

CUPRINS D.A.L.I.

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

A. PIESE SCRISE

Capitolul 1. Informații generale privind obiectivul de investiții	4
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:.....	4
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	4
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	4
1.4. Beneficiarul investiției	4
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	4
Capitolul 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții	4
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	4
Rezultate finale.....	9
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și deficiențelor.....	14
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	17
Capitolul 3. Descrierea construcției existente	18
3.1. Particularități ale amplasamentului	18
a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);	18
b. relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	19
c. datele seismice și climatice	19
d. studii de teren.....	20
e. situația utilităților tehnico-edilitare existente;	22
f. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;.....	22
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.	22
3.2. Regimul juridic	22
a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;.....	22
b) destinația construcției existente;	22
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;	22
d)informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	22
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici	22
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.	23
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	24
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.....	26
Capitolul 4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare):	27
a. clasa de risc seismic;.....	27
b. prezentarea a minimum două soluții de intervenție;	27
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;.....	28

d. recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.....	29
Capitolul 5. Identificarea scenariilor/ opțiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora	30
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:	32
a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:	32
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;	33
c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	34
d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;	34
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.	34
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare.	34
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.	50
5.4. Costurile estimative ale investiției:	50
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	52
impactul social și cultural;	53
estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	56
impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.	56
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	58
a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;	58
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;	59
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;	60
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;	60
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	60
6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	63
6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	63
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).	63
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:	64
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 deizul general;	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;	64
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	64
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni: 12 luni	65
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.	65

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.	68
7. Urbanism, acorduri și avize conforme.	68
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.	68
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.	68
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.	68
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente.	68
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.	69
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	69

B. PIESE DESENATE

A. PIESE SCRISE

Capitolul 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

REABILITARE MODERATA A CLADIRILOR PUBLICE, CLADIREA SCOLII GIMNAZIALE PIANU DE SUS, COMUNA PIANU, LOCALITATEA PIANU DE SUS, STR. PRINCIPALA NR.172, JUDETUL ALBA

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

U.A.T. COMUNA PIANU DE SUS

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)

U.A.T. COMUNA PIANU DE SUS

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

U.A.T. COMUNA PIANU DE SUS

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚIE

S.C. AAIM STUDIO ARCHITECTURE S.R.L. - Bucuresti

Capitolul 2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Programul National de Rederesare si Rezilienta (PNRR) 2022 este unul dintre programele prin care Romania va putea accesa fondurile europene structurale si de investitii provenite din Fondul European pentru Dezvoltare Europeana pentru cresterea la nivel national, prin acordul de parteneriat cu privirea la populatie si aspectele sociale.

Viziunea strategica priveste nevoile de dezvoltare durabila prin Planul National de Rederesare si Rezilienta,

Componenta C10 – Valul Renovarii, Investitia I.3 – Reabilitarea moderata a cladirilor publice pentru a imbunatati serviciile publice prestate la nivelul unitatilor administrative-teritoriale.

Obiectivul acestei investiții este de a îmbunătăți furnizarea de servicii publice locale. Investiția presupune renovarea energetică moderată a clădirilor publice la nivel local. Aceasta vizează numai clădirile publice din orașe și comune care sunt destinate furnizării de servicii publice către cetățeni (de exemplu, sedii de primării, clădirile pentru servicii sociale, institutii de invatamant). Investiția va consta în renovarea energetică a unei suprafețe de 1 306 818 metri pătrați aferente clădirilor publice eligibile.

Sunt eligibile pentru finanțare doar clădirile publice construite înainte de anul 2000.

Activități eligibile în cadrul proiectelor de reabilitare moderată a clădirilor publice din orașe și comune sunt eligibile următoarele lucrări: - ce se încadrează la codul 026bis - - 026bis - Renovarea eficienței energetice sau măsuri de eficiență energetică privind infrastructura publică, proiectele demonstrative și măsurile de sprijin conforme cu criteriile de eficiență energetică (100% Climate Tag și 40% Environmental Tag).

Lucrări de creștere a eficienței energetice conform Ghidului de proiectare, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 467 bis./10.V.2022:

- Audit energetic, expertiză tehnică, avize și autorizații, proiectare și asistență tehnică;
- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:
 - izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin:
 - înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată,
 - înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite
 - izolarea termică a fațadei - parte opacă (inclusiv termo-hidroizolarea terasei):
 - termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante în cazul existenței șarpantei,
 - reabilitarea șarpantei, precum și repararea șarpantei în cazul podurilor neîncălzite
 - înlocuirea învelitorii cu o soluție alternativă, în măsura în care este justificată printr-o performanță termică superioară
 - închiderea balcoanelor și/sau a logiilor cu tâmplărie termoizolantă, inclusiv izolarea termică a parapeților

- izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea clădirii sunt prevăzute spații destinate activităților la parter
- izolarea termică a planșeului peste sol/subsol neîncălzit, a pereților subsolului (când acesta este utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității/urmează a fi utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității) sau a podului existent al clădirii (când acesta este utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității sau urmează a fi utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității),
- izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
 - repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire în scopul creșterii eficienței sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
 - instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum, instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare a apei calde de consum, în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor echivalent CO₂ (exclus pentru instalațiilor ce utilizează combustibili fosili);
 - înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare, montarea/repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului și clădirea tip centrală termică (exclus instalațiilor ce utilizează combustibili fosili);
 - reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - încălzire și apă caldă de consum, inclusiv zonarea (control zonal) și echilibrarea instalațiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă;
 - reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic
 - încălzire și apă caldă de consum, prin montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă și al creșterii eficienței energetice
 - Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, microcentrale care funcționează în cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau de răcire, pompe de căldură și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de căldură sol-aer, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv achiziționarea acestora
 - Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:
 - soluții de ventilare naturală sau mecanică prin introducerea dispozitivelor/fantelor/grilelor pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele de anvelopă;
 - soluții de ventilare naturală organizată sau ventilare hibridă (inclusiv a spațiilor comune), repararea/refacerea canalelor de ventilație în scopul menținerii/realizării ventilării naturale organizate a spațiilor ocupate
 - soluții de ventilare mecanică centralizată sau cu unități individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
 - repararea/înlocuirea/montarea sistemelor/echipamentelor de climatizare, de condiționare a aerului, a instalațiilor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, după caz, a sistemelor de climatizare de tip „numai aer” cu rol de ventilare și/sau de încălzire/răcire, umidificare/dezumidificare a aerului, a sistemelor de climatizare de tip „aer-apă” cu ventiloconvectoare, a pompelor de căldură, după caz;
 - instalarea, în cazul în care nu există, sau înlocuirea ventilatoarelor și/sau a recuperatoarelor de căldură, dacă prevederea lor contribuie la creșterea performanței energetice a clădirii

- Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri :
 - reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
 - înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
 - instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economie de energie.
 - Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri:
 - montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii;
 - montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică (ex. montarea debitmetrelor pe racordurile de apă caldă și apă rece și a contoarelor de energie termică, exclusiv cele dotate cu dispozitive de înregistrare și transmitere la distanță a datelor)
 - realizarea lucrărilor de racordare/branșare/rebranșare a clădirii la sistemul centralizat de producere și/sau furnizare a energiei termice;
 - realizarea lucrărilor de înlocuire a instalației de încălzire interioară cu distribuție orizontală la nivelul apartamentelor și modul de apartament inclusiv cu reglare și contorizare inteligentă;
 - implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei.
 - Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald:
 - montarea unor elemente de tâmplărie cu vitraj cu control solar sau sisteme de umbrire exterioară (obloane, jaluzele, rulouri etc.) cu reglare manuală sau cu reglare automată inteligentă;
 - realizarea de terase verzi, cu hidroizolații și termoizolații, folosind sisteme complete de straturi și substraturi de cultură, filtrare, drenare, control vapori, cu spații pentru rădăcini și colectarea apelor pluviale, realizate pentru a oferi structuri durabile și deschise pentru vegetația naturală:
 - Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;
 - Lucrări pentru echiparea cu stații de reîncărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
 - puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum și a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice
 - Lucrări de reabilitare a instalațiilor de fluide medicale (Instalații de oxigen);
 - Lucrări de compartimentări interioare în vederea organizării optime a fluxurilor și circuitelor medicale, doar pentru clădirile în care se desfășoară activități medicale/ lucrări de compartimentări interioare la clădirile în care se desfășoară activități educaționale;
- Lucrări pentru asigurarea cerințelor de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități:
- sisteme de ghidaj și orientare care utilizează tehnologia senzorilor de proximitate destinate persoanelor cu deficiențe de vedere.
 - sisteme de avertizare luminoasă destinate persoanelor cu deficiențe de auz.
 - dispozitive de amplificare a sunetului destinate persoanelor utilizatoare de proteze auditive.
 - rampe mobile, lifturi adaptate și alte mijloace ce pot fi integrate la nivelul construcțiilor existente în scopul deservirii populației cu dizabilități fizice.
 - covoare tactile pentru infrastructura de acces în instituțiile publice de interes general.
 - Alte tipuri de lucrări care conduc la eficientizarea energetică a clădirii:
 - repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii
 - repararea/construirea acoperișului tip terasă/șarpantă, inclusiv repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul înveltoarei tip șarpantă;

- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- înlocuirea/modernizarea lifturilor prin înlocuirea mecanismelor de acționare electrică a ascensoarelor de persoane, în baza unui raport tehnic de specialitate, precum și repararea/înlocuirea componentelor mecanice, a cabinei/ușilor de acces, a sistemului de tracțiune, cutiilor de comandă, trolilor, după caz cum sunt prevăzute în raportul tehnic de specialitate
- reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

Obiective specifice corespunzătoare priorității de investiții și rezultate preconizate

Obiectivul specific îl reprezintă „Renovarea energetică moderată a clădirilor publice”.

Obiectiv general: Tranziția către un fond construit rezilient și verde.

