



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII



Titlu proiect: **Renovare energetica a Scolii Gimanziale "Vasile Carlova" din Targoviste, judetul Dambovita**

Amplasament: Calea Domneasca, nr. 184, Municipiul 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: 15/2022

Nr. contract: 12127/08.04.2022

LISTA DE SEMNATURI

Renovare energetica a Scolii Gimnaziale "Vasile Carlova" din Targoviste, judetul Dambovita

Sef de Proiect/ Arhitectura	arh. Halalau Rodica
Proiectant rezistenta	ing. Vasile Timotei
Proiectant Instalatii Electrice	ing. Nistor Andrei
Proiectant Instalatii Termice/Sanitare	ing. Panea Catalin
Proiectant Instalatii Termice/Sanitare	Ing. Vasile Alexandru
Expert tehnic A1	ing. Capatana 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

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, subsansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
 - introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

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

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

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

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența 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. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

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

c) indicatori financiari, socioeconomici, 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 “Vasile Carlova” din Targoviste, judetul Dambovita

A. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Renovare energetica a Scolii Gimanziale “Vasile Carlova” din Targoviste, judetul Dambovita

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

UAT Municipiul Targoviste

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investitiei

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 documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

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

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 Târgoviște.

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.

Finanțarea acestui obiectiv vine în întâmpinarea necesităților sistemului educațional care se confruntă, în cele mai multe cazuri, cu o infrastructură necorespunzătoare desfășurării procesului de învățământ.

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.

Descrierea construcției existente din punct de vedere structural

Suprastructura

Structura de rezistenta este constituita din zidarie portanta de caramida plina nearmata (ZNA) cu grosimea peretilor cuprinsa intre 25 si 50 cm.

Planseul (placa, grinzi, centuri) este din beton armat.

Sistemul structural al corpului nou, realizat in 2007, este de tip cadre din beton armat.

Infrastructura

Fundatiile sunt de tip continue din beton simplu.

Date privind starea fizică a construcției

Ținând cont de perioadele în care a fost realizata construcția este clar că aceasta a fost supusa 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 rezistenta a construcțiilor nu au fost executate lucrări de consolidare de la construirea acesteia si pana in prezent.

Fata de corpul finalizat in anul 1935, a mai fost adaugata o extensie in anul 1938, care continea inca 4 sali de clasa. De asemenea, in anul 2007, a mai fost alipit un corp P+1, destinat in principal grupurilor sanitare. Alipirea s-a realizat cu rost vertical intre cladiri.

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 deficiente importante ale elementelor structurale.

Cu toate ca nu avem date certe privind comportarea construcțiilor in timpul seismelor pe care le-a suportat, putem aprecia ca este posibil sa fi apărut anumite degradări estompate de lucrările de întreținere curenta.

STAREA FIZICA A CONSTRUCTIEI

Aprecierile asupra cladirii s-au făcut în baza observațiilor directe și a releveului clădirii. Din punct de vedere al confortului, finisajele, tâmplăria și instalațiile prezinta o stare buna, ingrijita.

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

Imobilul este amplasat in situl arheologic "Vatra orasului Targoviste" si parte componenta a sitului urban "Calea Domneasca". Terenul este situat in UTR2. Categoria de folosinta: Curti constructii

Cladirea scolii gimnaziale „Vasile Carlova” are regim de inaltime Sp+P+1E si a fost construita in anii 1932-1935. Suprafata construita este de 783 mp, iar suprafata desfasurata de 2.137 mp.

Inaltimele de nivel sunt dupa cum urmeaza:

- Subsol: 3.10 m
- Parter: 4.25 m
- Etaj: 4.25 m.

La finalizare, scoala dispunea de 13 clase la parter si etaj, doua bucatarii si grupuri sanitare la subsol. Corpul initial din anul 1935 este denumit in continuare tronsonul 1.

In anul 1938 a mai fost construita o extensie, in continuarea cladirii initiale, denumita in continuare tronsonul 2.

Ultima etapa de extindere a scolii a avut loc in anul 2007, cand a mai fost alipit un corp P+1, destinat in principal grupurilor sanitare. Alipirea s-a realizat cu rost vertical intre cladiri. Aceasta extensie este denumita tronsonul 3.

Suprafata desfasurata de 2137 mp este formata din 1947 mp cladire scoala + 190 mp extindere corp grupuri sanitare.

Cladirea are forma literei „L” in plan, cu dimensiunile maxime ale laturilor de 48 m, respectiv 28 m. Intre etaje, accesul se face prin intermediul a doua scari din beton armat. Subsolul este partial si adaposteste sala de sport, vestiare si centrala termica. Acoperisul este de tip sarpanta din lemn.

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

Zona centrala – Vatra Istorica.

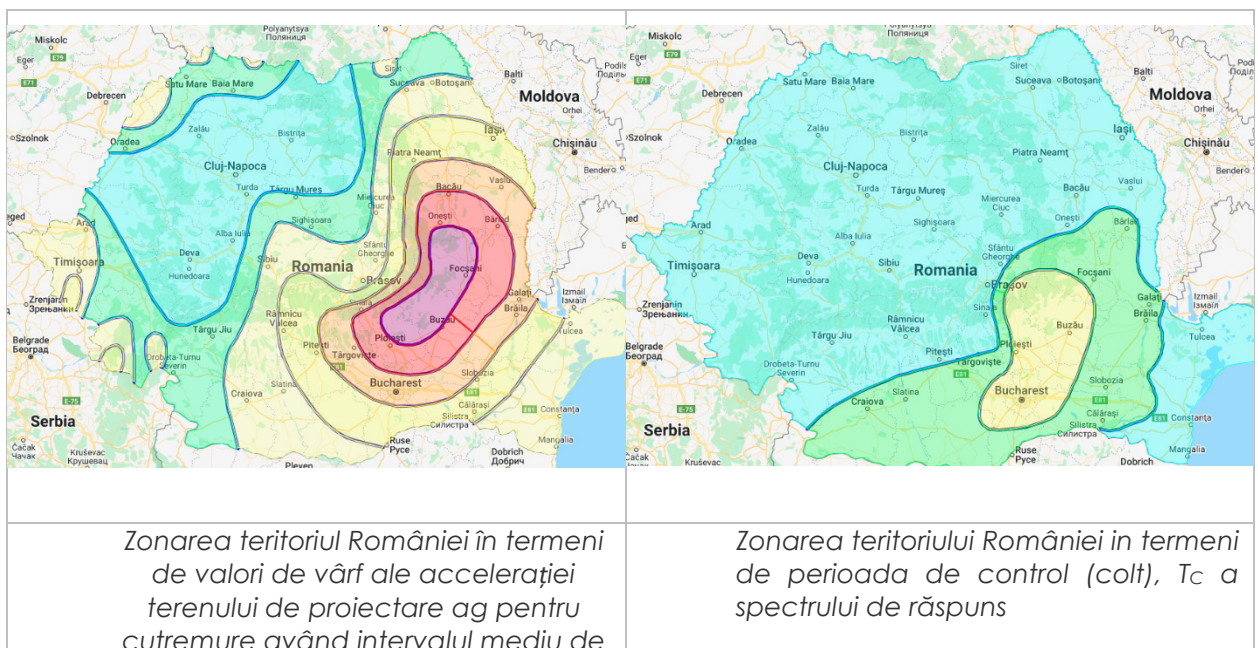
Cladirea se invecineaza cu:

- Nord: Teren Administrare Primarie
- Est: Nr. Cad. 76166
Str. Popa Sapca
- Sud: Str. Diaconu Coresi
- Vest: Str. 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.

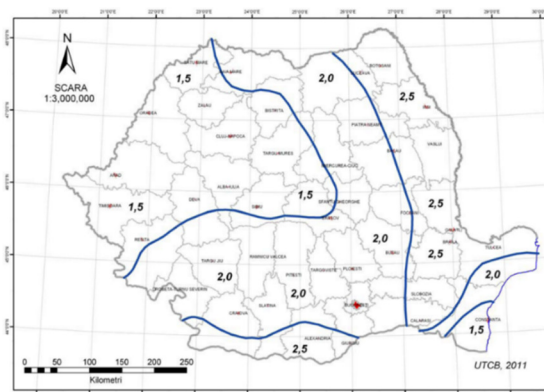
In cazul unui nivel redus de asigurare seismica, pentru evaluarea soluției de consolidare se va utiliza interval mediu de recurență de 225 ani, conform P100-3/2019 cap.3.3 alin (7) și (5). Acest aspect corespunde unei accelerații de proiectare la nivelul terenului de $a_g=0.30g$, cu o perioadă de colț 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 .



recurență IMR= 225 ani și 20%
probabilitate de depășire în 50 de ani

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 $q_k = 0.40 \text{ Pa}$

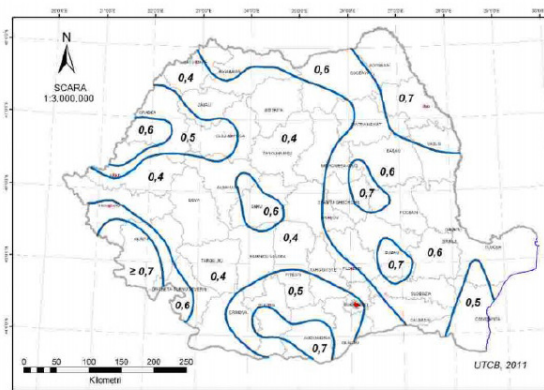
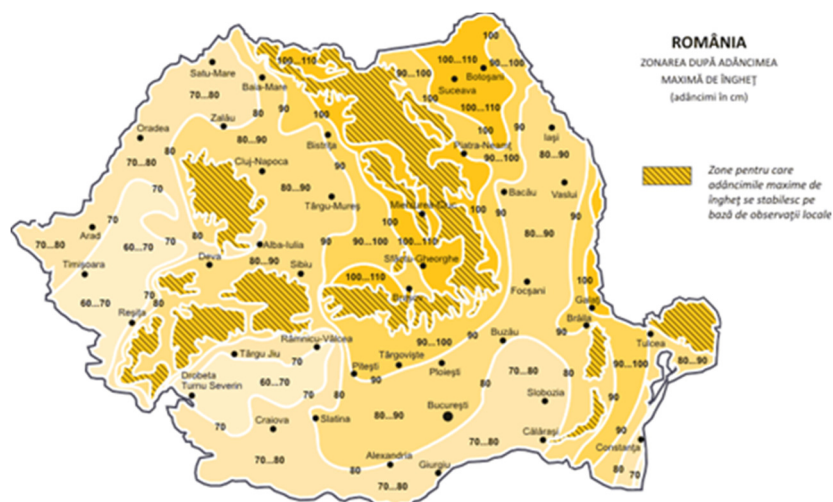


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_k în kPa, având IMR = 50 ani
NOTA: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

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 4 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.

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

- 0,00 m – 0,10 m – strat bitum;
- 0,10 m – 1,20 m – umplutură (pământ, pietriș, resturi de zidărie);
- 1,20 m – 2,50 m – argile nisipoase cafenii, cu mici concrețiuni calcaroase și elemente de pietriș, plastic vârtose;
- 2,50 m – 3,00 m – nisipuri argiloase cafenii, cu mici concrețiuni calcaroase și elemente de pietriș și bolovăniș, plastic vârtose;
- 3,00 m – 6,00 m – pietrișuri și bolovănișuri cu nisip argilos.



