contractanții au deplină libertate de a-și prevedea în oferta de achiziție a lucrării, propriile consumuri și tehnologii de execuție precum și sursele de aprovizionare pe care le agreează cu respectarea însă a exigențelor calitative și cantitative prevăzute în proiectul tehnic, în caietele de sarcini, în actele normative în vigoare și în avizele și acordurile obținute pentru realizarea investiției conform legii.

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor din:

Legea 10/1995 a calității lucrărilor cu toate reglementările ce decurg din acestea

NP 010/1995 – Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee

HG 925/1995 – privind responsabilul tehnic cu asigurarea calității lucrărilor.

HG 622/2004 – privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții.

Buletinul Construcțiilor 4/1996 – prescripții tehnice pentru verificarea calității lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinate.

Astfel se vor satisface cerințele de rezistență și stabilitate, siguranță în exploatare și protecția mediului.

Pe parcursul realizării lucrărilor de construcții se vor avea în vedere:

- Asigurarea măsurilor necesare pentru evitarea poluării mediului cu pulberi și prafuri ce conțin noxe chimice.
- Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental conform HG 321/2005.
- Protecția solului prin evitarea degradării zonelor verzi, afectate sau ocupate temporar. Precum și readucerea la starea inițială a zonelor afectate temporar.
- Se vor gestiona conform normelor în vigoare deșeurile rezultate.

ORGANIZAREA DE SANTIER

Conform legislației în vigoare organizarea de șantier se stabilește de către executantul lucrării în baza unui proiect propriu realizat în funcție de organizarea tehnologică proprie.

Cheltuielile necesare lucrărilor de organizare de șantier inclusiv cele pentru asigurarea surselor de apă, energie electrică, telefon, etc., vor fi ofertante ca o sumă forfetară apreciată de contractant.

PROGRAMUL DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR, GRAFICELE DE LUCRU, PROGRAMUL DE RECEPTIE

Durata de execuție a lucrărilor aferente realizării proiectului curent este estimată la 5 luni.

Antreprenorul va prezenta propriul grafic de execuție al lucrărilor care va fi analizat și aprobat de beneficiar.

Înainte de începerea lucrărilor antreprenorul va anunța în scris Inspectoratul în Construcții.

Programul de execuție a lucrărilor, precum și graficul de lucru sunt prezentate anexat la memoriu.

TRASAREA LUCRĂRILOR

Studiile topografice necesare întocmirii prezentei documentații au fost puse la dispoziție de către beneficiar.

Trasarea lucrărilor se va face pe baza Planului de Situație Trasare și a coordonatelor din tabelele anexe.

Constructorul are obligația de a verifica baza de trasare (reperii) și de a se îngriji de integritatea acestora pe toată perioada execuției lucrărilor.

PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN SANTIER

În Caietele de sarcini se prevăd toate măsurile necesare pentru protejarea lucrărilor în execuție, inclusiv a materialelor.

MASURAREA LUCRĂRILOR

Cantitățile de lucrări cu unitățile lor de măsură sunt prezentate în listele de cantități de lucrări. Înainte de preluarea lucrării, constructorul trebuie să verifice listele de cantități de lucrări prevăzute în proiect. Recepția cantitativă a lucrărilor se va face pe baza proceselor verbale de recepție calitativă, a buletinelor de încercări, a buletinelor de atestare a calitatilor materialelor de la furnizor. Recepția cantitativă va fi făcută pe baza caietelor de măsurători, a releveelor elementelor de construcție gata executate.

Se vor admite la plată doar situații de lucrări executate pentru operații realizate integral, pentru elemente constructive, de instalații sau finisaje funcționale, executate conform cerințelor din caietele de sarcini aferente investiției și conforme cu standardele în vigoare.

Antreprenorul are obligația de a respecta toate prevederile contractului de execuție, a caietelor de sarcini, a prevederilor proiectului, normative în vigoare, dispoziții de șantier și a dispozițiilor tuturor instituțiilor și organelor în drept.

Urmărirea lucrărilor se va face de către consultant, numit de către beneficiar.

Probe tehnologice și teste.

Este necesar ca persoanele ce urmăresc și controlează calitatea execuției lucrării (consultanța de specialitate) să verifice modul de realizare a straturilor (planeitate, pantă, compactare etc.) în toate fazele de pregătire și realizare a lucrărilor.

Se vor efectua probe de laborator privind compactarea straturilor de infrastructură, urmărindu-se încadrarea în gradul de compactare recomandat de documentațiile ce se vor efectua la fazele de proiect de autorizare și la cea de proiect tehnic.

Se vor preleva la fiecare fază de turnare probe de beton, iar rezultatele de laborator se vor înregistra în condica de betoane.

Se vor primi in santier exclusiv produse ce au agrement tehnic, declaratie de conformitate, aviz de insotirea marfii. Se va urmari de asemenea incadrarea in normative si prescriptiile caietelor de sarcini.