Contribuția proiectului la realizarea obiectivelor specifice priorității de investiție

Lucrările de intervenție se împart în trei categorii, astfel:

- Lucrări de eficientizare energetică (conform audit energetic);
- Lucrări de rezistență (conform expertizei tehnice)
- Alte tipuri de lucrări care nu sunt în auditul energetic dar sunt necesare investiției.

Indicatorii de atins prin proiect:

- reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m² an)
- reducere a consumului de energie primară totală (kWh/m² an)
- consumul de energie primară utilizând surse regenerabile la finalul implementării proiectului (kWh/m² an)
- arie desfășurată de clădire publică, renovată energetic (m²)
- reducere anuală estimată a gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO₂/m² an)
- puncte de încărcare rapidă (cu putere peste 22kW) instalate pentru vehicule electrice (0)
- persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (ex. valuri de căldură) (55 de copii/an; 19 cadre didactice / angajați)

Din aceste motive, prin acest proiect se urmărește creșterea eficienței energetice a clădirii Scolii

Gimnaziale, din localitatea Pianu de Sus, prin acțiuni care vizează următoarele categorii:

I. Măsuri de creștere a eficienței energetice în clădirile publice

II. Măsuri conexe care contribuie la implementarea proiectului

ÎNCADRAREA ÎN DOCUMENTELE STRATEGICE RELEVANTE

Investiția propusă prin proiect se află în concordanță cu Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice, aprobat prin HG nr. 122/2015, publicat în Monitorul Oficial nr. 169 bis din 11.03.2015

Mod de relaționare cu proiectul: În Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice se regăsește Capitolul Politici și Măsuri de implementare a Directivei 2012/27/UE, subcapitolul 3.2 Măsuri de eficiență energetică în clădiri (care include Strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice, cât și private, existente la nivel național, care cuprinde și secțiunea "Fonduri UE pentru o renovare energetică eficientă a clădirilor") și subcapitolul 3.3 Măsuri de eficiență energetică în clădirile organismelor publice, în care se încadrează proiectul.

Investiția propusă prin proiect se află în concordanță cu PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ pentru perioada de programare 2022-2023.

Prin proiect se respectă legislația cu privire la dezvoltarea durabilă. Investiția propusă prin proiect se află în concordanță cu Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă.

Sunt identificate obiectivele-cheie ale Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă pe care proiectul propus le implementează:

Protecția mediului, prin măsuri care să permită disocierea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului:

În cadrul proiectului se vor respecta Legea 137/1995 actualizată și Legea Nr. 294 din 27 iunie 2003 (republicată) privind protecția mediului.

Funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare;

Lucrările de proiectare și execuție nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului. Fiind vorba de eficientizarea energetică a unei clădiri de învățământ, măsurile implementate vor aduce beneficii majore mediului prin eficiența energetică dobândită.

Prosperitatea economică, prin promovarea cunoașterii, inovării și competitivității pentru asigurarea unor standarde de viață ridicate și unor locuri de muncă abundente și bine plătite

Prin prezentul proiect se propun soluții la standarde internaționale.

La elaborarea documentației s-au mai avut în vedere și au fost respectate prevederile următoarelor acte normative principale:

-Legea 50/1991, actualizată 2017, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

-Lege nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții

-Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul

-HOTĂRÂRE Nr. 525 din 27 iunie 1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism

-Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor

-Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației

-Ordin nr. 1955 din 18/10/1995- pentru aprobarea Normelor de igiena privind unitățile pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor și tinerilor

-Hotărâre nr. 925 din 20 noiembrie 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor și a altor acte normative în vigoare.

-HOTĂRÂRE 363 din 14 aprilie 2010, actualizată, privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice

-Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Se respecta aplicarea principiului DNSH ("Do No Significant Harm") în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01), conforme cu principiul de a "nu prejudicia în mod semnificativ", prevăzute în Comunicarea Comisiei.

Funcțiunea studiată și lucrările prevăzute prin prezentul proiect nu aduc un impact asupra celei 6 obiective de mediu:

1. **Atenuarea schimbărilor climatice;**

Activitatea de renovare energetică nu generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES), din contra, proiectul are o influență pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100%.

Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirilor.
- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situate în intervalul 30%-60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea pre-renovare;

Cerințe DNSH ce trebuie îndeplinite: clădirile nu sunt utilizate pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili; intervenția demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO₂, prin:

- Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră se referă la cantitatea de gaze cu efect de seră economisită într-un an ca urmare a implementării proiectului.

- Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră este dată de diferența dintre valorile înregistrate la finalul implementării proiectului (estimate prin măsurile/pachetele de măsuri propuse prin Raportul de audit energetic) și valorile înregistrate la începutul implementării proiectului calculate pentru clădire (precizate în Certificatul de performanță energetică a clădirii).

Obiectivul specific nr. 1 al proiectului este clar și poate fi atins în perspectiva realizării proiectului. Justificăm aceasta prezentând modul de verificare a îndeplinirii obiectivului: Astfel, obiectivul specific nr. 1 se va considera îndeplinit dacă în auditul energetic întocmit după realizarea lucrărilor propuse, în perioada de implementare a proiectului, se vor regăsi date care confirmă scăderile cu cel puțin valorile menționate în acest obiectiv.

Conform audit energetic întocmit, se preconizează atingerea următoarelor valori:

Consum anual de energie pentru încălzire

$Q_{inc} = 89909,85 \times 59,14\% = 21437,16 \text{ Kwh/an}$

Consum anual de energie pentru preparare apă caldă de consum

$Q_{acc} = 5245,85 \text{ Kwh/an} \times 59,14\% = 2362,30 \text{ Kwh/an}$

Consum anual de energie pentru iluminat

$W_n = 13197,10 \text{ Kwh/an} \times 59,14\% = 3145,12 \text{ Kwh/an}$

Rezultate finale

- reducerea consumului de energie totală pe ansamblul construcției Ef de la **59626,77 kWh/an** cât are clădirea în starea actuală, la **26944,58 kWh/an** cât se preconizează să se ajungă cu clădirea reabilitată.

- reducerea energiei pentru încălzire de la **49853,85 kWh/an** a clădirii actuale la **21437,16 kWh/an**, pentru clădirea modernizată;

- reducea Ep (energia primară totală obținută din surse neregenerabile și regenerabile) pe întreg pachetul de măsuri aplicat, de la **69512,65 kWh/an** (careia îi corespunde o energie primară specifică de **135,41 kWh/m²an**) la **30986,26 kWh/an** (la care îi corespunde un consum specific de **58,31 kWh/m²an**);

- reducerea emisiilor de CO₂ de la valoarea de **3869,27 Kg/an** (**7,28 Kg/m²an**) corespunzător clădirii existente la o cantitate de **1555,96 Kg/an** (**2,92 Kg/m²an**)

Măsuri prin care se va atinge eficiența energetică și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră:

ARHITECTURA

- Izolare termică a planșei spre pod cu vată minerală bazaltică de 25 cm. Peste aceste elemente se va fixa o dușumea ignifugată (OSB) care să permită circulația pentru mentenanța podului și a învelitorii.
- Montare tavan fals rezistent la foc din gipscarton + vată minerală 5cm sub planșea etajului 1, și tavan fals normal sub planșea de peste parter;
- Izolare termică a pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.
- Izolare termică a soclului cu polistiren extrudat de 10cm, până la cota - 50 cm față de cota terenului amenajat (CTA), după ce s-a refăcut hidroizolația clădirii.
- Izolarea termică a perimetrului golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3cm (dens.=20kg/m³)
- Schimbarea tamplăriei actuale din PVC cu tamplărie performantă din Aluminiiu

INSTALAȚII

- Modernizare instalației electrice de iluminat. Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat LED cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED, tablou electric, echipamente, prize, întrerupătoare, etc.
- Instalarea unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum
- Montarea de robinete temporizate sau cu senzori de mișcare
- Montarea a 30 panouri solare fotovoltaice (400 W/buc)

Alte măsuri:

ARHITECTURA:

- Măsuri de Securitate la incendiu (camera ECS cu pereți EI 60, și ușa de acces EI 30-C, casa de scări se va închide cu ușa plină cu autoînchidere, plafon rezistent la foc EI 30 sub planșea dintre etajul 1 și pod, se va monta chepeng EI 30 pentru acces pod, ignifugare șarpanta)
- Înlocuire finisaj mocheta cu pardoseala PVC Bfl,s1, desființare finisaj de perete din lambriu de lemn

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

REZISTENTA

Situatia propusa:

- Reabilitarea termica nu modifica gradul de asigurare al constructiei. Constructia are rezerve sa preia incarcarile suplimentare aduse de reabilitarea termica.
- Schimbarea tamplariilor se va face fara modificarea dimensiunilor golurilor.
- Lucrarile de termoizolare a peretilor vor incepe dupa curatirea prealabila a suprafetelor si indepartarea placarilor neconforme, a tencuielilor care se desprind. După desfacerea tencuielilor în zonele degradate daca se observa fisuri în pereții din zidărie de cărămidă acestea se vor injecta cu mortare agrementate și se vor cămășui local cu tesătură din fibre de sticlă.
- Injectarea fisurilor din buiandrugii existenți cu lapte de var și camasuirea locala cu tesatura din fibre din sticla, inlocuirea buiandrugilor de lemn;
- Injectarea fisurilor din zidarie de cărămidă cu lapte de var și camasuirea locala cu tesatura din fibre din sticla protejată cu mortar din var hidraulic
- Lucrarile de termoizolare a planseului de peste etaj se va face cu dispunerea termoizolatiei noi intre grinzi de lemn ale planseului. Eventualele capete de grinzi degradate, identificate la desfacerea planseului vor fi consolidate local prin platurire cu dulapi 2x5 cm .
- Rigidizarea planșeului din lemn de peste etaj (la Corp Principal) în plan orizontal prin contravântuire prin prin scânduri 2x2.5 cm așezate la 45° față de grinzi existente pentru realizarea efectului de șaibă;
- Prevederea unor legături suplimentare între cosoroaba șarpantei și structura clădirii cu tije de ancorare M12/100 cm l= 40 cm, cu sistem de injectie in zidaria plina (HILTI HIT-HY70 sau similar), totdata se vor întări nodurile de la șarpanta din lemn cu scoabe φ8-OB37;
- Se vor dispune clești 2x2.5x15 cm sub pana de coama la fiecare pereche de capriori
- Elementele de lemn (popi , pane capriori), cariate vor fi curățate si tratate sau inlocuite in functie de gradul de degradare
- Pentru montarea panourilor fotovoltaice în planul învelitorii existente pe latura dinspre Sud-Est sunt necesare următoarele măsuri de intervenție:
 - Consolidarea șarpantei din lemn existentă pe latura dinspre Sud-Est prin dublarea căpriorilor si placarea panelor cu dulapi pe ambele fețe legați prin șuruburi, cu înlocuirea șipcilor degradate
- Întreaga structură de lemn, va fi tratată ignifug și antiseptic.
- Repararea jgheaburilor și burlanelor existente sau înlocuirea totală a acestora;
- Conformarea dpdv al securitatii la incendiu impune dezafectarea scarii existente balansate dintre parter si etaj si realizarea unei scari din beton armat cu rampe si podeste, grinzi de podest incastrate in structura portanta, din beton C20/25 armate cu bare φ 6,8- OB 37 si φ10,12, 16 PC 52

2. Adaptarea la schimbările climatice;

Masurile de proiectare propuse nu duc la cresterea efectului negativ asupra climatului actual si al climatului preconizat in viitor, asupra activitatii in sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor; prin proiect sunt prevazute conditii de mediu adecvate, precum si masuri de adaptare a cladirilor studiate la valuri de caldura sau temperaturi extreme;

Interventiile demonstreaza ca nu exista influente negative majore in ceea ce priveste obiectivul de mediu asupra activitatii in sine sau asupra oamenilor, naturii sau asupra cladirilor, fiind preconizata imbunatatirea fondului construit pe durata a ciclului de viata, prin urmatoarele:

- reducerea folosirii de combustibili fosili:

Indicatori preconizati conform raport de audit energetic:

- reducerea consumului de energie totală pe ansamblul construcției Ef de la **59626,77 kWh/an** cât are clădirea în starea actuală, la **26944,58 kWh/an** cât se preconizează să se ajungă cu clădirea reabilitată.

-reducerea energiei pentru încălzire de la **49853,85 kWh/an** a clădirii actuale la **21437,16 kWh/an**, pentru clădirea modernizată;

-reducerea Ep (energia primară totală obținută din surse neregenerabile și regenerabile) pe întreg pachetul de măsuri aplicat, de la **69512,65 kWh/an** (careia îi corespunde o energie primară specifică de **135,41 kWh/m²an**) la **30986,26 kWh/an** (la care îi corespunde un consum specific de

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

58,31 kWh/m²an);

- reducerea emisiilor de CO₂ de la valoarea de **3869,27 Kg/an (7,28 Kg/m²an)** corespunzător clădirii existente la o cantitate de **1555,96 Kg/an (2,92 Kg/m²an)**

• reducerea consumului de energie prin:

- măsurile de eficientizare propuse prin proiect, atât anvelopanta, cât și sistemele de instalații
- adaptarea și reglarea sistemului de încălzire la necesarul de căldură redus ca urmare a executării lucrărilor de intervenție la anvelopa
- scăderea consumului de energie pentru iluminat
- ventilarea corespunzătoare a spațiilor ocupate
- informarea utilizatorilor despre economisirea energiei
- desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea executiei lucrărilor de reabilitare termică
- încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivate pentru a reduce consumul de energie
 - modalități de eficientizare energetică, prin lucrări de:
 - Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii, conform soluției descrise anterior;
 - Lucrări de reabilitare a instalației pentru preparare apă caldă menajeră;
 - Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădire;

3. Utilizarea sustenabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine:

Activitatea desfășurată în cadrul proiectului nu prejudiciază utilizarea durabilă și nu afectează resursele de apă sau a celor marine, nu este nocivă pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, nici pentru apele de suprafață și subterane, nu influențează starea ecologică bună a apelor marine;

4. Tranziția către o economie circulară:

Nu este prejudiciată economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeurii și reciclarea acestora; activitatea desfășurată nu duce la ineficiențe în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, nici la creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor; nu există deșeurii ce, eliminate pe termen lung, pot cauza prejudicii semnificative asupra mediului;

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

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

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.

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

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

Gestionarea deșeurilor, descrierea materialelor de construcție folosite, echipamente pentru energie regenerabilă, modalități de reutilizare a materialelor desființate:

Tipurile și cantitățile de deșeurii de orice natură rezultate:

Funcțiunea implică doar deșeurii menajere (ambalaje, hartie, etc.), în cantități mici care se vor colecta conform contract cu societate agrementată.

Modul de gospodărire a deșeurilor:

În perioada lucrărilor de șantier nu se vor folosi tehnici și substanțe poluante. Deșeurile rezultate vor fi evacuate pe baza unui contract cu una dintre societățile de salubritate.

Depozitarea temporară a deșeurilor și a materialelor de construcții va fi astfel efectuată încât să nu permită infestări ale solului.

Deseurile rezultate în urma activităților din aceste spații se vor depozita în containere, separate pe tipuri de materiale.

Deseurile menajere vor fi colectate în europubele amplasate în incintă și ridicate periodic de către o unitate specializată, în baza unui contract cu primăria.

Deseurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/ HGR 856/2002, respectiv - DEȘURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (INCLUSIV PĂMÂNT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE).

Subgrupele de deseuri rezultate din activitatea șantierului pot fi:

- 17.01. - beton, caramizi și materiale ceramice;
- 17 02 lemn, sticlă și materiale plastic
- 17 04 05 fier și oțel
- 17 04 07 amestecuri metalice
- 17.05.04 - pamant și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03;
- 17 06 04 materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03
- 17 09 04 amestecuri de deșuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03

Materialele utilizate pentru implementarea proiectului vor fi:

- beton armat
- caramida ceramica tip plina presata sau caramida GVP
- lemn – elemente de alcatuire a sarantelor (structura, astetreaala fixate cu elemente metalice – tiranti, buloane, suruburi, juguri, etc.); se va utiliza lemn ecarisat (prelucrat) cu fete plane, care poate fi sub forma de scanduri, dulapi, sipci, rigle și grinzi; specii de material lemnos ce pot fi utilizate: lemn de rasinoase și lemn de foioase).
- tigla ceramica pentru alcatuirea invelitorilor și acesoriiilor aferente.
- hidroizolatii verticale și orizontale prin montarea de membrane hidroizolante din PVC, bariere de vapori și folii anticondes. (membrana geotextile pentru impermeabilizari fundatii, hidroizolatii bituminoase dispuse vertical pe zona soclului și peretilor subsolurilor, membrana hidroiolanta sintetica din PVC armata cu firba de poliester, bariera antivapori pe baza de polietilena, folie anticondes pentru invelitori din polietilena cu tesaturi textile)
- termosisteme ce contin vata minerala bazaltica ignifugata sub forma de placi pentru fatada in sistem compozit - 10 cm grosime și polistiren extrudat clasa min. Bs3d1(C1) cu grosimi între 3 și 10 cm;
- termoizolatie vata minerala bazaltica 30 cm pentru termoizolarea planseului de peste etajul 1;

5. Prevenirea și controlul poluării:

Activitatea desfășurată prin prezentul proiect nu duce la creșterea emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol. Din contra, o bună izolare termică înseamnă mai puține gaze arse pentru încălzirea spațiilor, și automat, o reducere a cantității de poluanți în aer. Nu se aduc modificări asupra solului sau asupra apei subterane și/sau de suprafață;

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

Se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe poluante.

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

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

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

Modalități de reducere a poluării în cadrul organizării de șantier:

- Lucrările ce produc zgomot (spargerii de betoane, excavatii, dulgherie, functionarea automacaralei etc.) vor fi programate în afara orelor de odihna a locatarilor din vecinatate
- Prin grija investitorului și a șefului punctului de lucru, personalul angajat în execuție va avea accesul asigurat la un grup sanitar.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.115c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tei +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier
- Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.
- Toate vehiculele vor avea motorul oprit – niciun vehicul nu va avea motorul pornit la stationare
- In santier, toate traseele vor fi amenajate astfel incat sa nu conduca la derapaje, sa nu se produca noroi, baltire de apa, etc.
- Ridicarea de bariere eficiente in jurul zonei de activitati cu praf sau cu limitare a santierului
- Elaborarea Planului santierului – utilajele si activitatile generatoare de praf se vor amplasa departe de receptorii sensibili si de vecinatati
- Echipamentele de taiere vor utiliza apa ca sa incorporeze praful sau sa existe sisteme de ventilatie corespunzatoare locului
- Utilizarea solutiilor speciale care maresc eficienta apei in fixarea prafului (cu aceasta solutie se vor stropi caile de acces in sanier, aria santierului unde se descarca materialele de constructii, respectiv volumele care se demoleaza)
- Deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi colectate corespunzător in containere, iar acestea vor fi evacuate de catre o firma agrementata; este interzisa depozitarea acestora pe sol;
- Materialul rezultat in urma excavării va fi folosit ulterior ca material de umplutura.

6. **Protectia și refacerea biodiversității și a ecosistemelor;**

Activitatea desfasurata in cadrul proiectului nu prejudiciaza protectia si refacerea biodiversitatii si a ecosistemelor, nefiind actiuni nocive pentru conditia buna si rezilienta ecosistemelor sau pentru stadiul de conservare a habitatelor si a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune; Mentionam ca amplasamentul studiat nu se regaseste intr-o zona de protectie naturala, nici in apropierea unui sit Natura 2000 sau situri inscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO.