Fig. 7

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 -1,80 m și -5,00 m, rezultă următoarele valori ale caracteristicilor fizico-mecanice ale rocilor din amplasament :

- compoziția granulometrică :

- argilă nisipoasă

compoziția granulometrică :

- argilă: 36,1-36,4%; praf: 18,4-23,3%; nisip: 37,5-38,2%; pietriș: 2,4-7,7%
- fracțiunea 2μ = 31,3-31,9%
- umiditatea: $W = 21,25-21,49\%$

caracteristici de plasticitate :

- umiditatea limită de plasticitate $W_p = 20,59-20,80\%$
- umiditatea limită de curgere $W_L = 46,13-47,14\%$
- indice de plasticitate: $I_p = 25,53-26,35\%$
- indicele de consistență $I_c = 0,96-0,98$
- umflarea liberă $U_L = 73,33\%$

valorile indicilor de structură :

- greutate volumetrică $\gamma = 1,81-1,84 \text{ g/cm}^3$
- greutate volumetrică în stare uscată $\gamma_d = 1,49-1,52 \text{ g/cm}^3$
- porozitate $n\% = 43,90-44,74\%$
- indicele porilor $e = 0,78-0,81$

- gradul de umiditate : $S = 0,72-0,73$

- nisip argilos cu pietriș și bolovăniș

compoziția granulometrică :

- argilă: 25,5%; praf: 12,1%; nisip: 26,6%; pietriș: 31,5%; bolovăniș: 4,3%
- umiditatea: $W = 16,89\%$

caracteristici de plasticitate :

- umiditatea limită de plasticitate $W_p = 16,59\%$
- umiditatea limită de curgere $W_L = 35,49\%$
- indice de plasticitate: $I_p = 18,90\%$
- indicele de consistență $I_c = 0,98$
- umflarea liberă $U_L = 60,00\%$

- pietriș și bolovăniș cu nisip argilos

compoziția granulometrică :

- argilă: 13,4%; praf: 10,2%; nisip: 25,5%; pietriș: 26,5%; bolovăniș: 24,4%
- umiditatea: $W = 9,10\%$

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 deformare liniară $E = 15.000-16.000$ kPa
- parametrii 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 depozitele argiloase-nisipoase sunt pământuri cu plasticitate mijlocie (nisipuri argiloase) și mare (argile nisipoase), 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+1E, este construită din cărămidă, cu acoperiș din tablă 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 -1,20 m și -2,50 m
- nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș, între -2,50 m și -3,00 m ;
- pietrișuri și bolovănișuri cu nisip argilos, sub adâncimea de -3,00 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 vâtoase	1,20	200
	1,50	220
	2,00	250
Nisipuri argiloase cu pietriș și bolovăniș	2,50	275
Pietrișuri și bolovănișuri cu nisip argilos	3,00	400
	4,00	450
	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.*

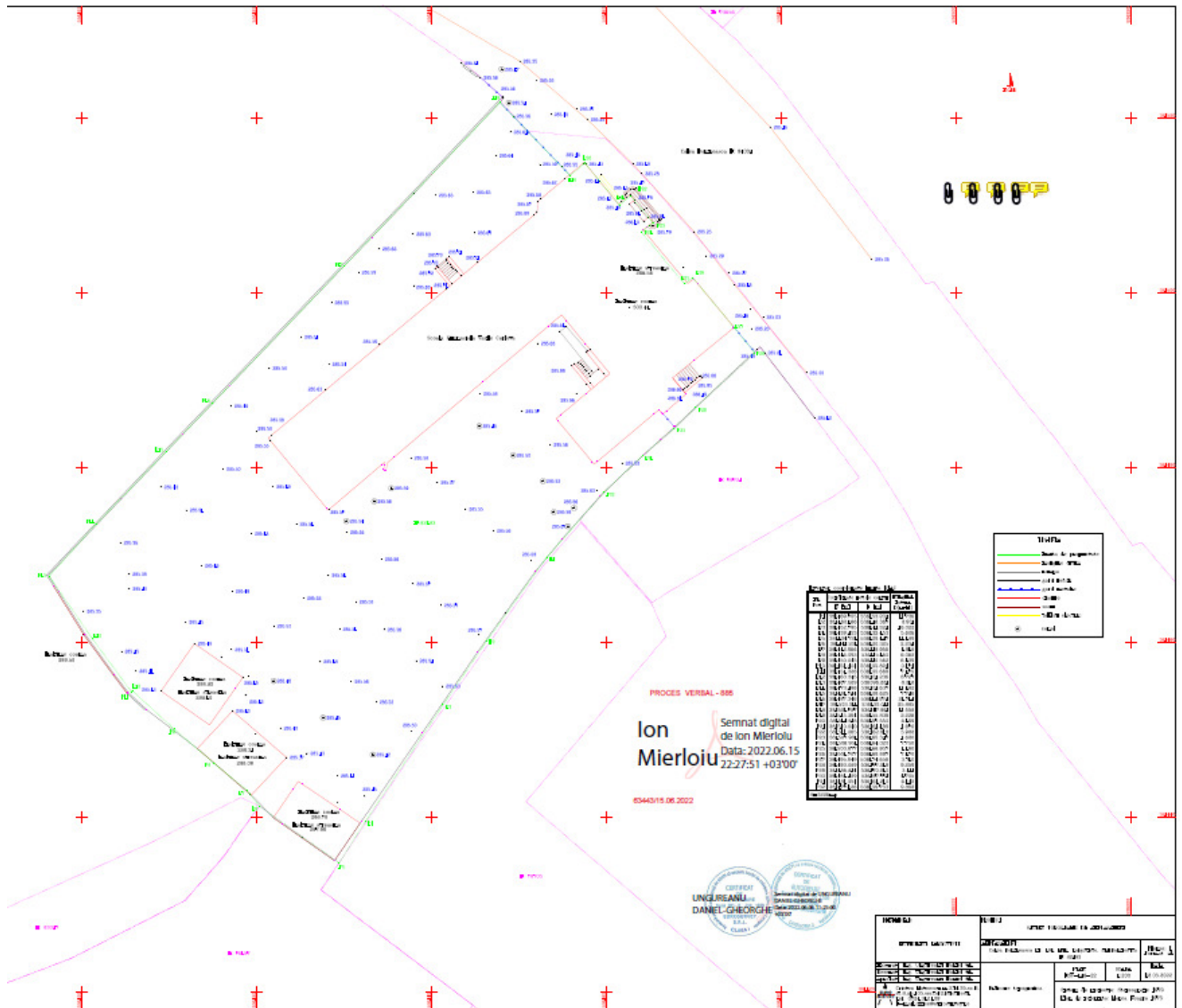
În cazul în care se vor face săpături mai adânci de 2 m se vor executa în taluz pe o pantă de 3/2 sau sprijiniri în cazul în care taluzul este vertical.

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 885/2022.



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 in urmatoarele 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 incatsa 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 concurențe 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 sa vandalizeze 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) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Imobilul din Calea Domneasca, nr. 184, este amplasat in situl arheologic „Vatra orasului Targoviste”, in scris la pozitia 15, cod DB-I-s-A – 16954 si parte componenta a sitului urban „Calea Domneasca” in scris 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” in scris la pozitia 530, cod DB-II-a-A – 17237 conform Listei Monumentelor Istorice 2015 – judetul Dambovita, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 113 bis/15.II.2016.

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 construcții administrative și social culturale din cadrul Primăriei Municipiului Targoviste.

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;

Imobilul din Calea Domneasca, nr. 184, este amplasat in situl arheologic „Vatra orasului Targoviste”, in scris la pozitia 15, cod DB-I-s-A – 16954 si parte componenta a sitului urban „Calea Domneasca” in scris 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” in scris la pozitia 530, cod DB-II-a-A – 17237 conform Listei Monumentelor Istorice 2015 – judetul Dambovita, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 113 bis/15.II.2016.

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

Terenul este situat in: UTR 2.

Categoria de folosinta a terenului: curti constructii.

Funcțiunea dominantă a zonei: LMU-zona rezidențială cu clădiri de tip urban P, P+1, P+2 (pana la 10 m) și IS-zona pentru institutii publice și de interes general.

Tipurile de subzone functionale sunt: C, Lmu1, LMU2, ISc, ISa, ISr, IScu, ISct, ISi, ISsp, ISp, ISas, ISm, Pp, CCp, S.

Parcela de teren a fost studiata in cadrul documentatiei de urbanism PUZ pentru „Imbunatatirea infrastructurii educationale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea Scolii Gimnaziale „Vasile Carlova” din municipiul Targoviste, judetul Dambovita” aprobat prin HCL nr. 70 din 20.02.2018.

Conform documentatiei de urbanism PUZ aprobate: funcțiunea dominantă IS – institutii publice și servicii de interes general, RHM – S+P+1+M; Hmaxim = 14,0 m; indicatori urbanistici maximi admisi: POT = 45%; CUT = 1,5.

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;

Imobilul din Calea Domneasca, nr. 184, este amplasat în situl arheologic „Vatra orașului Targoviste”, înscris la poziția 15, cod DB-I-s-A – 16954 și parte componentă a sitului urban „Calea Domneasca” înscris în Lista Monumentelor Istorice la poziția 517 cod DB-II-a-A – 17262 – sec. XIV (1945) și în zona de protecție a monumentului istoric „Curtea Domneasca” înscris la poziția 530, cod DB-II-a-A – 17237 conform Listei Monumentelor Istorice 2015 – județul Dambovită, publicată în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 113 bis/15.II.2016.

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

Anul execuției: Tronson 1: 1935; tronson 2: 1938; tronson 3: 2007.

d) suprafața construită;

Suprafața construită existentă: 783 mp POT EXISTENT = 24,27%

Suprafață construită propusă: 783 mp POT PROPUS = 24,27%

e) suprafața construită desfășurată;

Suprafața desfășurată existentă: 2137 mp CUT EXISTENT = 0,66

Suprafață desfășurată propusă: 2137 mp CUT PROPUS = 0,66

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar este: 994.716,54 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.

Expertiza tehnică a fost elaborată de EXPERT TEHNIC ATESTAT, DR. ING. Capatana V. Dan George

In urma activitatii de investigare au rezultat urmatoarele informatii generale privind constructia Scolii Gimnaziale Vasile Carlova:

DATE ARHITECTURALE:

Cladirea scolii gimnaziale „Vasile Carlova” are regim de inaltime Sp+P+1E si a fost construita in anii 1932-1935. Suprafata construita este de 783 mp, iar suprafata desfasurata de 2137 mp.