LABORATOARELE EXECUTANTULUI

Executantul va utiliza in vederea atestarii calitatii constructiilor, laborator propriu autorizat si acreditat sau in baza unor contracte alte laboratoare autorizate si acreditate, pentru intreaga gama de lucrari rezultata din tehnologia de executie.

PREVEDERI P.S.I.

Normativele avute in vedere la intocmirea conceptului sunt:

- OMAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor;
- OMAI nr. 129/2016 privind aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – indicativ P 118/1999;
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor – indicativ I.7/2011;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a — Instalații de stingere” – indicativ P 118/2-2013;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire – indicativ I.13/2015;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare - indicativ I.9/2015;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P 118/3-2015;
- SR 10903/2016 – Măsuri de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții.

Normele indicate sunt obligatorii atat pentru proiectant, beneficiar cat si pentru executantul lucrarilor, fiecare pe domeniul sau de responsabilitate. In vederea inlaturarii oricarui pericol de incendiu, pe toata perioada de executie si exploatare, executantul si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete normele P.S.I. si sa adopte masuri suplimentare in situatii deosebite.

Pentru perioada de executie, masurile de prevenire a incendiilor se iau de catre elaboratorul documentatiei de organizare de santier si de catre unitatea de executie.

TEHNICA SECURITATII MUNCII

La elaborarea prezentului concept s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii:

- Legea protectiei muncii nr. 90/1996 si normele metodologice de aplicare a acesteia - cu modificarile si completarile ulterioare;
- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari geotehnice de excavatii, fundatii, terasamente, nivelari si consolidari terenuri;
- Norme specifice de protectia muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor din beton armat si precomprimat;
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de MLPAT nr 9/N/15.08.93;
- Norme de medicina muncii aprobate de de M.S. cu Ord. 1967/25.01.94;
- Norme generale de protectia muncii aprobate cu Ord. 578/DE 5840 al MS.

Organizarea activității de protecție și igienă a muncii se realizează la nivelul agenților economici de către consiliile de administrație și de către conducătorii locurilor de muncă, conform atribuțiilor stabilite prin legislația în vigoare, regulamentul de organizare și funcționare și fișa postului.

Muncitorii care lucrează în construcții trebuie să fie instruiți și să cunoască specificul lucrărilor care se execută pe șantiere, regulile generale de protecție și igienă a muncii care rezultă din tehnologiile de execuție, precum și cele specifice locului de muncă unde își execută meseria.

În ceea ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la execuția lucrărilor și responsabilitățile maistrilor sau ale altor conducători de punct de lucru:

- Personalul muncitor să aibă cunoștințe profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea de prim ajutor în caz de accident.
- Să se facă instrucțiuni și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției. Acesta este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități care vine pe șantier în interes de serviciu sau interes personal.
- Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau a circulației prin șantier.

Maistrii și ceilalți conducători ai punctelor de lucru (ingineri, tehnicieni) au obligația să organizeze desfășurarea activității în deplină siguranță pentru muncitorii pe care îi conduc, fiind răspunzători pentru aplicarea regulilor de protecție a muncii, având în acest scop următoarele obligații:

- Să respecte prevederile proiectelor de execuție, prescripțiile tehnice, fișele tehnologice sau instrucțiunile de lucru, instrucțiunile de lucru, instrucțiunile de folosire și întreținere a utilajelor, instalațiilor și mașinilor de la punctul de lucru, precum și regulile de protecție și igienă a muncii, în vederea prevenirii accidentelor de muncă.
- Să organizeze locurile de muncă și să pregătească condițiile de lucru pentru fiecare echipă, să supravegheze și să îndrume muncitorii din subordine pentru formarea deprinderilor de muncă corecte și aplicarea corectă a regulilor de protecție a muncii.
- Să nu primească spre execuție proiecte care nu au prevăzute detaliile de execuție, măsurile și dispozitivele de protecție a muncii.
- Să execute toate lucrările din proiecte pentru a asigura exploatarea obiectivului construit în condiții depline de securitate și igienă a muncii.
- Să urmărească menținerea disciplinei, a ordinii și curățeniei la locul de muncă, precum și menținerea căilor de acces libere.
- Să nu modifice soluțiile tehnice și prevederile de protecție a muncii din proiectele de execuție fără acordul proiectantului și al investitorului.
- Să solicite chemarea proiectantului pentru acordarea de asistență tehnică la execuția lucrărilor cu grad ridicat de dificultate, pentru soluționarea problemelor de protecție a muncii și evitarea accidentelor.
- Să instruiască, conform prevederilor regulamentului, muncitorii pentru lucrările pe care aceștia urmează să le execute.
- Să verifice după fiecare instruire dacă muncitorii și-au însușit regulile de protecție și igienă a muncii predate la instructajul periodic, consemnând acest fapt în fișa de instructaj.
- Să verifice zilnic, înainte de începerea lucrului, dacă sunt asigurate dispozitivele de protecție a muncii, dacă ele sunt în bună stare, dacă sunt amenajate corespunzător căile de acces, dacă sunt afișate la locul de muncă instrucțiunile de lucru și de protecție a muncii și dacă sunt avertizate locurile periculoase.
- Să nu primească la lucru muncitorii fără instructaj efectuat la zi, fără echipament de protecție și de lucru

corespunzător meseriei, muncitorii bolnavi, în stare avansată de oboseală sau în stare de ebrietate.