Se considera ca activitatile/lucrarile de renovare energetica au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestor obiective de mediu, tinand seama atat de efectele directe, cat si de cele primare indirecte pe intreaga durata a ciclului de viata.

- Proiectul prevede implementarea unor solutii prietenoase cu mediul inconjurator (utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întrețin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive)
- Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei (inclusiv din surse regenerabile de energie)
- In cadrul lucrarilor de constructii ferestrele vor fi dotate cu grile higroreglabile dotate cu senzor care modulează fluxul de aer în funcție de nivelul de umiditate ambientală.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a făcut ținând cont de câteva criterii organizate in tabelul de mai jos și structurate pe următoarele doua domenii:

- modificări asupra factorilor de mediu
- efectele modificărilor factorilor de mediu asupra populației.

Criteria	Aprecierea efectelor
1. Modificări ale mediului	
Efecte negative asupra sănătății biotei	Nesemnificative
Amenințarea speciilor rare sau in pericol	Nu au fost definite in zona specii rare sau in pericol
Reducerea diversității speciilor sau perturbarea lanțului alimentar	Nesemnificative
Pierderea sau fragmentarea habitatelor	Nesemnificativ, cu efecte locale
Descărcarea sau producerea de substanțe chimice persistente, agenți microbiologici, nutrimente, radiații, energie termica	Nesemnificativ
Exploatarea resurselor materiale ale mediului	Cu efecte nesemnificative
Transformarea peisajului natural	Efect nesemnificativ, persistent, cu extindere locala
Obstrucționarea migrației sau a cailor de trecere	Efect nesemnificativ
Efecte negative asupra lealității sau cantității mediului biofizic (ape de suprafața, ape subterane, sol, aer)	Efecte de mica intensitate, nesemnificative, permanente, cu extindere locala
2. Efectele modificărilor mediului asupra populației	

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Efecte negative asupra sănătății umane, bunăstării sau calității vieții	Nu sunt puse in evidenta astfel de efecte
Creșterea numărului de șomeri sau daune economice	Nu afectează numărul șomerilor, din punct de vedere al economiei impactul este unul pozitiv
Reducerea calitativa sau cantitativa a capacității recreaționale	Cu efecte ne semnificative
Modificări majore in folosința curentă a terenului și a resurselor in scopuri tradiționale de către populația aborigena	Reducere nerelevanta pentru acest obiectiv
Efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale	Efecte minore, nerelevante pentru zona de amplasare a obiectivului analizat
Reducerea valorilor estetice sau modificarea valentelor vizuale	Nesemnificativ
Afectarea viitoarelor folosințe ale resurselor	Nesemnificativ
Pierderea sau reducerea speciilor rare sau in pericol, și a habitatelor lor	Nesemnificativ, efecte locale, zone fără biodiversitate semnificativa

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI DEFICIENȚELOR

Proiectul se implementează în **comuna Pianu, județul Alba**.

Pianu este o comună în județul Alba, Transilvania, România, formată din satele Pianu de Jos, Pianu de Sus (reședința), Plaiuri, Purcăreți și Strungari. Se află la poalele de nord ale Munților Șureanu, pe râul Pianu.

Comuna Pianu este situata în S-V județului, având vecini după cum urmează: în N Vintu de Jos, în E comuna Săsciori, în V comuna Săliște și în S orașul Cugir.

comuna Pianu se compune din următoarele sate: Pianu de Jos, Pianu de Sus, Strungari, Purcăreți și Plaiuri. distanța până la reședința de județ este de 25 km.

comuna, cu o suprafață de 11507 km, este așezată de-a lungul văii râului Pian, care curge de la Sud spre Nord și se varsă în Mureș, pe teritoriu administrativ al comunei Vintu de Jos. În partea de Nord a comunei este o zona de seș, pe măsură ce se înaintează spre Sud, de la ieșirea din satul Pianu de Jos, până la satul Stungari, zona este colinară, acoperita de păduri de foioase. Satele Purcăreți și Plaiuri sunt într-o zona mai înaltă, punctele culminante fiind Măgura și Tomnatec, care ajung la poalele masivului Șurianu, la cota de aproximativ 1500- 1700m.

pe raza comunei se mai găsesc următoarele cursuri de ape: valea Pienel, pârâul Trunchiului, valea Măcui, pârâul Lei, pârâul Mirioanei, valea Hotarului, valea de Sebeș, pârâul Lișca.

CAI DE ACCES (drumuri nationale, judetene, autostrada):

Acces la căi de comunicare, distanța mică față de drumul național, sub 10 km, distanța mică până la linia ferată, sub 10 km.

Complementaritatea cu alte investiții realizate din alte axe prioritare ale PNRR/priorități de investiție, precum și alte surse de finanțare:

a1. Nu este cazul.

a.2. Nu este cazul.

b. Proiectul nu este implementat într-o localitate care a beneficiat în ultimii 5 ani sau va beneficia de investiții în sistemul de termoficare prin intermediul fondurilor publice, iar localitatea nu a beneficiat de investiții în sistemul de termoficare din surse proprii/ guvernamentale sau alte surse.

Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În scopul realizării investiției "**REABILITAREA MODERATA A CLADIRILOR PUBLICE – CLADIREA SCOLII GIMNAZIALE PIANU, LOCALITATEA PIANU, JUDEȚUL ALBA**" se propune eficientizarea energetică a construcțiilor ce adapostesc SCOALA GIMNAZIALA PIANU, cat și organizarea de santier.

Investiția presupune renovarea energetică a unui imobil cu funcțiunea de "Invatamant".

Numarul cadastral al terenului pe care se realizează investiția:

Nr. cadastral: 70297

Suprafața terenului pe care se realizează investiția:

S. teren = 1.271,00 mp

Adresa exactă pentru fiecare clădire inclusă în proiect:

strada Principala, nr. 172, Loc. PIANU de SUS, judet Alba;

Tipul și numărul documentelor care atestă dreptul de proprietate publică al solicitantului asupra imobilelor pe care se realizează investiția:

Extras de Carte Funciara nr. 70297

Dreptul de a realiza implementarea proiectului: este dat de dreptul real de proprietate asupra terenului și clădirilor aflate pe acesta.

Pe acest teren se afla cladirea Scoala – corp C1.

Conform raportului de expertiza tehnica, cladirea, la momentul expertizarii, este functionala, prezentand diverse stari de degradare locale.

Din punct de vedere structural, conform expertizei tehnice:

Corpul PRINCIPAL

Corpul principal

Tipul structurii:

- Fundatiile sunt de tip continue din zidărie de piatra uscată, cu adincimea de 1,40 m de la cota terenului natural
- Suprastructura la corpul principal realizată din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină, neconfinată, la parter si etaj, zidită cu mortar de var; pereti portanti exteriori de 60 cm (cu tencuiala), pereti interiori de 30 cm (cu tencuiala) la parter si respectiv pereti portanti exteriori de 50 cm (cu tencuiala) respectiv pereti interiori de 30 cm (cu tencuiala) la etaj, buiandrugi de cărămidă pe exterior la ferestre, si de lemn la gaurile interioare de usi si la usa dinspre exterior la casa scarii
- Peretii de compartimentare din zidarie de cărămidă cu grosimea de 15-20 cm (cu tencuiala)
- Planșeu din beton armat peste parter, cu placa si grinzi, si de lemn peste etaj, grinzi 20x25 cm / 110 cm, tencuială pe trestie, asterea la intrados si dusumea oarbă în pod
- Acoperis avand o structura din lemn cu invelitoare tigla ceramica pe sipci, sarpanta cu ferme avand caracter eclectic, cu urmatoarele sectiuni: coardă 17x25cm, bară agatare de 17x17 cm, clesti 2x12x17 cm arabaletrieri 17x15 cm, pane cu sectiunea de 17x17 cm, capriorii 14x14cm/80-90 cm.

Corpul CT

Tipul structurii:

- Fundatiile sunt de tip continue din beton ,cu adincimea de 0,90 m de la cota terenului amenajat
- Suprastructura la corpul CT realizată din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină neconfinată, pereti portanti exteriori de 30 cm (cu tencuiala), buiandrugi de beton
- Planșeu de beton armat peste parter
- Acoperis avand o structura din lemn cu invelitoare tigla ceramica pe sipci

Din punct de vedere functional:

- Accesurile auto si pietonal in incinta se fac din strada Principala.
- Regim de inaltime P+1E
- Categoria clădirii: C – normala (scoala), clasa de importanta: III
- Funcțiunea clădirii (inclusiv, daca e cazul, informații privind desfășurarea de activități sociale): Clădire de invatamant.
- Zona climatică în care este amplasată clădirea: III (în conformitate cu Anexa 3.1.B. 4 Harta cu zonarea climatică a României, din Ghidul specific)
- **Regimul de înălțime: P+1E**
- Anul construirii/dării în folosință: 1935;
- Informații privind regimul de ocupare al clădirii: semipermanent;
- **Suprafata construita la sol TOTAL = 340,0 mp mp**
- **Suprafata construita desfasurata TOTAL = 657,0 mp**
- Terenul este proprietatea comunei PIANU.

AAİM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- Alimentarea cu apă se face din rețeaua stradală printr-un bransament individual contorizat la intrare în incintă.
- Rețeaua de colectare a apelor uzate este realizată din conductă de PVC, de tip U și deversează în rețeaua publică de colectare.
- Instalațiile electrice cuprind instalațiile pentru iluminat și de forță. Alimentarea cu energie electrică se face din rețeaua de distribuție a localității prin intermediul unui tablou general, din care se alimentează restul rețelei electrice, tensiunea de alimentare fiind 220 V. Iluminatul este realizat cu lămpi cu tuburi fluorescente, puterea absorbită din sistem fiind de 1476 W.
- Sistemul de încălzire utilizat pentru crearea confortului termic în sezonul rece se realizează prin intermediul unei centrale termice pe combustibil solid cu un sistem de distribuție aparent din teava de cupru, cuplat la corpuri statice (radiatoare de oțel K22).
- Apa caldă de consum se produce, prin intermediul unui instant ACC, amplasată în spațiul încăperii cu destinație grup sanitar profesori. Centrala termică este dotată cu un cazan în gazeificare, cu aer insuflat, fiindu-i necesar asigurarea volumului de aer pentru combustie.
- Clădirea este semipermanent utilizată.
- Execuția de lucrări nu a fost demarată.
- Clădirea nu este amplasată într-o zonă de protecție a monumentelor istorice și nici într-o zonă construită protejată aprobată potrivit legii.