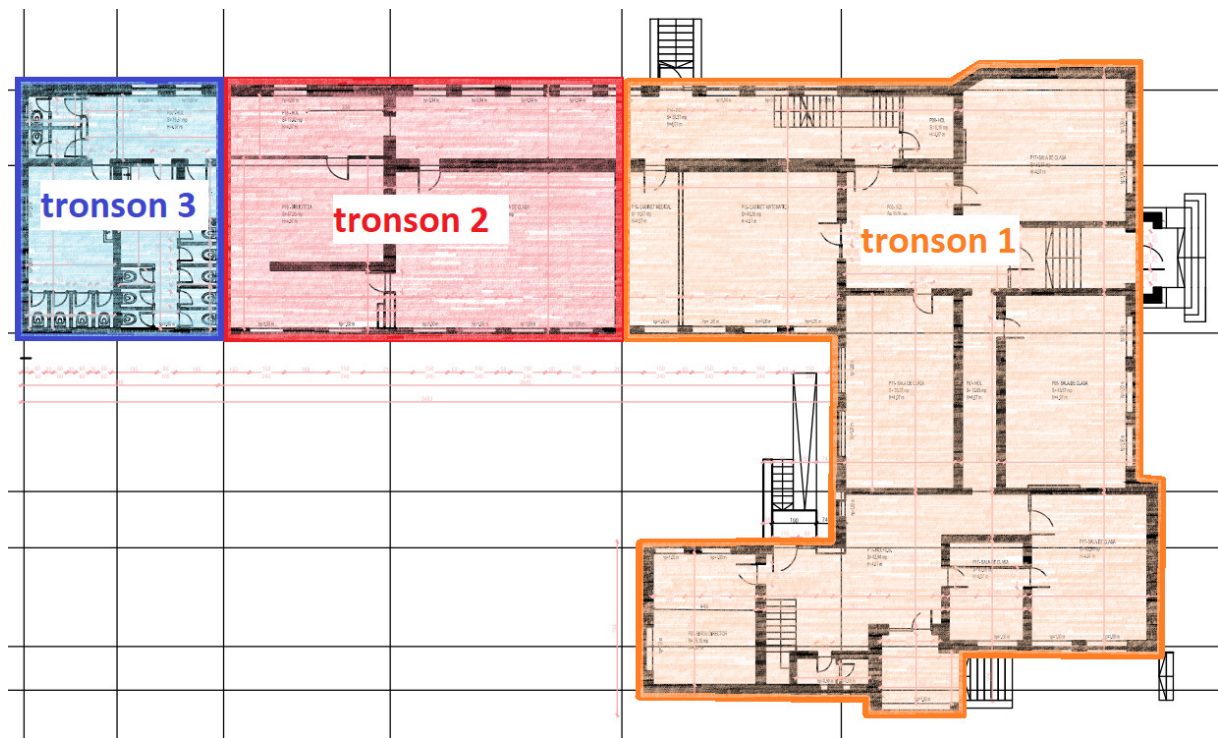
Inaltimele de nivel sunt dupa cum urmeaza:

- Subsol: 3.10 m
- Parter: 4.25 m
- Etaj: 4.25 m.

La finalizare, scoala dispunea de 13 clase la parter si etaj, doua bucatarii si grupuri sanitare la subsol. Corpul initial din anul 1935 este denumit in continuare tronsonul 1.

In anul 1938 a mai fost construita o extensie, in continuarea cladirii initiale, denumita in continuare tronsonul 2.

Ultima etapa de extindere a scolii a avut loc in anul 2007, cand a mai fost alipit un corp P+1, destinat in principal grupurilor sanitare. Alipirea s-a realizat cu rost vertical intre cladiri. Aceasta extensie este denumita tronsonul 3.



Cladirea are forma literei „L” in plan, cu dimensiunile maxime ale laturilor de 48 m, respectiv 28 m.

Intre etaje, accesul se face prin intermediul a doua scari din beton armat.

Subsolul este partial si adaposteste sala de sport, vestiare si centrala termica.

Acoperisul este de tip sarpanta din lemn.

DATE REFERITOARE LA STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Suprastructura

Structura de rezistență este constituită din zidărie portantă de cărămidă plină nearmată (ZNA) cu grosimea pereților cuprinsă între 25 și 50 cm.

Planșeul (placă, grinzi, centuri) este din beton armat.

Sistemul structural al corpului nou, realizat în 2007, este de tip cadre din beton armat.

Infrastructura

Fundațiile sunt de tip continue din beton simplu.

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.

Fața de corpul finalizat în anul 1935, a mai fost adăugată o extensie în anul 1938, care conținea încă 4 săli de clasă. De asemenea, în anul 2007, a mai fost adăugat un corp P+1, destinat în principal grupurilor sanitare. Alipirea s-a realizat cu rost vertical între clădiri.

AVARII ÎN URMA SEISMELOR SAU A ALTOR EVENIMENTE

La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, odată cu efectuarea relevelor 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 și a relevului clădirii. Din punct de vedere al confortului, finisajele, tâmplăria și instalațiile prezintă o stare bună, îngrijită.

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 funcționării 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-colaps (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 ag este următoarea :

Obiectiv de performanță	Nivel de performanță	Hazard seismic IMR (ani)	ag
Limitarea degradărilor (LD)	SLS	40	0.135g
Siguranța vieții (SV)	ULS	100	0.24g
Prevenirea prăbușirii (PP)	CLS	475	0.375g

Explicitarea 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 dintr-un relevu complet al clădirii	(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		(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 măsurărilor 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 zidărie:

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Neîndeplinire minora	Neîndeplinire moderata	Neîndeplinire majora
	10	8÷10	4÷8	0÷4
(1) Calitatea sistemului structural	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> • Conlucrarea spațială a structurii prin conlucrarea pereților pe cele două direcții • Conlucrarea între planșee și pereți • Existența arilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții 	<p>Comportarea spațială a structurilor din zidărie se asigură prin realizarea legăturilor dintre pereții structurali de pe cele două direcții principale și a legăturilor dintre pereți și planșee.</p> <p>Planșeele din beton asigură efectul de șabă rigidă.</p> <p>Sistemul de așezare a pereților este de tip sistem celular (structura cu pereți rari)</p>			
Punctaj total realizat	6			
(2) Calitatea zidăriei	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> • Calitatea elementelor • Omogenitatea țeserii • Regularitatea rosturilor • Gradul de umplere cu mortar • Existența zonelor slăbite de șlițuri/ nișe 	<p>Vechimea moderată a construcției (~90 ani) a dus la diminuarea calității elementelor de zidărie. Pereții nu prezintă zone slăbite. Nu există zone nețesute.</p>			
Punctaj total realizat	6			
(3) Tipul planșeelor	Punctajul maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> • Rigiditatea planșeelor în plan orizontal • Eficiența legăturilor planșeelor cu pereții 	<p>Planșeele din beton armat pot să asigure mobilizarea uniformă a pereților de zidărie în cazul unui seism.</p>			
Punctaj total realizat	8			
(4) Configurația în plan	Punctajul maxim: 10 puncte			

<ul style="list-style-type: none"> • Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor • Existența bovindourilor 	Forma neregulată în plan
Punctaj total realizat	4
(5) Configurația în elevație	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> • Uniformitate geometrică și structurală în elevație • Existența retragerilor etajelor succesive • Existența unor proeminente la ultimul nivel • Discontinuități create de sporirea ariei golurilor din pereți la parter/ la un nivel intermediar 	Structura nu prezintă discontinuități pe verticală, care să devieze traseul încărcărilor către fundații.
Punctaj total realizat	8
(6) Distanțe între pereți	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> • Distanțele între pereții structurali pe fiecare dintre direcțiile principale ale clădirii/ sistemului • Existența stâlpișorilor în cazul sistemului cu pereți rari 	Dispunerea pereților structurali pe ambele direcții se poate aprecia ca fiind destul de coerentă și urmărește exclusiv funcționalitatea.
Punctaj total realizat	7
(7) Elemente care dau împingeri laterale	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> • Existența arcelor, bolților, șarpantelor cu/fără elemente care preiau / limitează efectele împingerilor 	
Punctaj total realizat	9
(8) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> • Natura terenului de fundare • Capacitatea fundațiilor de a prelua și transmite la teren încărcările verticale, eforturile provenite din tasări diferențiale și din acțiunea seismică 	
Punctaj total realizat	6
(9) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente	Punctajul maxim: 10 puncte

<ul style="list-style-type: none"> • Risc de ciocnire cu clădiri alăturate • Înălțimile clădirilor vecine • Existența riscului de cădere a unor componente ale clădirilor vecine 	
Punctaj total realizat	4
(10)Elemente nestructurale	Punctajul maxim: 10 puncte
<ul style="list-style-type: none"> • Existența unor elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane), placaje grele, elemente decorative importante ce prezintă risc de prăbușire. 	Riscul prăbușirii parțiale sau totale a elementelor nestructurale este redus.
Punctaj total realizat	8
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor	66

Total punctaj realizat pentru cele zece condiții ce se aplică structurilor din zidărie în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 este de 100 puncte. Punctajul obținut este de **R₁ = 66 puncte, căruia îi corespunde clasa III de risc seismic.**

R2 – gradul de afectare structurală

Indicatorul R2 definește gradul de avariere seismică a clădirii.

Nivelul de avariere a fost apreciat luând în considerare faptul că clădirea a trecut prin 4 cutremure importante și este inevitabil să nu se fi produs procese de fisurare și microfisurare care au degradat capacitatea de rezistență a structurii.

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

Categoría avariilor	Elemente verticale (A _v)			Elemente orizontale (A _h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	≤1/3	1/3÷2/3	>2/3	≤1/3	1/3÷2/3	>2/3
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

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

$$R_2 = A_v + A_h = 60 + 20 = 80$$

A_h – avarii în elementele structurale orizontale; A_v – avarii în elementele structurale verticale