- Să nu dea dispoziții muncitorilor pe care îi conduc să execute lucrări pentru care aceștia nu au calificarea și experiența necesară, nu sunt instruiți, sau care depășesc capacitatea lor fizică.
- Să instruiască personalul muncitor asupra modului de folosire a echipamentului de protecție și a dispozitivelor de protecție a muncii.
- Să nu trimită să lucreze la înălțime muncitori care nu au aviz medical care să certifice aptitudinea lor pentru astfel de lucrări, tineri fără experiență de cel puțin doi ani în construcții, sau oameni care au depășit vârsta de 50 de ani.
- Înainte de începerea programului de lucru, maistrul va discuta cu formațiile de muncitori pe care le coordonează, procesul pe faze de execuție, stabilind măsurile pentru evitarea accidentelor de muncă.
- Să controleze în permanență dacă se respectă tehnologiile de lucru și regulile de protecție a muncii prevăzute în proiecte.

- Când lucrează în incinta lucrărilor în funcțiune ale unui investitor, să ceară acestuia să facă instructajul de protecție a muncii pentru personalul muncitor și să respecte regulile de protecție a muncii stabilite prin convenție între părți.
- Să răspundă de propaganda de protecție a muncii la lucrările pe care le conduc.
- Să supravegheze funcționarea utilajelor și instalațiilor la lucrările pe care le conduc, urmărind să nu se producă accidentarea muncitorilor din cauza lor, și să nu permită intervenția muncitorilor neautorizați să execute reparații la ele.
- În cazul producerii unui accident de muncă, să organizeze imediat primul ajutor și să anunțe administrația, luând măsuri să nu fie modificată starea de fapt până la cercetarea accidentului.

Este strict interzis ca un muncitor să fie admis la lucru fără să fie instruit, indiferent că este angajat permanent, temporar sau sezonier; de asemenea, vor fi instruiți studenții, elevii sau ucenicii care fac practică în unități de construcții și persoanele neînsoțite care fac vizite pe șantiere.

Instructajul specific de protecție și igienă a muncii trebuie să fie un proces continuu și se va realiza în etape eșalonate în timp, în scopul formării reflexelor de securitate față de riscurile profesionale astfel încât să se evite orice îmbolnăvire sau accident de muncă.

Lucrările de execuție se vor desfășura în limitele deținute de proprietar.

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii - cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed.1995;
- Ord.MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord.MMPS 225/1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenire și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul M.I. nr. 775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300-1994.

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

Pentru executia lucrarilor vor fi utilizate surse din Planul National de Redresare si Rezilienta, Componenta 5 – Valul Renovarii, Operatiunea B.2. Renovarea energetica moderata sau aprofundata a cladirilor publice.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

A fost emis Certificatul de Urbanism nr. 238 din 18.03.2022 de catre Primaria Municipiului Targoviste.

ROMANIA
JUDEȚUL DĂMBOVIȚA
MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE
PRIMAR,
Nr. 8661 din 11.03.2022
Dos. IV/ D. 9

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 238 din 18.03.2022

In scopul: „**RENOVAREA ENERGETICĂ A ȘCOLII GIMNAZIALE RADU CEL MARE**” DIN
TÂRGOVIȘTE, JUDEȚUL DĂMBOVIȚA

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE** cu sediul în județul **DĂMBOVIȚA**, municipiul **TÂRGOVIȘTE**, cod poștal -, strada **Revoluției**, nr. **1-3**, bl. - sc. - et. -, ap. -, telefon/fax - e-mail, înregistrată la nr. **8661** din **11.03.2022** pentru imobilul – teren si/sau constructii -, situat in județul **DĂMBOVIȚA**, municipiul **TÂRGOVIȘTE**, cod poștal -, strada **Radu cel Mare**, nr. **12**, bl. - , sc. -, et. -, ap-, sau identificat prin : **Plan de amplasament si delimitare a imobilului, NC 82777; CF 82777.**

Conform prevederilor Legii 350/2001, republicata, privind amenajarea teritoriului si urbanismului , Planul Urbanistic General al Municipiului Targoviste este in valabilitate. In temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 2229/05.07.1995 faza PUG aprobata cu Hotararea Consiliului Local Targoviste nr. 9/1998 prelungit conform OUG nr. 51/21.06.2018 prin HCL nr. 239/29.06.2018, in conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991, republicata, privind autorizarea executarii lucranilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare

SE CERTIFICA:

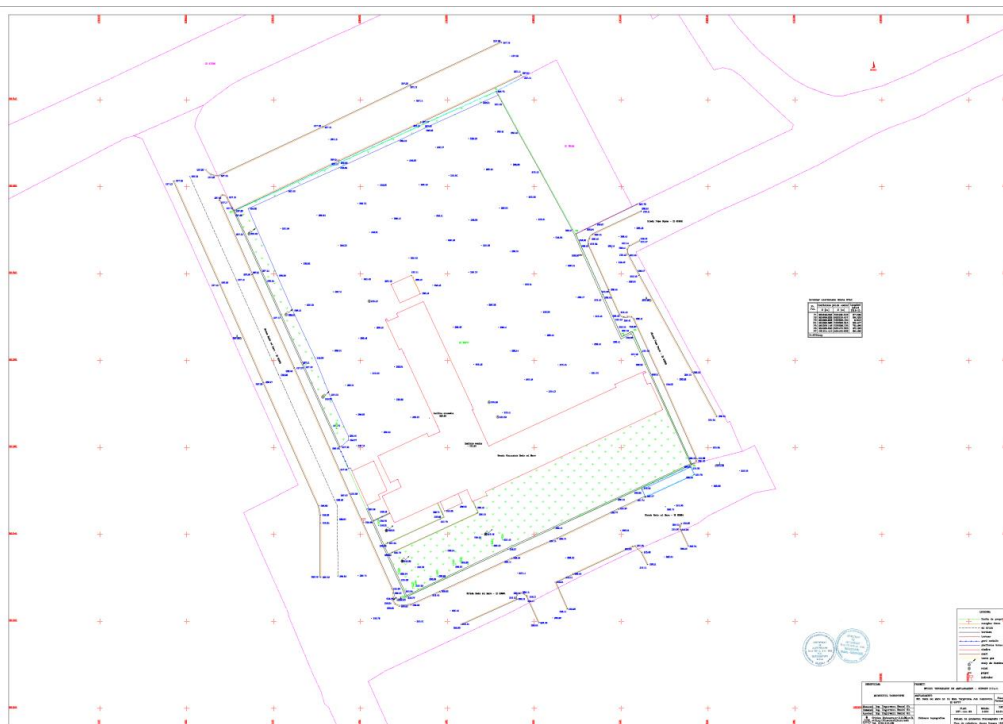
1. REGIMUL JURIDIC
Terenul este situat în intravilanul municipiului Targoviste conform Planului Urbanistic General aprobat prin HCL nr. 9/1998, prelungit conform OUG nr. 51/21.06.2018 prin HCL nr. 239/29.06.2018.
Forma de proprietate: teren domeniu public al Municipiului Targoviste în suprafață măsurată de 6.794 mp (din acte: 7.883 mp)

2. REGIMUL ECONOMIC
Terenul este situat în : **UTR 11.**
Categoriya de folosință a terenului : curți construcții.
Funcțiunea dominantă a zonei: Llu- zona rezidențială cu clădiri cu mai mult de trei niveluri (peste 10m)
Tipuri de subzone funcționale: C; LMu1; LMu2; Llu1; IS; Pv.

3. REGIMUL TEHNIC
Parcela de teren a fost studiată în cadrul documentației de urbanism PUZ pentru îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea Școlii Gimnaziale “Radu cel Mare” din municipiul Targoviste, județul Dâmbovița ” aprobat prin HCL nr. 429 din 31.10.2017.
Conform documentatiei de urbanism PUZ aprobate : funcțiunea dominanta IS – institutii publice si servicii de interes general; RHM – S+P+2E+M, Hmaxim =17,0 m – 20,0 m, indicatori urbanistici maximi admisi : **POT = 40%; CUT=1,0.**

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

A fost elaborata ridicarea topografica de catre ing. Daniel Ungureanu. Plan vizat de catre OCPI Dambovita, avand proces verbal de receptie 874/2022.



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară DAMBOVITA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Targoviste

Adresa BCPI: Localitate: Targoviste, Adresa: Str. I.C.Bratianu Nr.27, Cod postal: 130048, Tel: 0245/613956

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 874 / 2022

Întocmit astăzi, **14/06/2022**, privind cererea **63521** din **06/06/2022**
 având aviz de incepere a lucrărilor cu nr din

1. **Beneficiar:** MUNICIPIUL TARGOVISTE
2. **Executant:** Ungureanu Daniel-Gheorghe
3. **Denumirea lucrărilor recepționate:** Documentatie tehnica de urbanism de tip D.T.A.C.
4. **Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară DAMBOVITA conform avizului de incepere a lucrărilor:**

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
238	16.03.2022	act administrativ	Primaria Mun. Targoviste
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-
fn	06.06.2022	inscris sub semnatura privata	Ungureanu Daniel-

Asa cum sunt atasate la cerere

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege



**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 82777 Târgoviște

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Nr. cadastral vechi:6055

Adresa: Loc. Târgoviste, Str Radu Cel Mare, Nr. 12, Jud. Dambovita

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	82777	Din acte: 7.883 Masurata: 6.794	Teren imprejmuit;