Identificarea deficiențelor

- Fundația și pereții nu prezintă fisuri generate de tasări inegale, ce ar pune în pericol structura de rezistență a construcțiilor. Tencuiala nu este degradată și nu prezintă urme de umezeală ca urmare a infiltrării apei pluviale. Tencuiala interioară se prezintă în stare foarte bună, nu prezintă urme de condens s-au mușcăi. La etajul clădirii către zona de planșeu sub pod, se regăsesc urme de infiltrații generate în timpul ploilor, cauza fiind starea avansată de degradare a învelitorii.
- Finisajele exterioare se prezintă într-o stare bună, fără fisuri sau degradări ale tencuielii exterioare.
- Suprafețele vitrate, deși au fost înlocuite în urmă cu 12 ani nu corespund cerințelor calitative actuale, elementele mobile prezentând neetanșeități dar și o rezistență termică mai mică față de necesarul actual cerut în normative.
- Învelitoarea din țiglă se află într-o stare avansată de degradare, datorată vechimii acesteia care prezintă neetanșeități permitând infiltrații de ape meteorice.

În ceea ce privește **amenajarea terenului**, calitatea circulațiilor pietonale poate influența în mod pozitiv sau negativ mediul și accesibilitatea spre zonele de interes. Trotuarele perimetrice sunt degradate, prezentând numeroase crăpături și gropi, atât din cauza exploatării cât și din cauza schimbărilor climatice. Aceste degradări a zonelor circulabile pietonale duc la disconfort, nesiguranță în exploatare, infiltrații la nivelul fundațiilor și la disconfort vizual.

Situația utilităților tehnico-edilitare existente

1. Alimentarea cu apă: În prezent, construcția are bransament la rețeaua de apă existentă în zonă. Nu se fac modificări față de situația existentă.
2. Canalizarea: există bransament la rețeaua publică
3. Încalzirea se face prin intermediul unei centrale termice ce funcționează cu combustibil solid.
4. Alimentarea cu energie electrică: bransament la rețeaua de energie electrică existentă în zonă.

Identificarea necesității investiției

Necesitatea și oportunitatea investiției este evidentă prin eficientizarea energetică a construcției fapt care va influența pozitiv nivelul de trai al locuitorilor și dezvoltarea durabilă în comuna PIANU.

Investiția propusă urmărește reducerea și eventual eliminarea constrângerilor existente, pe baza unei abordări care are drept scop creșterea contribuției eficienței energetice la dezvoltarea economică durabilă a comunei într-o manieră care să răspundă cerințelor legislative și a beneficiarilor direcți.

Totodată investiția urmărește să contribuie la bunăstarea economică, socială și educațională a regiunii.

Pentru remedierea deficiențelor semnalate mai înainte, prin prezentul proiect se propune modernizarea și eficientizarea energetică a imobilului.

Investiția propusă prin proiect urmărește:

- Investirea în infrastructură
- Scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră
- Scăderea consumului anual de energie primară al clădirii
- Scăderea consumului anual de energie finală în clădirile publice (din surse neregenerabile) (tep);
- Scăderea consumului anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m²/an) total pentru încălzire/răcire

Necesitatea implementării acestui proiect rezultă din cerința mai generală privind reducerea consumului de resurse energetice primare, respectiv de diminuare a cantității de gaze cu efect de seră, acumulate în atmosferă și deci, diminuarea efectelor schimbărilor climatice. Implementarea programului conduce la diminuarea semnificativă a costurilor cu încălzirea clădirii și ridicarea nivelului de trai pentru utilizatori.

Măsurile de creștere a eficienței energetice de care au beneficiat deja clădirile prin alte programe/ fonduri (tipurile de lucrări de intervenție/activități, infrastructurile/segmentele de infrastructură asupra cărora acestea au fost realizate):

Nu este cazul. În ultimii ani clădirea nu a mai beneficiat decât de lucrări de întreținere și reparații curente și de dotări necesare pentru desfășurarea activității.

Putem afirma că prin eficientizarea energetică a clădirii în aria comunei se produce un impact social pozitiv la nivelul teritoriului, prin îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populație și prin scăderea gazelor cu efect de seră și a consumului anual de energie, în vederea realizării unei dezvoltări durabile a zonei.

Oportunitatea

Principala oportunitate a realizării acestui proiect este constituită de posibilitatea obținerii unei finanțări nerambursabile prin Programul Național de Rederesare și Reziliență (PNRR) 2022, **Componenta C10 – Valul Renovării, Investiția I.3 – Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrative-teritoriale.**

Acțiunile sprijinite în cadrul priorității de investiții/operațiunii, respectiv acțiunile specifice realizării de investiții pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor publice, includ acțiunile prevăzute în cererea de finanțare și anexele la aceasta.

Existența unor programe de finanțare, ce pot finanța o astfel de investiție, respectiv Programul Național de Rederesare și Reziliență reprezintă o oportunitate pentru realizarea investiției alături de orientarea mondială și națională de dezvoltare a localităților în sensul conceptului de Dezvoltare Durabilă.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Pentru a contribui la dezvoltarea și revitalizarea comunei PIANU, prin prezentul proiect se propune o **abordare integrată a deficiențelor semnalate în capitolul 2.2 de la nivelul construcției studiate.**

Obiectivul general al proiectului este creșterea eficienței energetice în clădirile publice, prin scăderea consumului anual de estimată a gazelor cu efect de seră și scăderea consumului anual de energie primară.

Creșterea eficienței energetice se concretizează în reducerea consumurilor de energie, așa cum se menționează în obiectivele specifice. Atingerea tuturor obiectivelor specifice asigură atingerea obiectivului general al proiectului.

Conform audit energetic întocmit de auditor energetic – Ing. PURTA ADRIAN COSMIN se preconizează următoarele valori:

Parametru	Simbol	Clădirea actuală	Clădire reabilitată	UM
Consumul anual de energie pentru încălzire	Q _{inc} =	49853.85	21437.16	kWh/an
Consumul specific de energie pentru încălzire	q _{inc} =	252.29	40.34	kWh/m ² an
Consumul anual de energie pentru preparare acc	Q _{acc} =	2624.77	2362.30	kWh/an
Consumul specific de energie pentru prep acc	q _{acc} =	4.94	4.44	kWh/m ² an
Consumul anual de energie pentru iluminat	Q _{ilum} =	7147.98	3145.12	kWh/an

Consumul specific de energie pentru iluminat	qilum =	13,45	5,91	Wh/m ² an
Consumul anual de energie pentru ventilatie	W me =	0,00	0	kWh/an
Consumul specific de energie pentru ventilatie	Qvent =	0,00	0	Wh/m ² an
Energia totala consumata/an (energie finală)	Ef =	59626,77	26944,58	kWh/an
Energia primara neregenerativă consumata /an	Ep.nr.=	69512,65	30986,26	kWh/an
Energia primara neregenerativă consumata /an	ep.nr. =	135,41	58,31	kWh/an
Emisia de CO ₂	Eco ₂ =	3869,27	1555,96	kg/an
Emisia specifica de CO ₂	eCO ₂	7,28	2,92	kg/m ² /an

Capitolul 3. Descrierea construcției existente

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

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

Incadrare in zona

Construcția este localizată în comuna PIANU, str. Valea Principala, nr. 94, în intravilanul comunei PIANU.

Vecinatati ale construcțiilor studiate:

- latura Nord – proprietate privată nr. cad. 75182
- latura Sud – proprietate privată Biserica Buna Vestire
- latura Vest – proprietate privată nr. cad. 70296
- latura Est – strada Principala

Distanța față de clădirea dinspre vest: 16,1m

Distanța față de clădirea dinspre nord: 14,76m

Situată pe limita de proprietate dinspre sud

Situată pe limita de proprietate dinspre est

Regim juridic

Imobilul în suprafața de 1.271,00 mp este situat în intravilanul comunei PIANU.

Drept de proprietate: Comuna PIANU, domeniul public – conform extras CF.

Imobilul nu este monument istoric.

Regimul economic

Terenul studiat este identificat cadastral cu N.C. 70297 cu suprafața totală de 1.271,00 mp. Parcela care face obiectul prezentei documentații are o formă poligonală neregulată; accesul pietonal și auto se fac din estul terenului, din strada Principala.

Categoria de folosință: curți construcții.

Destinație conform PUG și RLU aprobat: instituții publice și servicii

Folosința actuală: construcție administrativă – școală.

Regimul tehnic

POT existent și se menține = 26.75%

CUT existent și se menține = 0.52

Înălțimea construcțiilor = P+1E

Se vor respecta normele de igienă și recomandările privind mediul de viață al populației aprobate cu O.M.S. nr. 119/2014 (distanțe dintre clădiri, însoțire, zone de protecție între funcțiuni, nivele de zgomot, dotări igienico-sanitare, norme de igienă pentru unitățile de folosință publică etc.).

Preluarea diferenței de nivel între cota actuală a trotuarului și cota din proiect se va face strict la interiorul proprietății.

Organizarea de șantier și scurgerea apelor pluviale se vor asigura în incinta proprie.

Situația ocupării definitive de teren

POT existent și se menține = 26.75%

CUT existent și se menține = 0.52

Nu se modifică regimul de înălțime.

b. relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Accesele pietonale și auto pentru vizitatori se vor face din strada Principala.