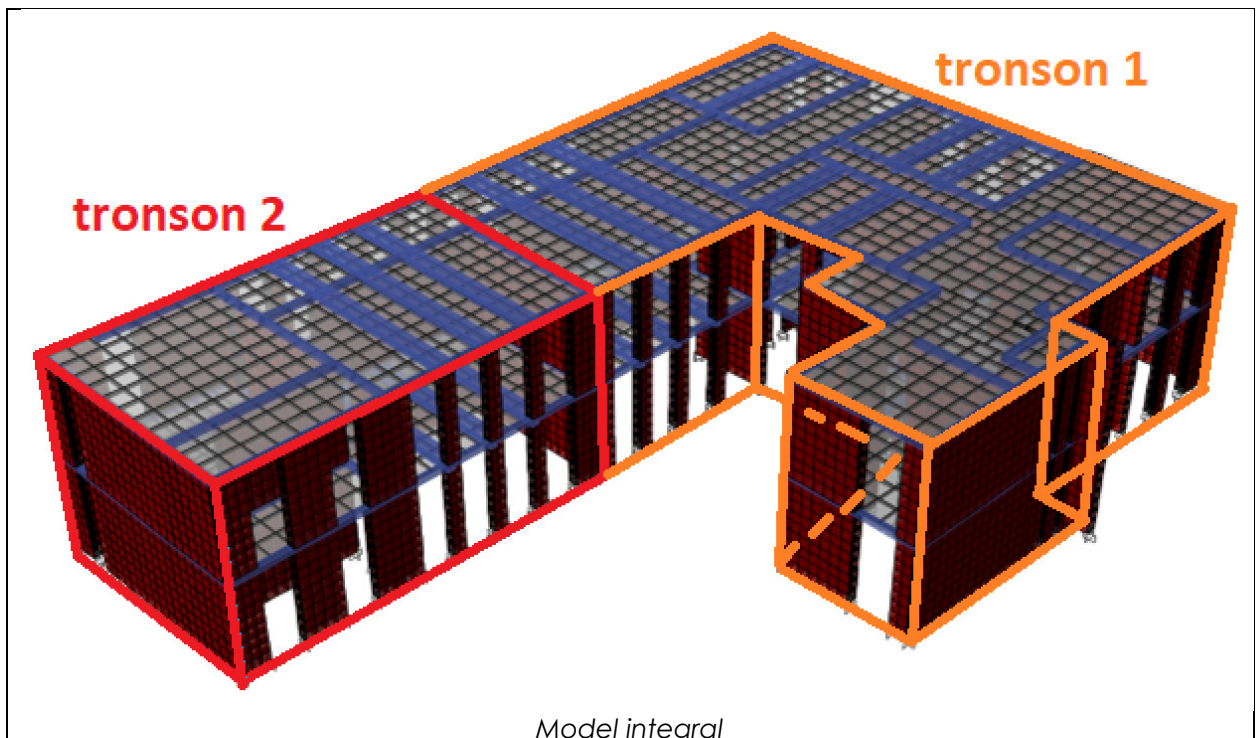
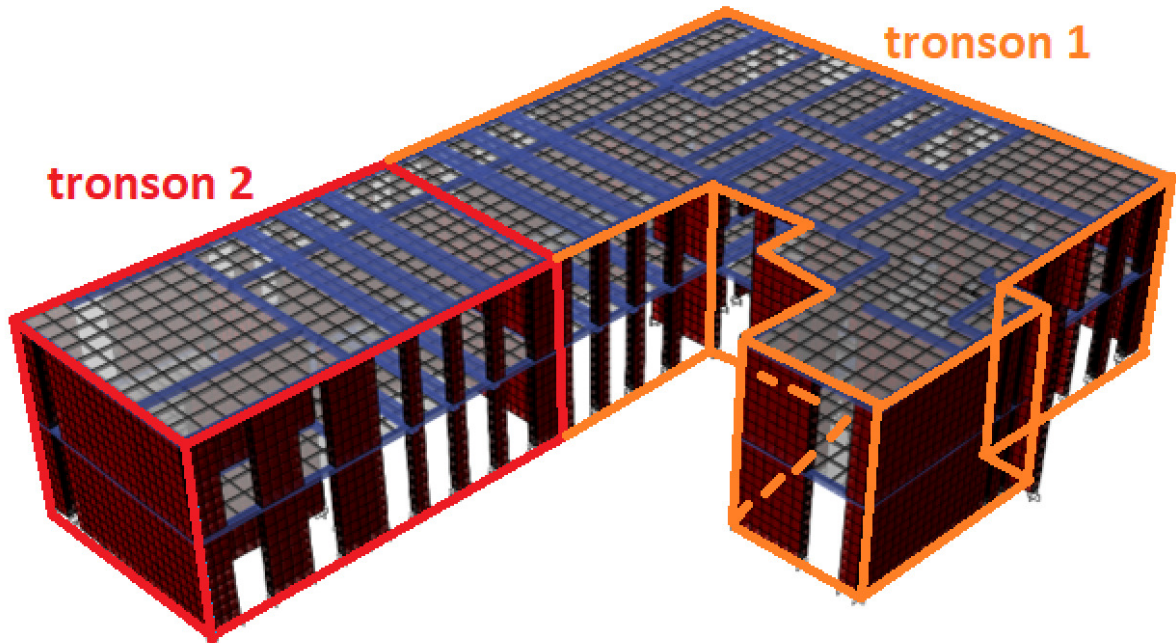
Punctajul obținut este de **R2 = 80 puncte, caruia îi corespunde clasa III de risc seismic.**

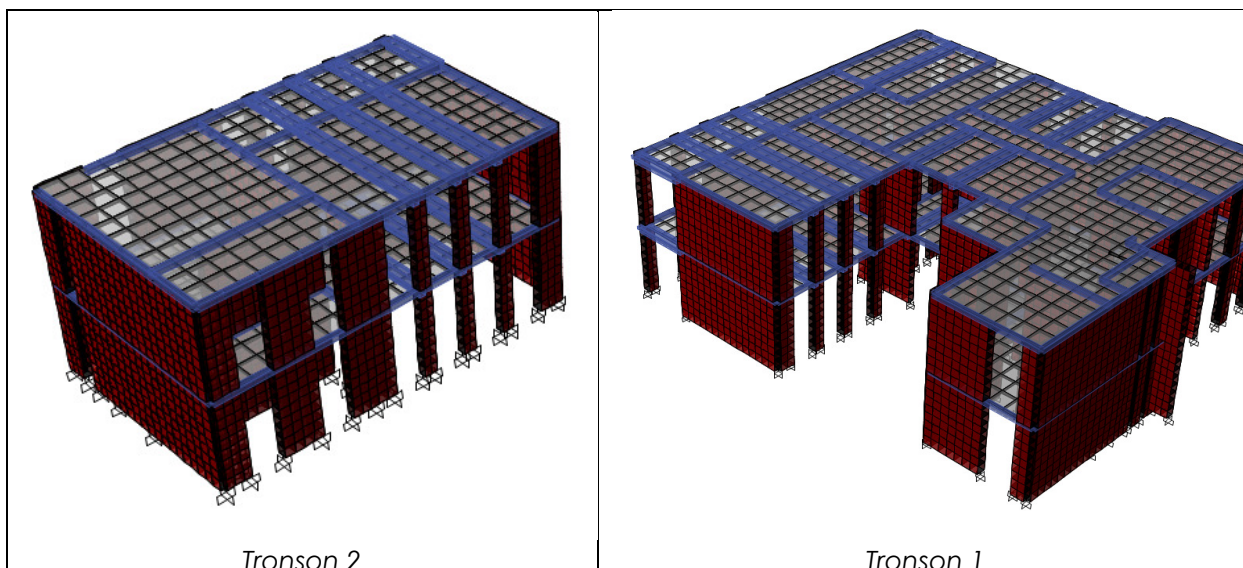
Evaluarea cantitativă prin calcul - gradului de asigurare seismică R3

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 2 tronsoane cu structura din zidarie 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	0.152	0.0003	0.7914	0.0016
	2	0.146	0.5838	0.0009	0.2088
	3	0.11	0.2258	0.0003	0.5856
Tronson 2	1	0.159	0.7325	0.0004	0.0512
	2	0.134	3.071E-06	0.7988	0.0084
	3	0.102	0.0559	0.0109	0.7393

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

Pentru cladirea Scolii Gimnaziale „Vasile Carlova” a rezultat valoarea $R_3=35\%$.

🚩 Sinteza Evaluării și 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 ține 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 $R_1 = 66$ îi 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 $R_2 = 80$ îi corespunde clasa de risc seismic R_{III}

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 $R_3 = 35\%$ îi corespunde clasa de risc seismic R_{II}

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 R_s II.

Din clasa de risc seismic R_s II fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

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

Descrierea elementelor arhitecturale

Clădirea face parte dintr-un ansamblu arhitectural cu destinația de locuințe. Regimul de înălțime al clădirii este S+P+1E .

Are suprafață construită de 783 m² și desfășurată de 2137 m².

Clădirea este orientată cu fațada principală, către sud.

Înălțimea liberă este de 4,07 m.

Finisajele sunt obișnuite:

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

Cota ±0,00 a clădirii este situată la +0.70 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 tabla. Tâmplăria exterioară este din PVC. Ușile exterioare de acces în clădire sunt din pvc.

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 – 48,02 m

Lățimea clădirii –27,89 m

Numărul de niveluri deasupra solului : 2

Înălțimea liberă a nivelului: 4,07 m

Înălțimea clădirii (peste cota 0,00) : 8.50 m.

Aria construită :

Ac = 783 m²

Aria desfășurată :

$A_d = 2137 \text{ m}^2$

Suprafața utilă a spațiilor încălzite :

$A_u = 1399.74 \text{ m}^2$

Perimetrul măsurat la interior :

$P = 155.04 \text{ m}$

Aria anvelopei clădirii:

$A = 2719.67 \text{ m}^2$

Volumul încălzit:

$V = 5562.61 \text{ m}^3$

Indicele de formă al clădirii A_t/V : $0,49 \text{ m}^2/\text{m}^3$

Se constată că toate elementele de construcție ale anvelopei clădirii nu îndeplinesc exigența de izolare termică.

TABELUL 2

Elementul de construcție	R' [m ² K/W]	R'_{\min} [m ² K/W]	Satisfacerea exigenței de izolare termică
PE	0,47	1,8	Nu
Fet	0,55	0,77	Nu
Uet	0,55	0,77	Nu
P_{ter}	0,61	5,0	Nu
P_{sol}	1,77	2,9	Nu

Pentru clădirea de referință se consideră următoarele valori ale rezistențelor termice corectate:

□ pereți exteriori: $R' = 1,80 \text{ m}^2\text{K/W}$

□ pod: $R' = 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$

□ placa sol $R' = 2,9 \text{ m}^2\text{K/W}$

- tâmplărie exterioară: $R' = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$

Pentru clădirea eficientă energetic se consideră următoarele valori ale rezistențelor termice corectate:

- pereți exteriori: $R' = 2,859 / 3,493 \text{ m}^2\text{K/W}$

- acoperis: $R' = 5,856 \text{ m}^2\text{K/W}$

- tâmplărie exterioară: $R' = 0,995 \text{ m}^2\text{K/W}$

Elementul de construcție	R' [m ² K/W]	R'_{\min} [m ² K/W]	Satisfacerea exigenței de izolare termică
PE- PS1	2,859	1,8	Da
PE -PS2	3,493	1,8	Da
FE	0,995	0,77	Da
US	0,995	0,77	Da
P_{ter}	5,856	5,0	Da

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

Cerintele fundamentale necesare a fi respectate sunt:

- a) Rezistența mecanică și stabilitate;
- b) Siguranța la incendiu;
- c) Igiena, sănătatea și mediul 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 $\gamma_{l,s} = 1.1$

Funcțiunea propusă se încadrează la categoria "C" de importanță (conform HGR nr. 766/1997), la clasa "II" de importanță (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2006).

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 construcțiilor analizate în acest caz, expertul încadrează clădirea analizată în clasa de risc seismic R_{II}, clasa din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Pentru ridicarea gradului de asigurare la acțiuni seismice sunt necesare lucrări de consolidare structurală.

Expertul recomandă implementarea variantei minimale de consolidare, descrisă în capitolul anterior.

Gradul de asigurare la acțiuni seismice cât și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția capătă valori superioare după efectuarea lucrărilor de consolidare din varianta maximală, iar clădirea se va încadra în clasa de risc seismic R_{IV}, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stărilor limită, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Soluția propusă de intervenție îndeplinește criteriile de performanță impuse acestor tipuri de structuri, atât la acțiuni laterale, cât și la acțiuni gravitaționale.

Prin realizarea intervențiilor structurale nu sunt afectate rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate.

Proiectarea seismică a construcției a urmărit realizarea unei construcții sigure în raport cu hazardul seismic asociat amplasamentului, care să îndeplinească cerințele fundamentale de siguranță a vieții și de limitare a degradărilor.

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 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.

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 CONSTRUCTIILOR 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 (2 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 protejat 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;

Echipamentele propuse pentru sistemul de detecție și alarmare la incendiu trebuie să fie recunoscute pentru performanțele, fiabilitatea și gradul de încredere foarte ridicate. Toate contactele puse la dispoziție sunt libere de potențial și suportă maxim 4A/230V.

CERINȚA C Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Iluminarea naturală este asigurată prin existența suprafețelor vitrate. Iluminarea artificială este asigurată cf. Normativului I 18/1-01.

Confortul acustic se realizează prin montarea de ferestre cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etansare.