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	82777-C1	Loc. Târgoviste, Str Radu Cel Mare, Nr. 12, Jud. Dambovita	Nr. niveluri:4; S. construita la sol:1050 mp; Scoala Gimnaziala "Radu cel Mare", S+P+2E, compusa din 38 camere
A1.2	82777-C2	Loc. Târgoviste, Str Radu Cel Mare, Nr. 12, Jud. Dambovita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:23 mp; S. construita desfasurata:24 mp; Camera centrala termica, construita din panouri in anul 2014

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
13107 / 23/02/2016		
Act Normativ nr. HG nr.1350, din 27/12/2001 (publicata in MO nr.276 bis din 24.04.2002 plus anexa nr.2 si anexa nr.4, plan de amplasament avizat sub nr.35151/12.11.2004.);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala	A1, A1.1
	1/1	
	1) MUNICIPIUL TARGOVISTE, CIF:4279944, domeniul public	

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

A fost emis de catre Compania de Apa Targoviste-Dambovita, Aviz Favorabil nr. 17458/10.06.2022.



Anexa 13, la procedura operationala: BRANSARE/RACORDARE UTILIZATORI LA RETELELE DE APA/CANAL SI EMITERE AVIZE AMPLASAMENT, Cod: PO-09-002 Ed.05 rev.1.

Nr : 17458 / 10.06.2022

**CATRE: MUNICIPIUL TARGOVISTE
STRADA REVOLUTIEI, NR. 1 - 3
MUNICIPIUL TARGOVISTE
JUDETUL DAMBOVITA**

Referitor la cererea dumneavoastra nr. 413/08.06.2022, pentru obtinerea **avizului de amplasament** solicitat prin Certificatul de Urbanism nr. 238/18.03.2022 pentru faza D.T.A.C. , D.T.O.E. cu scopul: "RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE RADU CEL MARE DIN TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA", la adresa:
judetul Dambovita, Municipiul Targoviste, strada Radu cel Mare, nr. 12, NC 82777, va transmitem urmatoarele:

1. Compania de Apa Targoviste-Dambovita (CATD) are in exploatare retele de distributie apa potabila si retele de canalizare, montate ingropat la minim 0.9 m adancime si trasate aproximativ pe planul de situatie anexat.
2. Se acorda **AVIZ FAVORABIL** pentru documentatia supusa avizarii:
"RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE RADU CEL MARE DIN TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA".
Pentru lucrarile ale caror documentatii au primit *aviz favorabil*, se vor respecta urmatoarele acte normative si conditii:

A fost emis de catre Consiliul Local al Municipiului Targoviste – Directia Salubritate, Aviz Favorabil nr. 4877/08.06.2022.

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TARGOVISTE
DIRECTIA DE SALUBRITATE
Str. Justitiei , nr. 9
Telefon: 0245/614.351
Nr. 4877/08.06.2022

AVIZ DE SALUBRITATE
Persoane juridice

Urmare a cererii adresate de PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TARGOVISTE reprezentata prin....., cu sediul in localitatea TARGOVISTE....., strada REVOLUTIEI nr. 1-3....., inregistrata la Registrul Comertului la nr. 4219947..... din....., va comunicam avizul nostru favorabil pentru locatia din..... TARGOVISTE, STR. RADU CEL MARE NR. 12.....
RENOVARE ENERGETICA A SCOLII RADU CEL MARE TARGOVISTE
cu respectarea stricta a urmatoarelor obligatiuni legale:

1. Pe toata perioada efectuării lucrărilor (construcție, demolare) se va menține permanent curățenia pe tot perimetrul aferent incintei (trotuar, carosabil, spații verzi);
2. În caz de intemperii, se va balasta drumul de acces în santier pentru evitarea murdării căilor de comunicare;
3. În cazul în care se va impune desființarea parțială sau totală a unor spații verzi, aceste operațiuni se vor efectua numai cu avizul SC ECO –SAL 2005 SA (0245/616.583);



Direcția Flux Gaz și Operațional
Departament Mentenanță Specializată
B-dul. Mărășești, nr. 4-6, Corp B
Sector 4, București
Cod poștal: 040254
Contact online: www.distrigazsud-retele.ro
Interlocutor: Valentin Vasilache

MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE

Str. Revoluției, nr.1-3, loc. Târgoviște, jud. Dâmbovița

Cod poștal

11759-317.680.978/04.07.2022/FO TGV

Referitor la solicitarea dumneavoastră înregistrată cu nr. 11759-317.680.978 din 29.06.2022, privind eliberarea avizului de amplasament în scopul declarat de autorizare **lucrări de renovare energetică a Școlii Gimnaziale Radu Cel Mare – în loc. Târgoviște, str. Radu Cel Mare, nr. 12, jud. Dâmbovița**, în urma analizei documentelor, va restituim planul de situație scara 1:500 vizat de societatea noastră, proiect nr. 76/2022, elaborat de PROFESSIONAL ENGINEERING CONSULTING SRL, completat cu datele solicitate și vă comunicăm următoarele:

Pe planul de situație s-a trasat orientativ rețeaua de distribuție (conducte, instalații și echipamente aferente pentru vehicularea gazelor naturale) aflată în exploatarea operatorului sistemului de distribuție Distrigaz Sud Rețele SRL (denumit în continuare „DGSR”).