Parcarea autoturismelor:

Sunt asigurate la strada 6 locuri de parcare amenajate la nivelul solului, în exterior.

c. datele seismice și climatice

- zona climatică: III (temperatura exterioară de calcul $T_e = -18$ grade C) .

Din punct de vedere al încărcării cu zăpadă, cf. „Cod de proiectare . Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” CRI-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este $S_k = 1.5$ kN/m² ;

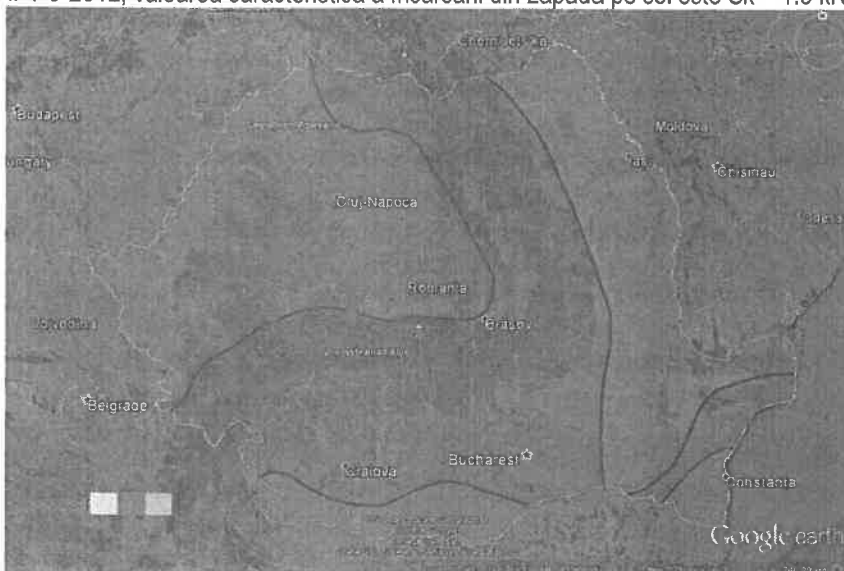


Fig. 1 – Harta de zonare a încărcării din zăpadă pe sol conform Cr-1-1-3 / 2012

Din punct de vedere al acțiunii vântului cf. „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor . Acțiunea vântului” CRI-1-4-2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului $q_n = 0.4$ kPa;

- zona eoliană: IV, conform hărții de încadrare a localităților în zone eoliene

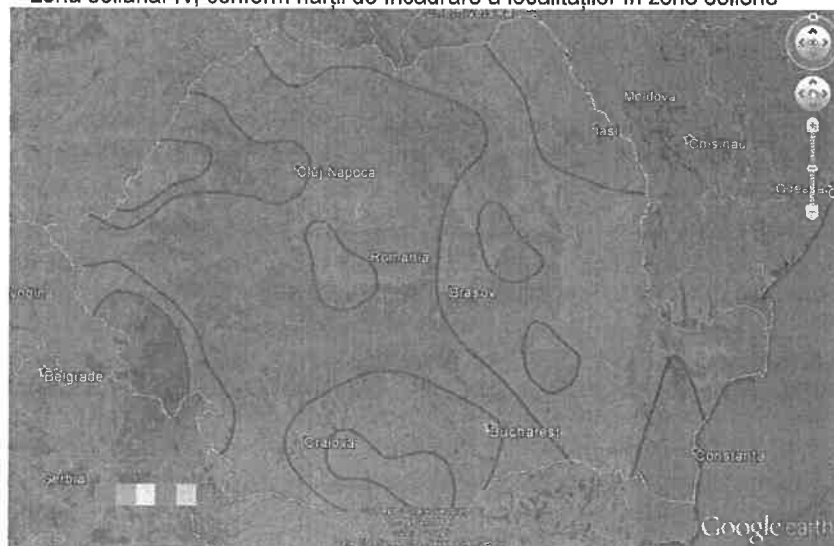


Fig. 2 – Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform Cr. 1 – 1 – 4 / 2012 = 0.4kPa

- Seismicitatea: din punct de vedere seismic codul PI00/1-2013 oferă următoarele caracteristici ale amplasamentului $a_g = 0.10$ g și $T_c = 0.7$ s:

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- Clădirile se încadrează în **clasa a III - a** de importanță și expunere la seism;

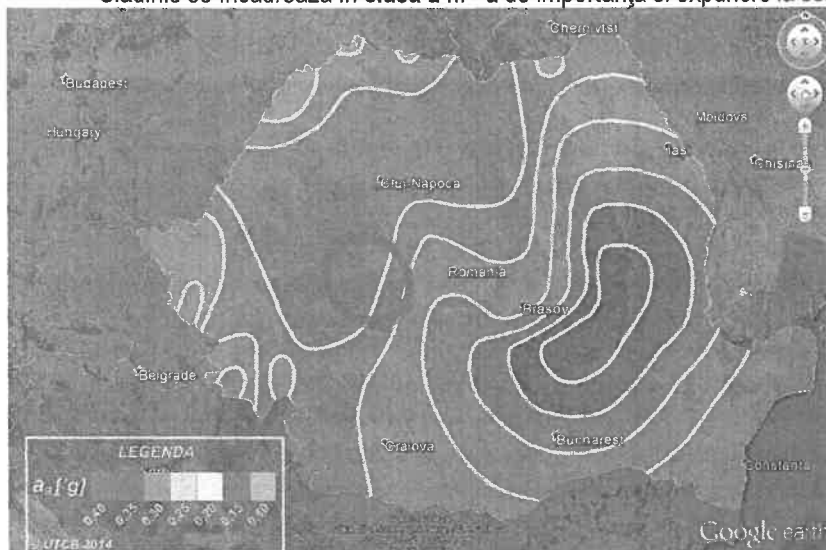


Figura 3 – Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.10 g$ cu $IMR=100$ ani

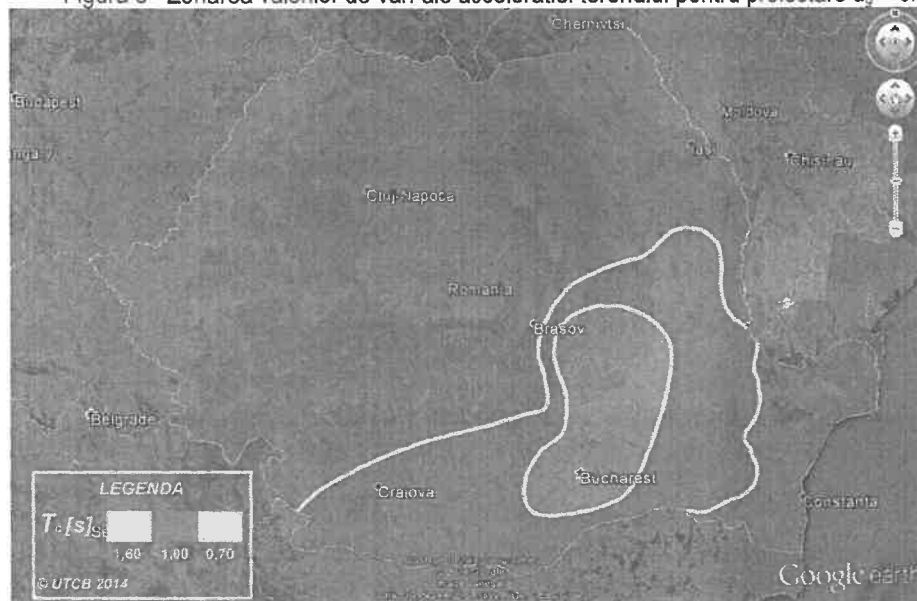


Figura 4 – perioada de colt $T_c = 0.7$ sec.

Poziția geografică determină existența unui climat continental moderat, acesta fiind determinat de circulația generală a aerului din direcția nord-vestică, care aduce mase de aer umed, urmată de circulația sudică și sud-vestică cu mase de aer cald și circulația nord-estică cu mase de aer rece. Din cauza diferenței de nivel mare între bazinul inferior și superior distingem trei zone climatice:

- Etajul montan inferior, până la 1000 m, caracterizat prin climă blândă. Precipitații între 600 – 800 mm.
 - Etajul montan superior, între 1000 și 1800 m, caracterizat prin climă temperată moderată, temperatura medie anuală 4 – 7 °C, precipitații între 800 – 1400 mm.
 - Etajul alpin și subalpin, peste 1800 m, cu o climă rece și umedă, cu o iarnă de 6 luni, cu temperaturi medii anuale -2 și + 20°C, precipitații peste 1400 mm.
- Temperatura medie multianuală: 8 – 9°C

d. studii de teren

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

Nu se vor realiza lucrări de consolidare a infrastructurii.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, București România, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

Date geologice generale

Comuna PIANU este situată în partea sud - estică a județului Alba,

Coordonate: 45°53'46"N 23°28'55"E

Comuna PIANU este situată la 25 km de Alba-Iulia, în partea sudică a acestuia.

Istoricul amplasamentului și situația actuală

La data deplasării în teren construcția existentă prezintă degradări superficiale la nivelul finisajelor exterioare.

Condiții referitoare la vecinătățile lucrării

Construcția existentă este situată în partea centrală a comunei.

Incadrarea obiectivului în zone de risc

Date generale despre condițiile seismice ale amplasamentului și surse potențiale de hazard:

Amplasamentul se încadrează conform normativului P100-1/2013 în zona cu valoarea de vârf a accelerației terenului $a_g=0.10g$, și spectrul normalizat de răspuns elastic ($p_0=2,50$; $T_c = 0,7$ sec.).