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 “Siguranță 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 exploatării

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 -0.45 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 ușilor este de minim 2.10 m

Siguranța cu privire la schimbarea de nivel

Parapetele ferestrelor are 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 European nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative

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

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

CERINȚA F Economie de energie și izolare termică

Peretele exterior este realizat din cărămida 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 asigurată:

- 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			66 pct.	
R ₂			80 pct.	
R ₃		35%		

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 structurala 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 II.

Din clasa de risc seismic Rs II fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

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

În cazul de față măsurile de intervenție urmăresc să elimine sau să reducă semnificativ deficiențele de diferite naturi ale structurii și ale componentelor nestructurale și, prin aceasta, să se obțină condițiile de siguranță:

$$\text{capacitatea construcției} \geq \text{cerința seismică}$$

Pentru ridicarea gradului de asigurare la acțiuni seismice sunt necesare lucrări de consolidare structurală.

Local, se va efectua repararea fisurilor din toți pereții interiori și exteriori prin injectare cu mortare cimentoase. Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton din subsol cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul). Se vor folosi produse care prin agrementele tehnice prevăd că sunt utilizabile pentru zone cu umiditate ridicată asociată subsolurilor (clasa de expunere XC2).

Se va realiza o camasuire a peretilor de zidarie, la care se va utiliza o tencuială de ciment, fără var, cu grosime minimă de 7 cm și armată cu plase sârmă sudată SPPB tip $\Phi 8/150/150$. Cămașuirea va porni din fundații noi, cu lățimea minimă de 40cm și adâncimea egală cu cea a fundațiilor de sub pereți. Pentru asigurarea conlucrării între cămașuială și suport este necesară curățirea suportului de tencuiala veche, înlăturând prin buciardare 1-2mm din suprafața cărămizilor.

Având în vedere art. 3.3 (5) din P100-3/2019 : „În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RslV”, **expertiza analizează două variante de consolidare, care sporesc gradul de asigurare seismică, astfel încât în urma consolidării $R_3 \geq 90\%$, iar clădirile analizate vor fi încadrate în clasa de risc seismic RslV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.**

Variantele de intervenții sunt următoarele:

- **Varianta minimala:**

- o camasuire pereti interiori pe ambele fete.

- **Varianta maximala:**

- o camasuire pereti interiori pe ambele fete si camasuirea peretilor perimetrali pe fata interioara.

Detaliile si tehnologia de execuție vor fi prevazute si descrise in proiectul tehnic de consolidare. Calculele structurale și de dimensionare ale elementelor de consolidare vor respecta modele și metode din P100-1/2013 și reguli suplimentare date în îndrumătorul P100-3/2019.

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

Pentru ridicarea gradului de asigurare la acțiuni seismice sunt necesare lucrări de consolidare structurală.

Expertul recomanda implementarea variantei minimale de consolidare, descrisa in capitolul anterior.

Gradul de asigurare la acțiuni seismice cat si clasa de risc seismic in care se încadrează construcția capătă valori superioare după efectuarea lucrărilor de consolidare din varianta maximala, iar clădirea se va încadra în clasa de risc seismic R_{sIV}, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stărilor limită, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Soluția propusă de intervenție îndeplinește criteriile de performanță impuse acestor tipuri de structuri, atât la acțiuni laterale, cât și la acțiuni gravitaționale.

Prin realizarea intervențiilor structurale nu sunt afectate rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate.

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, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

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 efectua numai după obținerea Autorizației de Construire si anunțarea începerii lucrărilor si vor fi executate cu personal calificat si urmărite de personal autorizat.

Beneficiarul lucrării are următoarele obligații legale:

- Sa nu înceapă execuția lucrărilor înainte de a obține Autorizația de Construire prevăzută de Legea nr.50/1991, republicata cu modificările si completările ulterioare;
- Sa anunțe Autoritățile Locale si Inspekția de Stat in Construcții înainte de începerea lucrărilor, pentru luarea in evidenta;
- Sa asigure urmărirea execuției lucrărilor prin diriginți de șantier atestați potrivit legii;
- Sa asigure recepția lucrărilor conform Regulamentului privind recepția construcțiilor din 18.05.2017, in vigoare de la 29.07.2017, publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 406 din 30.05.2017;

- Sa solicite, la recepția lucrărilor, predarea de către executant a Cărții construcției conform P 130- 1999 cu modificările și completările ulterioare;
- Sa asigure pe parcursul existenței construcției urmărirea curentă în baza programului de urmărire a acesteia în conformitate cu prevederile H. G. nr. 766/1997.

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, este posibilă doar în condițiile implementării măsurilor de consolidare.

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

Soluții pentru partea de construcții

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

Soluția C1

- Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vată minerală semirigidă, 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 gardă
- Termoizolarea planșeu acoperis cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 25 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrală a ferestrelor (spațeti laterali, zona glaf și intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planșeu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudate de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 4,048 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R' = 2,859 \text{ m}^2\text{K/W}$ (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a pereților exteriori)

Rezistența termică a acoperis va fi:

$R = 5,939 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R' = 5,856 \text{ m}^2\text{K/W}$

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 sticlă.
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de gardă
- Termoizolarea planșeu acoperis cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 25 cm grosime.
- Izolarea termică perimetrală a ferestrelor (spațeti laterali, zona glaf și intrados buiandrugii) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o latime de minim 25 cm
- Termoizolarea planșeu sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudate de 10 cm grosime.

Rezistența termică a pereților exteriori parte opacă va fi:

$R = 5,445 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R' = 3,493 \text{ m}^2\text{K/W}$ (rezistență termică corectată ponderată pe partea opacă a pereților exteriori)

Rezistența termică a acoperis va fi:

$R = 5,939 \text{ m}^2\text{K/W}$ $R' = 5,856 \text{ m}^2\text{K/W}$

În afara intervențiilor de mai sus, în fazele următoare este obligatorie analizarea modului în care pot fi corectate o serie de deficiențe rezultate dintr-o exploatare defectuoasă a clădirilor:

- o Prevederea de trotuare cu pantă corespunzătoare, amenajarea spațiului adiacent cu asigurarea posibilității de evacuare a apelor pluviale;
- o Montarea becurilor economice în locul celor cu incandescență.

- o Pentru evitarea creșterii umidității interioare și asigurarea calității aerului interior tâmplăria va fi prevăzută cu fante higroreglabile.

- o Se vor monta dispozitive de închidere automată a ușilor de intrare.

Pentru aceste lucrări sunt necesare fonduri separate, dar neefectuarea acestor lucrări va afecta performanța energetică a clădirilor după execuția lucrărilor de reabilitare energetică.

Soluții pentru instalații

Se adoptă următoarele soluții de instalații:

Soluția II

- o 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.

- o Inlocuirea coloanelor de încălzire și a radiatoare, inclusiv a armăturilor de separare și golire;
- o Refacerea izolației conductelor de distribuție agent termic încălzire și apă caldă de consum;

- o Inlocuirea echipamentelor de preparare agent termic;

- o Montarea robinetilor cu termostat pe racordul corpurilor de încălzire.

- o 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.

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

Analizand comparativ cele doua variante de consolidare, se observa ca varianta minimala prezinta avantaje din punct de vedere economic, al duratei de implementare, dar este si mai facila din punct de vedere al procesului de executie, astfel ca Expertul recomanda implementarea variantei minimale de consolidare.

• Varianta minimala:

- o camasire pereti interioari pe ambele fete.

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

Pentru ridicarea gradului de asigurare la acțiuni seismice sunt necesare lucrări de consolidare structurală.

Expertul recomanda implementarea variantei minimale de consolidare, descrisa in capitolul anterior.

Gradul de asigurare la acțiuni seismice cât și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția capătă valori superioare după efectuarea lucrărilor de consolidare din varianta maximală, iar clădirea se va încadra în clasa de risc seismic RslV, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stărilor limită, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Soluția propusă de intervenție îndeplinește criteriile de performanță impuse acestor tipuri de structuri, atât la acțiuni laterale, cât și la acțiuni gravitaționale.

Prin realizarea intervențiilor structurale nu sunt afectate rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate.

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

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

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS1** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de 64.34 %, economia totală de energie fiind de 174.80 MWh/an; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de 8.52 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 30.11 [kg CO₂/m²an] la 14,43 [kg CO₂/m²an].

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 7 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafața de 11.2 mp. Rata de acoperire a consumului de apă caldă menajeră va fi de 59.3%. Instalația solară va avea un aport solar de 16509 kWh și aport specific anual al colectoarelor: 682 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.

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)	109.87	31.50	78.37	71.33
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	178.52	100.64	77.88	43.62
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	178.52	88.55	89.98	50.40
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0.00	12.10		
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.

-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 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 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 trotuarului de garda(minim 90cm), cu polistiren extrudat de 10cm, clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0 (daca este cazul)

-Se va termoizola podul cu 25cm polistiren extrudat, se va monta strat bariera de vapori la fata calda a termoizolatiei

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, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristicile amplasamentului, asupra construcțiilor analizate in acest caz, expertul încadrează cladirea analizata in clasa de risc seismic RslI, clasa din care fac parte clădirile susceptibile de

avarieri majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Pentru ridicarea gradului de asigurare la acțiuni seismice sunt necesare lucrări de consolidare structurală.

Expertul recomandă implementarea variantei minime de consolidare, descrisă în capitolul anterior.

Gradul de asigurare la acțiuni seismice și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția capătă valori superioare după efectuarea lucrărilor de consolidare din varianta maximală, iar clădirea se va încadra în clasa de risc seismic R_{sIV}, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stărilor limită, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Soluția propusă de intervenție îndeplinește criteriile de performanță impuse acestor tipuri de structuri, atât la acțiuni laterale, cât și la acțiuni gravitaționale.

Prin realizarea intervențiilor structurale nu sunt afectate rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate.

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, expertul își rezervă dreptul de a modifica sau completa prezenta expertiză.

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 efectua numai după obținerea Autorizației de Construire și anunțarea începerii lucrărilor și vor fi executate cu personal calificat și urmărite de personal autorizat.

Beneficiarul lucrării are următoarele obligații legale:

- Sa nu înceapă execuția lucrărilor înainte de a obține Autorizația de Construire prevăzută de Legea nr.50/1991, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Sa anunțe Autoritățile Locale și Inspekția de Stat în Construcții înainte de începerea lucrărilor, pentru luarea în evidență;
- Sa asigure urmărirea execuției lucrărilor prin diriginți de șantier atestați potrivit legii;
- Sa asigure recepția lucrărilor conform Regulamentului privind recepția construcțiilor din 18.05.2017, în vigoare de la 29.07.2017, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 406 din 30.05.2017;
- Sa solicite, la recepția lucrărilor, predarea de către executant a Cărții construcției conform P 130- 1999 cu modificările și completările ulterioare;
- Sa asigure pe parcursul existenței construcției urmărirea curentă în baza programului de urmărire a acesteia în conformitate cu prevederile H. G. nr. 766/1997.

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.

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 vâtoase, 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 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 vor monta tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacamerale, cu geam termoizolant low-e

-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 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 prevederilor 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 deteriorarea 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

		<p>spaclu din zona de contact.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benzi precomprimate impermeabile si folii de etansare - asigura etansare rostului dintre tamplarie si perete.
Seism	Actiunea seismului poate provoca degradari structurale;	<p>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.</p>
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'

		<p>-pereti despartitori camera detectieincendiu vor fi rezistenti la foc 60'</p> <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 UEI15-C pentru bucatarii si oficii</p> <p>-prevederea instalatiilor de detectie incendiu</p>
Explozii	Acumularea gazelor in spatii care nu sunt ventilate corespunzator, poate provoca explozii ce pot conduce la pierderi de vietii omenesti si daune materiale.	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 .