Prin lucrările propuse **sunt afectate**: conductele aparente, racordurile, instalațiile de utilizare, posturile de reglare – măsurare și aparatele de măsură care alimentează imobilul existent; după caz, acestea se vor dezafecta, reamplasa și modifica de către beneficiarul avizului, conform prevederilor legale în vigoare, înainte de începerea lucrărilor propuse.

Instalațiile de utilizare gaze naturale care alimentează imobilul se află în întreținerea și exploatarea consumatorilor. Drept urmare, beneficiarul lucrării își asumă responsabilitatea unei funcționari corespunzătoare prevederilor NTPEE aprobate prin Ordinul ANRE 89/2018.

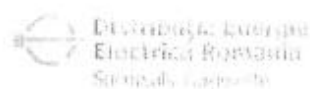
Conform Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE aprobat prin Ordinul ANRE 89/2018, se interzice prinderea (încadrarea) rețelelor de distribuție a gazelor naturale și a coloanelor de utilizare exterioare și interioare în construcții de orice natură.

Atât dvs. cât și constructorul aveți obligația de a proteja instalațiile de utilizare interioare și exterioare gaze naturale, conductele, racordurile și posturile de reglare – măsurare existente, pe toată durata lucrărilor.

În urma analizării documentației depuse se emite:

AVIZ FAVORABIL

Conditionat de respectarea următoarelor măsuri de siguranță



Distribuția Energie Electrică România
C.A. Căminilor 10, București, România
Tel: 0211 300 00 00
Fax: 0211 300 00 00
www.distributieenergie.ro

DEER - Distribuția Energie Electrică România
C.A. Căminilor 10, București, România
Tel: 0211 300 00 00
Fax: 0211 300 00 00
www.distributieenergie.ro

Nr.inregistrare 10867/04.07.2022

**Catre
MUNICIPIUL TARGOVISTE
STR. REVOLUTIEI,
NR.1-4**


Referitor la obiectivul de investitii: „RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE RADU CEL MARE DIN TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA.

Prin prezenta va transmitem acordul nostru de principiu pentru promovarea proiectului intitulat **RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE RADU CEL MARE DIN TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA.**

Realizarea lucrarilor propuse necesita din partea operatorului de distributie eliberarea unui aviz de amplasament, in conformitate cu Ordinul ANRE 25/2016, daca este indeplinita cel puțin una dintre următoarele condiții:

- a) avizul de amplasament se regăsește în lista cu avizele/acordurile furnizorilor/administratorilor de utilități, necesare în vederea autorizării și prevăzute, conform legii, în certificatul de urbanism emis în cadrul procedurii de autorizare a lucrărilor;
- b) propunerea de amplasare sau amplasamentul obiectivului respectiv se află în zona de siguranță a capacităților energetice.

A fost emis de catre Orange Romania Communications S.A, Avizul Favorabil inregistrat cu nr. VL/DB/223.

	ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS S.A. Calea Victoriei, Nr. 35, cod 010061, Sector 1, București, România www.orange.ro
DIRECȚIA EXECUTIVĂ TEHNOLOGIE ȘI INFORMAȚIE ROMÂNIA DIVIZIA REȚEA ACCES ROMÂNIA DEPARTAMENT PROIECTARE ȘI IMPLEMENTARE REȚEA PASIVĂ COMPARTIMENT INVENTAR DE REȚEA - jud. VÂLCEA Str. Henri Coandă, nr. 19, et. 2, Râmnicu Vâlcea Tel: 0250-738668, e-mail: marian.dirinea@orange.com	
Data: 20.06.2022 Număr de înregistrare: VL/DB/223	
 Către: MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE Mun. Târgoviște, str. Revoluției, nr. 1-3, jud. Dâmbovița	
 <u>AVIZ FAVORABIL</u> 	
Urmare documentației dumneavoastră prin care solicitați eliberarea avizului de telecomunicații pentru lucrarea "Renovarea energetică a Școlii Gimnaziale RADU CEL MARE din Târgoviște, județul Dâmbovița" , lucrare ce se va executa în zona mun. Târgoviște, str. Radu cel Mare, nr. 12, jud. Dâmbovița, vă comunicăm următoarele:	
În zona în care urmează să se execute lucrarea menționată, Orange Romania Communications S.A. are amplasate instalații de telecomunicații ce nu sunt afectate de lucrările de renovare energetică școală gimnazială proiectate.	
Având în vedere această situație, Orange Romania Communications S.A. este de acord cu execuția lucrărilor proiectate conform documentației prezentate spre avizare.	
Pentru orice alte lucrări ce nu corespund documentației înaintate se va solicita un alt aviz Orange Romania Communications.	