Situație existentă, conform expertiza tehnică clădire C1:

Corpul principal:

Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcatuire seismică: $R1 = 75$ puncte;

Gradul de afectare seismică: $R2 = 90$ puncte;

Gradul de asigurare structurală seismică: $R3 = 150.3$ puncte;

Incadrarea clădirii în clasa de risc seismică: R_s III;

Corp CT:

Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcatuire seismică: $R1 = 100$ puncte;

Gradul de afectare seismică: $R2 = 90$ puncte;

Gradul de asigurare structurală seismică: $R3 = 271.2$ puncte;

Incadrarea clădirii în clasa de risc seismică: R_s IV;

PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

Incadrarea lucrării în categoria geotehnică

Nu este cazul; intervențiile propuse nu vizează lucrări de fundare;

Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor

Nu este cazul; intervențiile propuse nu vizează lucrări de fundare;

Stabilirea parametrilor geotehnici de calcul

Nu este cazul; intervențiile propuse nu vizează lucrări de fundare;

Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament

La momentul vizitei pe teren nu au fost identificate forme distructive ce ar putea conduce la dezvoltarea unor alunecări de teren care să afecteze amplasamentul existent.

Adâncimea și sistemul de fundare existent

Corpul principal

Tipul structurii:

- Fundațiile sunt de tip continue din zidărie de piatră uscată, cu adâncimea de 1,40 m de la cota terenului natural

Corpul CT

Tipul structurii:

- Fundațiile sunt de tip continue din beton, cu adâncimea de 0,90 m de la cota terenului amenajat

Evaluarea presiunii convenționale de baza

Nu este cazul. Investiția nu presupune lucrări de fundare.

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

S-a folosit studiul topografic realizat pentru zona studiată.

e. situația utilităților tehnico-edilitare existente:

- **Alimentarea cu apă:** In prezent, constructia este bransata la rețeaua publica de apa.
- **Canalizarea:** este bransata la rețeaua publica de canalizare.
- **Incalzirea:** Încălzirea clădirii se realizează prin centrala termica pe combustibil solid.
- **Alimentarea cu energie electrică:** In prezent, constructia este bransata la rețeaua publica de electricitate.

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

Nu este cazul.

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.

Nu este cazul.

3.2. REGIMUL JURIDIC

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

Nu exista servituti.

Imobilul in suprafata de 1.271,00 mp este situat in intravilanul comunei PIANU.

Drept de proprietate: Comuna PIANU, domeniul public – conform extras CF.

Imobilul nu este monument istoric.

b) destinația construcției existente:

Destinatia constructiei existente: scoala gimnaziala (invatamant);

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

Nu este cazul.

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

Destinatie conform PUG aprobat: Destinatie conform PUG si RLU aprobat: institutii publice si servicii

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

a) categoria și clasa de importanță:

Categoria de importanță a construcțiilor este „C” - NORMALA (conf. Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997).

Clasa de importanță a construcțiilor - III. (conf. Codului de proiectare seismica P100/1-2013).

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz:

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție: 1935

d) suprafața construită: 340 mp

e) suprafața construită desfășurată: 657 mp

f) valoarea de inventar a construcției:

Valoare de inventar = 453.800,00 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 DIFERENȚIAȚE, CELE REZULTATE DIN LIPSA DE ÎNTREȚINERE A CONSTRUCȚIEI, CONCEPȚIA STRUCTURALĂ ÎNIȚIALĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ.

Pe acest teren se afla 1 cladire care va fi reabilitata termic.

Cladirea urmeaza a fi renovata energetic prin finantare din fonduri europene – masura: PLANUL NAȚIONAL DE REDRESARE ȘI REZILIENȚĂ, COMPONENTA C10 – FONDUL LOCAL - INVESTITIA I.3 - Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale.

Date generale privind construcțiile existente studiate:

Funcțiune cladire: invatamant (scoala)

Regim inaltime: P+1

H max la streasina: 10.44 (fata de cota 0.00)

H max la coama: 13.47m (fata de cota 0.00)

Suprafata construita: 340,00mp

Suprafata desfasurata: 657,00 mp

Descrierea functionala: La parter sunt Sali de clasa, Birou, Centrala termica, Grupuri sanitare. La etaj sunt de asemenea Sali de clasa si Cancelarie.

Clădirea scolii este o construcție individuală formată dintr-un singur corp, ce formează un tot unitar, structurată pe doua nivele: parter si etaj. Construcția realizată din anul 1935, are o arhitectură specifică clădirilor din acea zona, din caramida plina. Accesul în clădire a copiilor si a personalului de deservire, se realizează din aleea pietonală publică (str. Principala), prin intrarea principală din fațada NE, clădirea fiind amplasată paralel cu aliniamentul stradal.

Clădirea este moderat adăpostită, având ca vecinătate case de locuit, proprietăți particulare, la distante de aproximativ 10 - 20 m, avand in spatele cladirii o curte in care mai regasim si sala de sport a scolii.

Scoala cuprinde cele 5 săli de clasă, spațiu administrativ-contabil, cancelarie, grupuri sanitare (baieti, fete, profesori) culoar de acces și scări de acces între etaje.

S-au realizat intervenții asupra construcției prin lucrări de reparații și instalații prin inlocuire tâmplărie exterioare (pe toate fatadele) și introducerea unei centrale termice pe combustibil solid (biomasa) pentru prepararea agentului termic si montarea de radiatoare in incinta salilor de curs si a spatiilor anexe.

Clădirea este construită pe sistem „ziduri portante din caramida si plansee din lemn”cu ziduri portante din caramida si la interiorul cladirii.

Analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice - EXTRAS DIN EXPERTIZA TEHNICA

Clasa de risc seismic in care este incadrata constructia expertizata (conf. P100-3/2013) – clasa Rs III.

Conform raportului de expertiza tehnica, cladirea, la momentul expertizarii, este functionala, prezentand diverse stari de degradare locale.

Avarii tipice constatate:

- la elemente structurale
- Fundații din zidărie de piatra uscată
- Buiandrugii de lemn local
- Șarpanta fără clești la căpriori
- Fisuri locale la pereți
- Degradari ale finisajelor

Analiza starii constructiei pe baza concluziilor auditului energetic - EXTRAS DIN AUDITUL ENERGETIC

Arhitectura, structura si finisaje:

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- Pardoselile utilizate in salile de clasa si restul salilor de la etaj sunt pardoseali din parchet lemn masiv iar la parter in zona de grupuri sanitare din beton.
- Planșeul sub pod, peste etaj, este realizat din lemn, la interior avem o structura de ghips carton, coborat fata de tavanul initial aproximativ 40 cm, urmat de scandura tencuita cu trestie, urmat catre pod, cu umplutura de pamant galben.
- Șarpanta este realizată pe structură de lemn (căpriori si astereală cușipci), invelitoarea fiind din tigla ceramică cu un grad avansat de degradare .
- Vopsitoriile pereților interiori sunt realizate cu vopsele pe bază de apă, pe tencuieli de var , iar la exterior este cu vopsea lavabila de extrior.
- Unele burlane sunt deteriorate si necesita inlocuire.
- Termosistemul actual, existent partial pe fatade nu corespunde normelor actuale.
- Trotuarele prezintă degradări, nu sunt etanse.

In ceea ce priveste **amenajarea terenului**, calitatea circulațiilor pietonale poate influența in mod pozitiv sau negativ ambientul si accesibilitatea spre zonele de interes. Trotuarele perimetrare sunt degradate, prezentând numeroase crăpături și gropi, atât din cauza exploatării cât și din cauza schimbărilor climatice. Aceste degradări a zonelor circulabile pietonale duc la disconfort, nesiguranță în exploatare, infiltratii la nivelul fundatiilor și la disconfort vizual.

Instalatii:

- Cladirea dispune de instalatii interioare electrice, sanitare sau termice dar care necesita modernizari.
- Clădirea nu este echipata cu sisteme de ventilare mecanica, răcire sau condiționare a aerului, in sistem centralizat.
- Nu exista dispozitive pentru alimentarea controlata cu energie electrica a iluminatului sau de control si reglare automata a fluxului luminos.

3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.

STAREA TEHNICA A CONSTRUCȚIEI

Constructia studiata se afla in stare buna din punct de vedere structural.

Cladirea este bransata la rețeaua publica de apa-canal si la rețeaua de electricitate.

Din punct de vedere functional, aceasta cuprinde spatii de invatamant si spatii conexe administrative: Sali de clasa, cancelarie, birouri, etc.

DESCRIEREA SISTEMULUI STRUCTURAL

Corpul PRINCIPAL

- Fundatiile sunt de tip continue din zidărie de piatra uscată, cu adincimea de 1,40 m de la cota terenului natural
- Suprastructura la corpul principal realizată din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină, neconfinată, la parter si etaj, zidită cu mortar de var; pereti portanti exteriori de 60 cm (cu tencuiala), pereti interiori de 30 cm (cu tencuiala) la parter si respectiv pereti portanti exteriori de 50 cm (cu tencuiala) respectiv pereti interiori de 30 cm (cu tencuiala) la etaj, buiandrugii de cărămidă pe exterior la ferestre, si de lemn la gaurile interioare de usi si la usa dinspre exterior la casa scarii
- Peretii de compartimentare din zidarie de cărămidă cu grosimea de 15-20 cm (cu tencuiala)
- Planșeu din beton armat peste parter, cu placa si grinzi, si de lemn peste etaj , grinzi 20x25 cm / 110 cm, tencuială pe trestie, astereala la intrados si dusumea oarbă in pod
- Acoperis avand o structura din lemn cu invelitoare tigla ceramică pe sipci, sarpanta cu ferme avand caracter eclectic, cu următoarele sectiuni: coardă 17x25cm, bară agatare de 17x17 cm, clesti 2x12x17 cm arabaletrieri 17x15 cm, pane cu sectiunea de 17x17 cm, capriorii 14x14cm/80-90 cm.

Corpul CT

- Fundatiile sunt de tip continue din beton ,cu adincimea de 0,90 m de la cota terenului amenajat
- Suprastructura la corpul CT realizată din pereți portanți din zidărie de cărămidă plină neconfinată, pereti portanti exteriori de 30 cm (cu tencuiala), buiandrugii de beton
- Planșeu de beton armat peste parter
- Acoperis avand o structura din lemn cu invelitoare tigla ceramică pe sipci

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

ANALIZA DIAGNOSTIC

Cladirea nu este izolata termic si are pierderi importante de caldura atat la nivelul peretilor exteriori cat si la nivelul acoperisului.