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. Studiul 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)
- Prolungirea pandemiei de Covid 19
- Slaba executie a lucrarilor de constructie
- Lipsa unei supervizari profesioniste 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" inregistrat 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” inregistrat la pozitia 530, cod DB-II-a-A – 17237 conform Listei Monumentelor Istorice 2015 – judetul Dambovita, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 113 bis/15.II.2016.

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

MASURI DE CRESTEREA EFICIENTEI 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 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 trotuarului 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 25cm polistiren extrudat, 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 celorlate 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.

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 30.11 [kg CO2/m2an] la 14,43 [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 investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare;

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de Investitii

solutia minimala

*Renovare energetica a Scolii Gimnaziale "Vasile Carlova" din
Targoviste, judetul Dambovita*

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de Investitii	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.1.	Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	6,300.00	1,197.00	7,497.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.5	Proiectare	181,400.00	34,466.00	215,866.00
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	45,000.00	8,550.00	53,550.00

3.5.4.	Documetatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor faza DTAC	0.00	0.00	0.00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	125,400.00	23,826.00	149,226.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	184,837.14	35,119.06	219,956.20
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	17,000.00	3,230.00	20,230.00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	4,500.00	855.00	5,355.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	167,837.14	31,889.06	199,726.20
Total capitol 3		421,537.14	80,092.06	501,629.20
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații	5,989,911.70	1,138,083.22	7,127,994.92
4.1.1.	Construcții și instalații eligibile	5,545,478.26	1,053,640.87	6,599,119.13
	Lucrari de consolidare seismica	1,107,502.15	210,425.41	1,317,927.56
	Lucrare de renovare energetica	4,437,976.11	843,215.46	5,281,191.57
4.1.2.	Constructii si instalatii neeligibile	444,433.44	84,442.35	528,875.79
	Constructii si instalatii neeligibile - IDSAI	220,442.18	41,884.01	262,326.19
	Constructii si instalatii neeligibile - extindere 2007 grupuri sanitare	223,991.26	42,558.34	266,549.60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	49,093.11	9,327.69	58,420.80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	1,135,200.00	215,688.00	1,350,888.00
4.5	Dotări - stingatoare	5,500.00	1,045.00	6,545.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		7,179,704.81	1,364,143.91	8,543,848.72
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	373,397.41	70,945.51	444,342.92

5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier eligibile	336,488.57	63,932.83	400,421.40
	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier neeligibile	4,408.84	837.68	5,246.52
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	32,500.00	6,175.00	38,675.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	70,178.92	0.00	70,178.92
5.2.1.	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5% din C+M eligibile	29,655.30	0.00	29,655.30
	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5% din C+M neeligibile	2,244.21	0.00	2,244.21
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1% din C+M eligibile	5,931.06	0.00	5,931.06
	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1% din C+M neeligibile	448.84	0.00	448.84
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5% din C+M eligibile	29,655.30	0.00	29,655.30
	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5% din C+M neeligibile	2,244.21	0.00	2,244.21
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1,419,201.70	269,648.32	1,688,850.03
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	4,500.00	855.00	5,355.00
Total capitol 5		1,867,278.04	341,448.83	2,208,726.87
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL eligibile		9,009,240.44	1,699,359.77	10,708,600.21
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		5,931,059.94	1,126,901.39	7,057,961.33
TOTAL GENERAL neeligibile		459,279.55	86,325.03	545,604.58
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		448,842.28	85,280.03	534,122.32
TOTAL GENERAL		9,468,519.99	1,785,684.80	11,254,204.79
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		6,379,902.22	1,212,181.42	7,592,083.64

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

Solutia maximala

*Renovare energetica a Scolii Gimnaziale "Vasile Carlova
din Targoviste, judetul Dambovita"*

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.1.	Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	6,300.00	1,197.00	7,497.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.5	Proiectare	181,400.00	34,466.00	215,866.00
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.5.4.	Documetatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor faza DTAC	0.00	0.00	0.00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	125,400.00	23,826.00	149,226.00

3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	184,837.14	35,119.06	219,956.20
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	17,000.00	3,230.00	20,230.00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	4,500.00	855.00	5,355.00
3.8.2.	Dirigentie de santier	167,837.14	31,889.06	199,726.20
Total capitol 3		421,537.14	80,092.06	501,629.20
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	6,400,393.89	1,216,074.84	7,616,468.73
4.1.1.	Constructii si instalatii eligibile	5,955,960.45	1,131,632.49	7,087,592.94
	Lucrari de consolidare seismica	1,517,984.34	288,417.02	1,806,401.36
	Lucrare de renovare energetica	4,437,976.11	843,215.46	5,281,191.57
4.1.2.	Constructii si instalatii neeligibile	444,433.44	84,442.35	528,875.79
	Constructii si instalatii neeligibile - IDSAI	220,442.18	41,884.01	262,326.19
	Constructii si instalatii neeligibile - extindere 2007 grupuri sanitare	223,991.26	42,558.34	266,549.60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	49,093.11	9,327.69	58,420.80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	1,135,200.00	215,688.00	1,350,888.00
4.5	Dotari - stingatoare	5,500.00	1,045.00	6,545.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		7,590,187.00	1,442,135.53	9,032,322.53
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	373,397.41	70,945.51	444,342.92
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier eligibile	336,488.57	63,932.83	400,421.40
	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier neeligibile	4,408.84	837.68	5,246.52
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	32,500.00	6,175.00	38,675.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	70,178.92	0.00	70,178.92
5.2.1.	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00

5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5% din C+M eligibile	29,655.30	0.00	29,655.30
	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii 0,5% din C+M neeligibile	2,244.21	0.00	2,244.21
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1% din C+M eligibile	5,931.06	0.00	5,931.06
	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0,1% din C+M neeligibile	448.84	0.00	448.84
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5% din C+M eligibile	29,655.30	0.00	29,655.30
	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0,5% din C+M neeligibile	2,244.21	0.00	2,244.21
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1,419,201.70	269,648.32	1,688,850.03
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	4,500.00	855.00	5,355.00
Total capitol 5		1,867,278.04	341,448.83	2,208,726.87
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL eligibile		9,419,722.63	1,777,351.38	11,197,074.02
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		6,341,542.13	1,204,893.00	7,546,435.13
TOTAL GENERAL neeligibile		459,279.55	86,325.03	545,604.58
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		448,842.28	85,280.03	534,122.32
TOTAL GENERAL		9,879,002.18	1,863,676.42	11,742,678.60
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		6,790,384.41	1,290,173.04	8,080,557.45

- 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

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/ incrementala, 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 imbunatatirea 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 incrementala.

□ 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 între 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 aceeaasi 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 economică; analiza cost-eficacitate;

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

Nr. Crt.	Indicator de profitabilitate financiară	Valoare	Limite maxime recomandate
1.	Venit net actualizat calculat la total investiție – VNAF/C	- 20.5874.33 lei	0 lei
2.		- 3,32 %	4 %

3.	Rata internă de rentabilitate financiară în raport cu investiția – RIRF/C Raport cost/beneficii	0,22	< 1
----	--	------	-----

- Venitul net actualizat calculat la total investiție:
 $VNAF/C = -20.5874.33 \text{ lei} < 0$

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;

$$RIR = -3,32\% < 4\% \text{ (rata de actualizare recomandată)}$$

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 **RIRF/C a rezultat o valoare negativă, respectiv - 3,32 %**.

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

- **Raportul cost-beneficiu;**

$$\text{Raportul cost / beneficiu} = 0,22 < 1$$

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 in derularea proiectului sunt:

Riscuri tehnice

Riscurile interne sunt acele riscuri legate de proiect si care pot aparea in timpul si/sau ulterior fazei de implementare:

- Executarea necorespunzatoare a unora dintre lucrarile de constructii;
- Nerespectarea prevederilor Caietului de Sarcini
- Nerespectarea prevederilor Graficului de executie;
- 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 achizitiile 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 schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului.
- *Transferul riscului* – împartirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- *Planuri de contingenta* – planuri de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Măsuri de management al riscurilor

Planul de răspuns la riscuri include următoarele abordări:

- Planificare riguroasă a activității proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp;
- Identificarea din timp a posibiloilor furnizori și definirea unor canale de comunicare cât mai transparente cu aceștia;
- Introducerea de rezerve financiare și de timp;
- Introducerea în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.

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

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

Compararea scenariilor propuse			
	Soluția I	Soluția II	Soluție recomandată
	Varianta minimală	Varianta maximală	
Tehnic	<p>camasuire pereți interiori pe ambele fețe</p> <p>Soluția C1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termoizolarea pereților exteriori, cu un strat de vată minerală semirigidă, 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 gardă - Termoizolarea planșeu acoperis cu un strat 	<p>camasuire pereți interiori pe ambele fețe și camasuirea pereților perimetrali pe fața interioară.</p> <p>Soluția C2</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 sticlă. - Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 10 cm, minim 50cm sub nivelul trotuarului de gardă - Termoizolarea planșeu acoperis cu un strat termoizolant din polistiren extrudat de 25 cm grosime. 	<p>Soluția I</p> <p>Conform expertiza tehnică</p> <p>Si</p> <p>Audit energetic</p>

	<p>termoizolant din polistiren extrudat de 25 cm grosime.</p> <p>- Izolarea termică perimetrală a ferestrelor (șpaleti laterali, zona glaf și intrados buiandrugi) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o lățime de minim 25 cm</p> <p>- Termoizolarea planșei sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudate de 10 cm grosime.</p>	<p>- Izolarea termică perimetrală a ferestrelor (șpaleti laterali, zona glaf și intrados buiandrugi) la ferestre cu polistiren extrudat ignifugat XPS de minim 3cm pe o lățime de minim 25 cm</p> <p>- Termoizolarea planșei sol cu un strat termoizolant din polistiren extrudate de 10 cm grosime.</p>	
Economic	<p>9,468,519.99 lei</p> <p>Fara TVA</p>	<p>9,879,002.18 lei</p> <p>Fara TVA</p>	<p>Solutia I</p> <p>Costuri mai reduse</p>
Financiar	<p>Recuperarea investitiei in 8,52 ani</p>	<p>Recuperarea investitiei in 9,04 ani</p>	<p>Solutia I</p> <p>Recuperare mai rapida a investitiei</p>
Sustenabilitate	<p>economie a consumurilor cu 64,34 %</p>	<p>economie a consumurilor cu 65,16 %</p>	<p>Solutia I</p> <p>Economie mai mare a consumurilor</p>
Riscuri	<p>Similare</p>	<p>Similare</p>	<p>Solutia I</p>
Solutia selectata	<p>Solutia I</p> <p>5 din 5 criterii</p>		

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

Din compararea celor două scenarii, rezulta ca Solutia I este cea mai avantajoasa din punct de vedere tehnic, economic, financiar și sustenabil.