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

A fost emisa de catre Agentia pentru Protectia Mediului Dambovita Clasarea Notificarii nr. 8758/4914/28.06.2022.



Nr. 8758/4914/28.06.2022

CLASAREA NOTIFICĂRII

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL TÂRGOVISTE** cu sediul în județul Dâmbovița, municipiul Targoviste, str. Revoluției, nr. 1-3 pentru proiectul „**Renovarea energetică a Școlii Gimnaziale Radu cel Mare din Targoviste, județul Dâmbovița**” propus a fi realizat în județul Dâmbovița, municipiul Targoviste, str. Radu cel Mare, nr.12 înregistrată la A.P.M. Dâmbovița cu nr. 8758 din 07.06.2022 și a completărilor înregistrate cu nr. 9664 din data de 27.06.2022,

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;
- având în vedere că:

- *proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;*

- *proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;*

- *proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,*

A.P.M. Dâmbovița decide:

Clasarea notificării deoarece proiectul propus nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului și de evaluare adecvată.

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;

Conform Legii 372 din 2005, art. Capitolul VI, art. 10 studiul privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență, este necesar pentru clădiri noi.

Conform Capitolul VII, art. 11, pentru clădiri existente

(1) La clădirile existente la care se execută lucrări de renovare majoră, performanța energetică a acestora sau a unităților de clădire ce fac obiectul renovării trebuie îmbunătățită, pentru a satisface cerințele stabilite în metodologie, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

(2) Documentația tehnică elaborată pentru autorizarea lucrărilor de intervenție pentru renovarea majoră dezvoltă măsurile prevăzute în raportul de audit energetic.

(3) În cazul renovării majore a clădirilor, proprietarii/administratorii acestora pot monta sisteme alternative de înaltă eficiență de producere a energiei prevăzute la art. 10 alin. (2), în măsura în care prin auditul energetic al clădirii se stabilește că acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

Conform Raportului Audit Energetic au fost propuse următoarele măsuri

Soluții pentru utilizarea energiei regenerabile

Ca și soluții pentru utilizarea unor sisteme alternative de energie, având în vedere caracteristicile și destinația clădirii se pot monta pe acoperiș panouri solare cu tuburi vidate pentru prepararea a apei calde menajere.

Astfel, se pot monta pe acoperișul clădirii 12 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafața de 19.2 mp. Rata de acoperire a consumului de apă caldă menajeră va fi de 59.9%. Instalația solară va avea un aport solar de 13417 kWh și aport specific anual al colectoarelor: 699 kWh/m.

De asemenea, se poate utiliza un kit instalație fotovoltaică cu panouri solare, acesta aducând un aport la consumul comun de energie electrică necesară funcționării obiectivului.

Toate aceste măsuri implică o serie de costuri suplimentare, pentru care este necesar un calcul economic, precum și existența spațiului necesar pentru echipamentele conexe.

Prin utilizarea energiei regenerabile provenită de la cele două tipuri de sisteme, de preparare apă caldă menajeră cu panouri solare și aport de energie electrică cu panouri fotovoltaice, se pot face economii importante în asigurarea utilitatilor, decizia de utilizare a celor două sisteme fiind luată de beneficiar în funcție de factorii tehnici și economici ai investiției.

Tabel indicatori

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere	Procent
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	122.23	31.5	90.73	74.23
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	194.91	98.6	96.31	49.41
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	194.91	92.16	102.74	52.71
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	6.43		
Nivelul estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	22.95	12.26	10.69	46.58

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

Nu este cazul, prin lucrările propuse nu se creează noi puncte de acces, nu se suplimentează numărul de parcuri interioare.

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

Nu este cazul, terenul nu se este situat în zona unui sit arheologic.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență

Regulamentul nr. 852/2020 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088

Articolul 17

Prejudicierea în mod semnificativ a obiectivelor de mediu

(1) În sensul articolului 3 litera (b), luând în considerare ciclul de viață al produselor și serviciilor furnizate de o activitate economică, inclusiv dovezile din evaluările existente ale ciclului de viață, se consideră că respectiva activitate economică prejudiciază în mod semnificativ:

(2) La evaluarea unei activități economice pe baza criteriilor prevăzute la alineatul (1), se ține seama atât de efectul activității în sine asupra mediului cât și de efectul asupra mediului al produselor și serviciilor furnizate de activitatea respectivă pe durata întregului lor ciclu de viață, în special luând în considerare producția, utilizarea și scoaterea din uz a respectivelor produse și servicii.