Este recomandata **solutia I** pentru implementare în scopul îndeplinirii obiectivului aferent investiției **Renovare energetică a Școlii Gimnaziale “Vasile Carlova” din Targoviste, judetul Dambovita.**

Solutia consta in urmatoarele masuri

SOLUTIA I recomandata

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 tocuri 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 25cm polistiren extrudat, 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 soclul
- 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)

Structura

Reducerea riscului seismic al cladirii se poate face numai prin masuri de sporire a capacitații de rezistenta si de rigiditate a sistemului structural, respectiv consolidarea structurii de rezistenta prin cămășuirea cu beton armat a pereților din zidărie existenți.

Calculule structurale și de dimensionare ale elementelor de consolidare vor respecta modele și metode din P100-1/2013 și reguli suplimentare date în îndrumătorul P 100-3/2019.

Peretii propusi spre consolidare sunt peretii interiori, iar camasuirea se face pe ambele fete ale peretilor.

Se va realiza o camasuire a peretilor de zidarie, la care se va utiliza o tencuială de ciment, fără var, cu grosime minimă de 7 cm și armată cu plase sârmă sudată SPPB tip Ø8/150/150.

Lucrările aferente consolidării suprastructurii existente:

- Local, se va efectua repararea fisurilor din toți pereții interiori și exteriori prin injectare cu mortare cimentoase. Se vor realiza obligatoriu reparații ale suprafețelor de beton din subsol cu reînglobarea armăturilor (acolo unde este cazul). Se vor folosi produse care prin agrementele tehnice prevăd că sunt utilizabile pentru zone cu umiditate ridicată asociată subsolurilor (clasa de expunere XC2).
- Sub pereții consolidați se vor realiza pe o parte a fundației existente grinzi de beton armat din care vor pleca mustăți pentru a se realiza legătura cu barele de cămășuire. Pentru aceasta se sparge placa de la cota +/-0.00, 50 cm pe o parte a peretelui ce urmează să se consolideze.
- Legătura dintre grinzile noi de fundare și fundația existentă se va realiza prin intermediul barelor de armătură ancorate chimic în găuri forate. Găurile se forează cu burghiu de diametru mai mare cu minim 2mm decât diametrul barei de ancorat.
- Se vor monta armăturile noilor grinzi de fundare și mustățile de legătură cu barele din cămășuire (conform detaliu).
- Se vor cofra grinzile și se va turna beton C20/25.
- După decofrare se va executa umplutura de pământ.
- Se va reface pardoseala sau trotuarul prin turnare de beton și montare de plase sudate.
- Se vor decoperta de tencuială pereții de zidărie ce urmează să se consolideze.
- Se vor adânci rosturile pereților de zidărie ce urmează să se consolideze.
- Se vor efectua în pereții ce urmează a se consolida, cu ajutorul bormașinii, găuri la pas de 40 cm pentru trecerea cupoanelor de ancorare.
- După decopertare, pereții se vor curăța de praf și se vor umezi înainte de cămășuire.
- Pereții se vor cămășui pe ambele fete, în grosime de minim 7 cm prin torcretare cu mortar M100T și plasa de armătură SPPB Ø8/150/150.
- Rețeaua de bare se va prinde de peretele de zidărie cu ancore dispuse la 40 cm atât pe verticală cât și pe orizontală.

Instalatii

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 ieşire ale contorului electric. Datele electroenergetice de consum, sunt urmatoarele:

TEG:

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	124.0
Putere absorbita	kW	62.0

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 10kW.

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 ingropat in tencuiala si pereti. Racordul la reseaua 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 (2 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 rețeaua publica de alimentare cu apa existenta. Racordul obiectivului studiat la rețeaua publica este existent.

Rețeaua de alimentare cu apa, propusa, se va executa din tronsoane din PP-R (dupa intrarea in cladire la consumatorii casnici).

In prezent imobilul dispune de o instalatie de alimentare cu apa rece si apa calda. Tevile din otel existente prezinta un grad de coroziune accentuat, fiind necesara inlocuirea in totalitate a acestora.

INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER

Distributia pe verticala a rețelei de apa rece din cadrul imobilului va fi realizata prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R. Fiecare baie din cladire va putea fi izolata de restul instalatiei de alimentare cu apa rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (metalici, montaj ingropat).

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform Normativ I9/2015 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

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

La trecerea conductelor prin planșee si 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 si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

INSTALATIA INTERIOARA DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui modul de preparare apa calda menajera, amplasat in camera centralei termice prin intermediul unui boiler cu doua serpentine si o rezistenta electrica, cu capacitatea 750l racordat la un sistem de 7 panouri solare cu 20 de tuburi vidate si la centrala termica .

Pentru asigurarea instalatiei de preparare apa calda menajera și preluarea dilatărilor, boilerul va fi echipat cu un vas de expansiune. Sistemul de panouri solare va fi echipat cu un vas de expansiune si o statie de pompare solara.

Grupul de panouri solare, capteaza energia solara prin intermediul unei retele de conducte si captatori plani din teava de cupru acoperita cu vopsea de culoare albastra si o transfera fluidului din circuitul primar (amestec de apa si monopropilenglicol in proportie de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina boilerului, degaja o cantitate de caldura preluata direct de apa de consum care se incalzeste pana la temperatura de stocare de 60°C. In lipsa radiatiilor solare sau in cazul in care incalzirea apei nu este posibila in totalitate cu ajutorul panourilor solare, apa calda se prepara utilizand aportul de caldura de la sursa auxiliara respectiv centrala termica.

Solutia adoptata este aceea de alimentare a consumatorilor de apa calda prin intermediul unei retele ramificate alcatuita din tevi din PP-R. Distributia la consumatori a apei calde menajere se va face prin sapa sau perete.

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

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

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

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA

Colectarea apelor uzate menajere de la bai 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 maxin 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 jgheam-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 (scoala 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 $Q_s = \text{Nr jet simultane} \times Q_{hi} = 1 \times 2.1 = 2.1$ 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 : $V_i = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$.

Determinarea razei de actiune a hidrantiilor 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 hidranti 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.

$H_p = 7.55 + 22.0 + 8.2 = 37.8 \text{ mCA}$;

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 universală;
- ajutor 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.

INSTALATIA DE STINGERE INCENDIU CU HIDRANTI EXTERIORI

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completările ulterioare ordin 6026/2018 art. „6.1(f)” clădiri de învățământ sau cultura, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: - au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; - au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 niveluri supraterane, este necesară instalație de stins incendiu cu hidranți exteriori.

Conform anexa Nr.7/P118/2-2013 și ordinului 6026, (clădiri civile cu volumul cuprins între 5001 și 10000 m³), debitul de stingere $Q_{he}=10\text{ l/s}$.

Timpul de funcționare al instalației, conf. P 118-2/2013 art.6.19 – 3h (180 min)- nivel de stabilitate la incendiu I.

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

Presiunea necesară este de min. 0.7 bar.

Presiunea de 0.7bari și debitul de 10 l/s vor fi asigurate de către rețeaua publică de alimentare cu apă.

INSTALATII TERMICE

PREPARAREA AGENTULUI TERMIC

Alimentarea cu energie termică este prevăzută din surse proprii, care asigură independența în exploatarea a imobilului, respectiv o centrală termică existentă cu funcționare cu gaz natural pentru încălzire cu capacitatea de încălzire la 80/60°C, 170 kW. Centrala termică este situată într-o cameră special destinată ce se află la subsol, în spațiul tehnic dedicat, astfel încât să respecte normele ISCIR.

Instalația de încălzire se prepară apă caldă menajeră se va conecta la centrala termică existentă.

INSTALATIA DE INCALZIRE CU RADIATOARE

În prezent cele imobilul dispun de o instalație de încălzire cu radiatoare existente. Radiatoarele și țevile din oțel existente prezintă un grad de coroziune accentuat, fiind necesară înlocuirea în totalitate a acestora.

Se va reface distribuția cu agent termic și se vor înlocui radiatoarele existente cu radiatoare nou propuse. Distribuția cu agent termic pentru alimentarea radiatoarelor din PPR va fi bitubulară, iar în punctele de minim ale acestora vor fi montați robineti de golire. Aerisirea instalației se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate în punctele de maxim.

Instalația de distribuție a agentului termic de încălzire este de tip bitubular, ramificat.

Rețeaua de distribuție se va realiza din conducte din PP-R (AL, SDR 7.4, PN 20) izolate pentru instalații. Preluarea dilatațiilor se va face, după caz, prin compensatoare naturale tip “L” sau “Z”, rezultate din schimbările de direcție ale traseului de conducte, sau prin compensatoare tip lira de dilatare.

Radiatoarele vor fi din oțel tip panou și vor fi alimentate prin plafon, sau perete în funcție de formele geometrice ale construcției și amplasarea celorlate instalații (electrice, sanitare), iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de susținere pe pereți, iar cele decorative vor fi alimentate conform specificațiilor 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 ti compact si unitati interioare tip duct. 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 punți 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.

6.3. Principali 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	9,468,519.99	1,785,684.80	11,254,204.79
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6,379,902.22	1,212,181.42	7,592,083.64

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 = 2.137 mp

1 euro = 4,9449 lei

Costuri investitie cu TVA	5.266,36 lei /mp	1.065,01 euro/mp
Din care C+M	3.552,68 lei/mp	718,45 euro/mp
Costuri investitie fara TVA	4.430,75 lei/mp	896,02 euro/mp
Din care C+M	2.985,45 lei/mp	603,74 euro/mp

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

Influente sociale si 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) Rezistenta mecanica si stabilitate;

b) Siguranta la incendiu;

c) Igiene, sanatatea si mediu inconjurator;

d) Siguranta si accesibilitate in exploatare;

e) Protectia impotriva zgomotului;

f) Economia de energie si izolare termica;

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 importanta si de expunere pentru care se iau in considerare urmatorii factori de importantă:

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

- Pentru acțiunea zăpezii este $\gamma_{1,s} = 1.1$

Funcțiunea propusa se încadrează la categoria "C" de importanta (conform HGR nr. 766/1997), la clasa "II" de importanta (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2006).

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 construcțiilor analizate în acest caz, expertul încadrează clădirea analizată în clasa de risc seismic RII, clasa din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

Pentru ridicarea gradului de asigurare la acțiuni seismice sunt necesare lucrări de consolidare structurală.

Expertul recomandă implementarea variantei minimale de consolidare, descrisă în capitolul anterior.

Gradul de asigurare la acțiuni seismice cât și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția capătă valori superioare după efectuarea lucrărilor de consolidare din varianta maximală, iar clădirea se va încadra în clasa de risc seismic RIV, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stărilor limită, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Soluția propusă de intervenție îndeplinește criteriile de performanță impuse acestor tipuri de structuri, atât la acțiuni laterale, cât și la acțiuni gravitaționale.

Prin realizarea intervențiilor structurale nu sunt afectate rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate.

Proiectarea seismică a construcției urmărește realizarea unei construcții sigure în raport cu hazardul seismic asociat amplasamentului, care să îndeplinească cerințele fundamentale de siguranță a vieții și de limitare a degradărilor.

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 aparare civilă, având în vedere faptul că imobilul este existent și nu se realizează intervenții asupra lui, nu este obligatorie prevederea adaposturilor de aparare 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 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 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 (2 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 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;

Echipamentele propuse pentru sistemul de detectie si alarmare la incendiu trebuie sa fie recunoscute pentru performantele, fiabilitatea si gradul de incredere foarte ridicate. Toate contactele puse la dispozitie sunt libere de potential si suporta maxim 4A/230V.