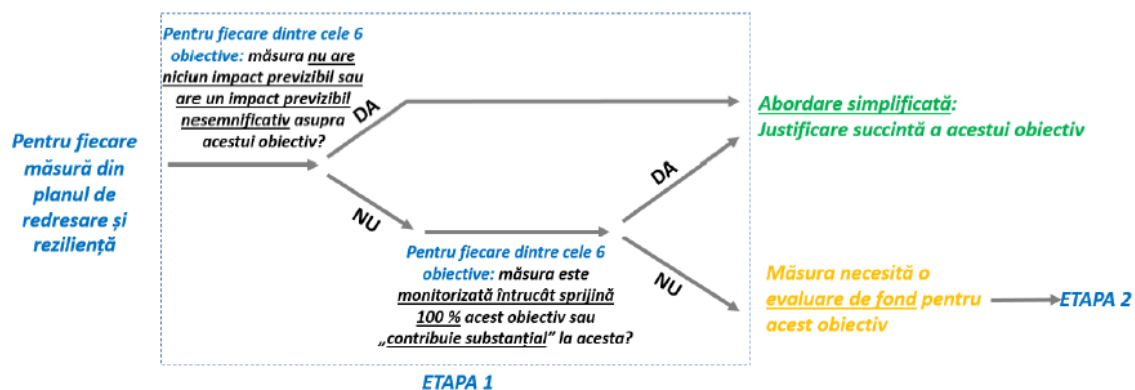
Filtrarea celor șase obiective de mediu pentru a le identifica pe cele care necesită o evaluare de fond

(a) atenuarea schimbărilor climatice, în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră;	Proiectul propus nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră
(b) adaptarea la schimbările climatice, în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;	Prin măsurile de eficientizare termică propuse prin raportul de audit termic, sunt reduse consumurile de energie termică cu 95.25 MWh/an. Prin implementarea măsurilor propuse, se reduc emisiile de CO ₂ de la 42.98 [kg CO ₂ /m ² an] la 17.98 [kg CO ₂ /m ² an].
(c) utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine, în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru: (i) starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane; sau	Nu este cazul, proiectul nu se afla în zona de ape, zona marină

<p>(ii) starea ecologică bună a apelor marine;</p>	
<p>(d) economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care:</p> <p>(i) activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, cum ar fi energia din surse neregenerabile, materiile prime, apa și solul, în una sau mai multe etape ale ciclului de viață al produselor, inclusiv în ceea ce privește durabilitatea ori potențialul produselor de a fi reparate, modernizate, reutilizate sau reciclate;</p> <p>(ii) activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile; sau</p> <p>(iii) eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;</p>	<p>Prin proiect au fost propuse echipamente cu consum redus de energie, care generează cantități minime de deșeuri și noxe.</p> <p>Proiectarea s-a materializat în printarea pe hârtie reciclabila.</p> <p>Materialele propuse pentru execuție respecta normele UE astfel încât materialele și produsele sunt reutilizate, reparate și reciclate cât mai mult timp posibil, Materialele și echipamentele, instalațiile respecta regulile generale de ecodesign</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produsele sunt eficiente energetic (nu se mai propun becuri incandescente, ci becuri LED) - Sunt oferite informații pentru produse, echipamente și instalații pentru modul de utilizare și întreținere, pentru a minimiza impactul asupra mediului - Se studiază ciclul de viață al produsului pentru a identifica alternativa opțiunilor de design și soluții de îmbunătățire <p>Constructorii vor contracta firme specializate de colectare a deșeurilor rezultate în timpul execuției lucrărilor, vor selecta pe coduri deșeurile rezultate și vor reutiliza cât mai mult posibil materialele folosite în timpul execuției lucrărilor</p>
<p>(e) prevenirea și controlul poluării, în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol în comparație cu situația existentă înainte de demararea activității; sau</p>	<p>Nu este cazul, proiectul propus nu este unul generator de emisii poluante în aer. Echipamentele propuse sunt conforme normelor UE care prevăd măsuri de prevenire și reducere a emisiilor de noxe în aer.</p>
<p>(f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, în cazul în care activitatea respectivă este:</p> <p>(i) nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor; sau</p> <p>(ii) nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.</p>	<p>Nu este cazul, proiectul nu este situat în zona de protecție a unui ecosistem / habitat natural protejat</p>

Furnizarea unei evaluări de fond conform principiului DNSH pentru obiectivele de mediu care o impun.

În baza evaluării de mai sus, proiectul fie nu are impact semnificativ asupra mediului, sau au fost deja aplicate măsurile necesare reducerii consumului de energie, reducerii cantității de deșeuri rezultate, reducerii emisiilor de noxe în aer.



Arbore decizional

Conform arborelui decizional, nu sunt necesare măsuri de evaluare de fond pentru acest obiectiv.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

a) plan de amplasare în zonă – A_01

b) plan de situație – A_02

c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate: A_R_01 – A_R_08

d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

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

a) plan de amplasare în zonă;

b) plan de situație: A-01

c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrie, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz:

Arhitectura: A_P_01 – A_P_08

Instalații Electrice: IE_01 – IE_05

Instalații Sanitare: IS_01 – IS_05

Instalații Termice: IT_01 – IT_05

d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Elaborat: arh. Rodica Halalau

Manager proiect: Dragan Mirela

Iunie 2022