CERINȚA C Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Iluminarea naturala este asigurata prin existenta suprafetelor vitrate. Iluminarea artificiala este asigurata cf. Normativului I 18/1-01.

Confortul acustic se realizeaza prin montarea de ferestre cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare.

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 "Siguranta 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. Conditii specifice pe timpul exploatarii

Siguranta circulatiei pietonale

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

Siguranta cu privire la accesul in cladire

Accesul la parter se face la cota +0.00, iar cota C.T.N. la -0.45 cm Usile au pragul metalic de maxim 2,5 cm.

Siguranta cu privire la circulatia interioara

Nu exista denivelari intre usile interioare sau deschiderile in perete la interior. Inaltimea libera de trecere a usilor este de minim 2.10 m

Siguranta 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 50 dcb.

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

CERINȚA F Economie de energie și izolare termică

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

Sociul 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.

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 execuția lucrărilor vor fi utilizate surse proprii de finanțare, bugetul local sau alte fonduri nerambursabile.

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. 237 din 18.03.2022 de către Primăria Municipiului Targoviste.

Certificatul este atașat prezentei documentații.

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

A fost elaborată ridicarea topografică de către ing. Daniel Ungureanu. Plan vizat de către OCPI Dambovită, având proces verbal de recepție 885/2022, atasate prezentei documentații.

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

Extrasul de Carte funciara cu nr. 48418 din 29.04.2022 este atasat prezentei documentații.

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

A fost emis de către Compania de Apa Targoviste, Aviz Favorabil înregistrat cu numărul 19145/29.06.2022.

	COMPANIA DE APA TARGOVISTE-DAMBOVITA	
Bd. I.C.Brătilianu, nr.50, cod postal 130055, Targoviste, jud.Dambovită		
Tel. +40245.614403 0800800168 (tel.verde) Fax. +40245.611774 www.cald.ro secretariat@cald.ro		
Anexa 13, la procedura operațională: BRANSARE/RACORDARE UTILIZATORI LA REțeleLE DE APA/CANAL SI EMITERE AVIZE AMPLASAMENT, Cod: PO-09-002 Ed.05 rev.1.		
Nr. <u>19145</u> / <u>29.06.2022</u>		
CATRE: MUNICIPIUL TARGOVISTE STR. REVOLUTIEI, NR. 1-3 JUDETUL DAMBOVITA		
Referitor la cererea dumneavoastră nr. 428 / 15.06.2022, pentru obtinerea avizului de amplasament solicitat prin certificatul de urbanism nr. 237 / 18.03.2022 pentru faza D.T.A.C. si D.T.O.E. cu scopul : „ RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE VASILE CARLOVA DIN TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA “ la adresa: municipiul Targoviste, str. Calea Domneasca, nr. 184, va transmitem urmatoarele:		
1. S.C. Compania de Apa Targoviste-Dambovită S.A. (C.A.T.D.) are in exploatare rețelele de distributie apa potabila si canalizare, montate ingropat la minim 0.90 m adancime si trasee aproximativ pe planul de situatie anexat.		
2. Se acorda AVIZ FAVORABIL pentru documentatia supusa avizarii : „ RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE VASILE CARLOVA DIN TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA “		

A fost emis de către Distrigaz Sud Rețele, Aviz Favorabil înregistrat cu numărul 11758-317.681023/30.06.2022/ FO TGV.



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

MUNICIPIUL TĂRGOVISTE

Str. Revoluției, nr.1-3, loc. Targoviste, jud.
Dâmbovită

Cod poștal

11758-317.681.023/30.06.2022/FO TGV

Referitor la solicitarea dumneavoastră înregistrată cu nr. 11758-317.681.023 din 29.06.2022, privind
eliberarea avizului de amplasament în scopul declarat de autorizare **lucrării de renovare energetică a școlii
gimnaziale Vasile Carlova** – în loc. Targoviste, Calea Domneasca, nr. 184, jud. Dâmbovită, în urma
analizei documentelor, va restituim planul de situație scară 1:500 vizat de societatea noastră, proiect nr.
15/2022, elaborat de PROFESSIONAL ENGINEERING CONSULTING SRL, completat cu datele solicitate și
va comunicăm următoarele:

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

Prin lucrările propuse sunt afectate: racordurile, instalațiile de utilizare, postul 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
proșpe.

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

Conform Normelor tehnice pentru proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu
gaze naturale NTPPE aprobat prin Ordinul ANRE 89/2018, se interzice prinderea (încăstarea) 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

Condiționat de respectarea următoarelor măsuri de siguranță

A fost emis de catre Distributie Energie Electrica Romania, Acordul de Principiu, inregistrat cu numarul 610864/04.07.2022.



Distribuție Energie Electrică România - Serviciul Timpuriel
Căminul Energetic, Str. 13 Decembrie 1989, nr. 10, București
Tel: 0372 461 461
Fax: 0372 461 461
www.distributieenergie.ro

Nr.inregistrare 610864/04.07.2022

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

Referitor la obiectivul de investitii: „RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE VASILE CARLOVA DIN TARGOVISTE, JUDETUL DAMBOVITA.

Prin prezenta va transmitem acordul nostru de principiu pentru promovarea proiectului intitulat **RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE VASILE CARLOVA 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, dacă este îndeplinită cel puțin una dintre următoarele condiții:

- 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;
- propunerea de amplasare sau amplasamentul obiectivului respectiv se află în zona de siguranță a capacităților energetice.

A fost emis de catre Consiliul Local al Municipiului Targoviste – Directia de Salubritate, Aviz Favorabil inregistrat cu numarul 5018/14.06.2022.

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI TARGOVISTE
DIRECTIA DE SALUBRITATE
Str. Justitiei , nr. 9
Telefon: 0245/614.351
Nr. 5018/14.06.2022

AVIZ DE SALUBRITATE
Persoane juridice

Urmare a cererii adresate de PRIMĂRIA MUNICIPIULUI TARGOVISTE reprezentata prin....., cu sediul in localitatea TARGOVISTE, strada REVOLUTIEI, nr....., inregistrata la Registrul Comertului la nr. 4279944 din....., va comunicam avizul nostru favorabil pentru localia din RENOVAREA ENERGETICA A SCOLII GIMNAZIALE VASILE CARLOVA TARGOVISTE..... cu respectarea stricta a urmatoarelor obligatii legale:

- Pe toata perioada efectuarii lucrarilor (constructie, demolare) se va mentine permanent curatenia pe tot perimetrul aferent incintei (trotoare, carosabil, spatii verzi);
- In caz de intemperii, se va balasta drumul de acces in santier pentru evitarea murdaririi cailor de comunicare;
- In cazul in care se va impune desfiintarea partiala sau totala a unor spatii verzi, aceste operatiuni se vor efectua numai cu avizul SC ECO –SAL 2005 SA (0245/616.583);
- Evacuarea si transportul reziduurilor se poate face cu una din firmele specializate de pe raza municipiului Targoviste: SC SUPERCOM SA (0372.722.722) si DIRECTIA DE SALUBRITATE (0245/614.351) contra- cost.
- Daca in timpul efectuarii lucrarilor se degajeaza praf , se va asigura spalarea zilnica a perimetrului aferent lucrarilor (trotoare, carosabil).
- In cazul in care in urma lucrarilor vor fi afectate portiuni de trotoare sau carosabil, acestea vor fi aduse in starea initiala in termenul cel mai scurt.
- In cazul nerespectarii obligatiunilor prevazute in prezentul aviz veti fi sanctionat (a) conform legislatiei in vigoare.

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 emis de către Agenția pentru Protecția Mediului Dâmbovița, Clasarea Notificării înregistrată cu numărul 9002/5057/28.06.2022.



**Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
Agenția Națională pentru Protecția Mediului**



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI DÂMBOVIȚA

Nr. 9002/5057/28.06.2022

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL TÂRGOVIȘTE**, cu sediul în Târgoviște, str. Revoluției, nr. 1-3, județul Dâmbovița, pentru proiectul **Renovarea energetică a școlii gimnaziale „Vasile Cârlova” din Târgoviște, județul Dâmbovița**, propus a fi amplasat în Târgoviște, str. Calea Domnească, nr. 184, județul Dâmbovița, înregistrată la A.P.M. Dâmbovița cu nr. 9002 în data de 14.06.2022, și a completărilor nr. 9664 din 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 art. 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.

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 cladiri noi.

Conform Capitolul VII, art. 11, pentru cladiri 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 urmatoare le masuri

Soluții pentru utilizarea energiei regenerabile

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 cladiri 7 panouri solare cu tuburi vidate cu suprafata de 11.2 mp. Rata de acoperire a consumului de apa calda menajera va fi de 59.3%. Instalatia solara va avea un aport solar de 16509 kWh si aport specific anual al colectoarelor: 682 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.

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)	109.87	31.50	78.37	71.33
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	178.52	100.64	77.88	43.62
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	178.52	88.55	89.98	50.40
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0.00	12.10		
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.

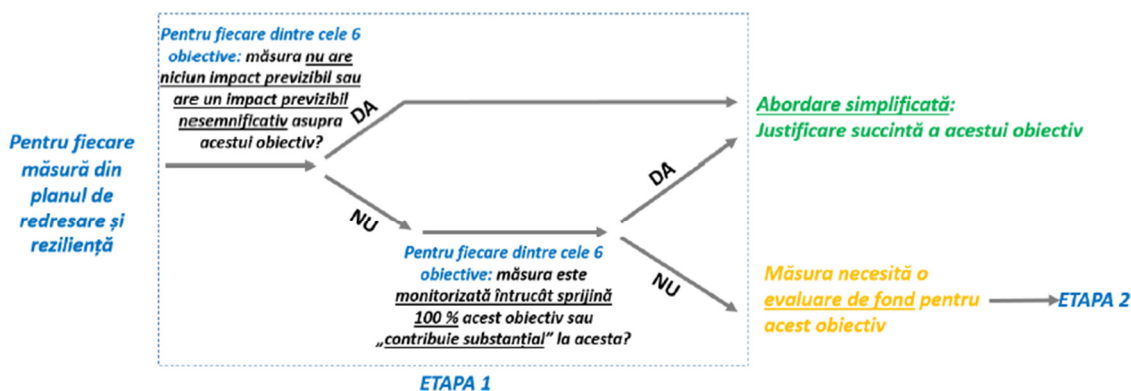
Filtrarea celor șase obiective de mediu pentru a le identifica pe cele care necesită o evaluare de fond

<p>(a) atenuarea schimbărilor climatice, în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră;</p>	<p>Proiectul propus nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră</p>
<p>(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;</p>	<p>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 CO₂ de la 42.98 [kg CO₂/m²an] la 17.98 [kg CO₂/m²an].</p>
<p>(c) utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine, în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru:</p> <p>(i) starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane; sau</p> <p>(ii) starea ecologică bună a apelor marine;</p>	<p>Nu este cazul, proiectul nu se află în zona de ape, zona marină</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 hartie reciclabilă.</p> <p>Materialele propuse pentru execuție respectă normele UE astfel încât materialele și produsele sunt reutilizate, reparate și reciclate cât mai mult timp posibil, Materialele și echipamentele, instalațiile respectă 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 deșuri 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_07

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: A-01

c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetriei, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz:

Arhitectura: A_P_01 – A_P_07

Instalații Electrice:

Instalații Sanitare:

Instalații Termice:

d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Elaborat: arh. Rodica Halalau

Manager proiect: Dragan Mirela

Iunie 2022