Cladirea dispune de instalatii interioare electrice, sanitare si termice.

Nu au fost constatate deficiente in elementele structurale - pereti, plansee.

STAREA TEHNICĂ EXISTENTA DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APPLICABILE, POTRIVIT LEGII

A. REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Constructiile au fost expertizate tehnic de catre expert tehnic autorizat MLPAT ing. expert tehnic Marin A. Marin.

Conform calculului din expertiza tehnica gradul de asigurare structurala seismica pentru structura existenta a imobilului, situeaza cladirea in **Clasa RslII** de risc seismic.

B. SECURITATE LA INCENDIU

Cladirea nu este echipata cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor semnalizare si avertizare incendii, cf. P188/99.

Clădirea existenta are funcțiunea de "invatamant". Funcțiunea nu se modifică. Obiectul proiectului îl reprezintă reabilitarea termică prin anvelopare cu termosistem din vata minerala, astfel:

Numărul total de persoane pe clădire nu se modifică. Se respectă față de vecinătăți distanțele minime cf. tab.2.2.2 din P118-99.

Numarul maxim de utilizatori: 74 persoane

- 55 copii

- 19 cadre didactice + personal auxiliar

Structura acoperisului este din lemn si nu este ignifugata. Planseul peste etajul 1, catre pod este din lemn, si nu este rezistent la foc.

C. IGIENA, SANATATE SI MEDIU ÎNCONJURATOR

a) asigurarea conditiilor de igiena si sanatate in cladire

In prezent cladirea este functionala, dar nu este izolata termic, prezinta infiltratii la nivelul soclului, nu respecta prevederile normativelor in vigoare in ceea ce priveste igiena, sanatatea si mediul inconjurator.

- Incaperile destinate activitatilor umane beneficiaza de iluminare si ventilare naturala - cf. STAS 6221 si 6646.

- Constructia este amplasata pe teren respectandu-se distantele minime fata de vecinatati si cai de circulatie.

- In proximitatea grupurilor sanitare este prevazut un spatiu pentru curatenie si intretinere.

Protectia sanitara a alimentelor:

Nu este cazul, cladirea nu are spatii pentru prepararea sau depozitarea hranei.

Asigurarea aprovizionarii cu apa potabila si cu gaze pentru centrala termica

Apa potabila, energia electrica sunt asigurate din reseaua comunală. Cladirea este bransata la reseaua de canalizare.

Colectarea si tratarea apelor uzate si a deseurilor lichide si solide

Din cadrul cladirii se vor colecta urmatoarele tipuri de ape uzate:

a) ape pluviale, conventional curate, colectate la nivelul acoperisului;

b) ape uzate conventional curate provenite in mod accidental prin spargerii de conducte.

c) ape uzate menajere

Colectarea si transportul apelor uzate menajere si pluviale se face in sistem unitar pentru apele uzate menajere si apele pluviale de la nivelul acoperisului.

Apele uzate menajere si apele pluviale din incinta vor fi evacuate la reseaua publica de canalizare existenta in imediata apropiere de limita de proprietate.

In locurile de parcare nu se spala sau repara masini si nici nu se schimba uleiul.

- Stabilirea conditiilor de calitate ale conductelor exterioare de canalizare pentru evitarea poluarii mediului prin scurgeri datorate neetanseitatilor si alegerea unor materiale care sa corespunda acestor cerinte.

- Prevederi pentru monitorizarea calitatii apelor

• consumul de apa va fi masurat prin intermediul apometrului general montat in caminul de apometru din incinta;

• calitatea apelor uzate evacuate se poate controla prin analize si masuratori ce pot fi efectuate de unitati specializate, pe baza de contract.

Deseurile menajere

Deseurile menajere se colecteaza prin contract existent cu o firma de salubritate de pe raza comunei PIANU, judetul Alba.

Obiectul investitiei nu presupune modificari substantiale asupra retragerilor existente fata de aliniamentul stradal si fata de limitele de proprietate (se vor mica cu 10 cm din cauza termosistemului), asupra distantelor constructiilor fata de trotuar, nu presupun schimbarea functiunii principale a obiectivului sau a distantelor intre cladirile de pe aceeaasi parcela.

Orientarea constructiilor fata de punctele cardinale

Obiectul investitiei nu presupune schimbarea orientarii pe teren a cladirii..

b) refacerea si protectia mediului

Se mentin amenajarile existente. Dupa lucrarile de interventie se va reface trotuarul de garda si se va aduce terenul la forma initiala.

D. SIGURANTA SI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

-indeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor si balustradelor

• Scarile exterioare nu au toate balustrade in acest moment.

-STAS 2965 privind dimensionarea scarilor si treptelor.

Treptele si parapetele respecta normativele in vigoare ($2h+l=62-64\text{cm}$; $H_{\text{parapete}}=90\text{cm}-100\text{cm}$).

Corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional (pardoseli antiderapante): Se vor folosi pardoseli antiderapante.

Dupa caz, masuri pentru persoanele cu handicap locomotor (conf. Normativ NP-051/2012):

Sunt prevazute rampe liftate pentru accesul persoanelor cu handicap locomotor.

E. PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Tamplaria existenta se va inlocui cu tamplarie din Aluminiu si geam termoizolant.

F. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Peretii exteriori existenti si mentinuti sunt din zidarie portanta si au grosimea de 60cm. Nu sunt izolati termic corespunzator.

Izolarea hidrofuga

Nu sunt prevazute hidroizolatii la nivelul soclului, invelitorii, trotuarul de garda nu este etans.

Economia de energie

Prin folosirea unor utilaje si echipamente cu agrementari conform Legii nr.10 privind calitatea in constructii, consumurile de energie se incadreaza in normele prevazute.

G. UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

- reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ.

Nu este cazul.

Capitolul 4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare¹⁾:

A. CLASA DE RISC SEISMIC;

Stabilirea riscului seismic pentru o anumita constructie se face prin incadrarea acesteia intr-una din urmatoarele patru clase de risc:

Clasa RS I, din care fac parte constructiile cu risc ridicat de prabusire la cutremurul de proiectare corespunzator starii limita ultime;

Clasa RS II, in care se incadreaza constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari structurale majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila;

Clasa RS III, care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradari structurale care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala, dar la care degradarile nestructurale pot fi importante;

Clasa RS IV, corespunzatoare constructiilor la care raspunsul seismic asteptat este similar celui obtinut la constructiile proiectate pe baza prescriptiilor in vigoare.

Clasa de risc seismic in care au fost incadrate constructiile: **Corp principal= RslII, Corp CT = RslIV**

B. PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SOLUTII DE INTERVENTIE:

Expertiza tehnica

VARIANTA MINIMALA - recomandata:

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

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

Schimbarea tamplariilor se va face fara modificarea dimensiunilor golurilor.

Lucrarile de termoizolare a peretilor vor incepe dupa curatirea prealabila a suprafetelor si indepartarea placarilor neconforme, a tencuielilor care se desprind. După desfacerea tencuielilor în zonele degradate daca se observa fisuri în pereții din zidărie de cărămidă acestea se vor injecta cu mortare tip SIKA sau similar și se vor cămășui local cu tesătură din fibre de sticlă sau beton armat.

Injectarea fisurilor din buiandrugii existenti cu lapte de var si camasierea locala cu tesatura din fibre din sticla, inlocuirea buiandrugilor de lemn;

Injectarea fisurilor din zidarie de cărămidă cu lapte de var si camasierea locala cu tesatura din fibre din sticla protejată cu mortar din var hidroizolant

Lucrarile de termoizolare a planseului de peste etaj se va face cu dispunerea termoizolatiei noi intre grinzile de lemn ale planseului. Eventualele capete de grinzi degradate, identificate la desfacerea planseului vor fi consolidate local prin platurire cu dulapi .

Rigidizarea planșeului din lemn de peste etaj (la Corp Principal) în plan orizontal prin contravântuire cu platbenzi metalice, sau prin scânduri așezate la 45° față de grinzile existente pentru realizarea efectului de șaibă;

Prevederea unor legături suplimentare între cosoroaba șarpantei și structura clădirii și întărirea nodurilor de la șarpanta din lemn cu scoabe sau plăcuțe metalice;

Se vor dispune clesti sub pana de coama la fiecare pereche de capriori

Elementele de lemn (popi , pane capriori), cariate vor fi curățate si tratate sau inlocuite in functie de gradul de degradare

¹ NOTA: 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 ta care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

Pentru montarea panourilor fotovoltaice în planul învelitorii existente pe latura dinspre Sud-Est sunt necesare următoarele măsuri de intervenție: Consolidarea șarpantei din lemn existentă pe latura dinspre Sud-Est prin dublarea căpriorilor și placarea panelor cu dulapi pe ambele fețe legați prin șuruburi, cu înlocuirea șipcilor degradate

Întreaga structură de lemn, va fi tratată ignifug și antiseptic.

Repararea jgheburilor și burlanelor existente sau înlocuirea totală a acestora;

Realizare de trotuare perimetrare etanșe cu dirijarea apelor meteorice din jurul clădirii;

VARIANTA MAXIMALA:

Măsurile de intervenție maximală au în vedere respectarea normelor tehnice actuale în vigoare și se referă la îmbunătățirea capacității portante la încărcări orizontale prin realizarea unor elemente suplimentare:

Măsurile maximale cuprind măsurile minimale cu următoarele complectări și modificări :

CORP PRINCIPAL

Desfacerea și refacerea învelitorii din tigla ceramica și a șarpantei din lemn existente;

Rigidizarea planșeului din lemn existent de peste etaj, în plan orizontal prin dublarea grinzilor din lemn existente și suprabetonarea acestuia pentru realizarea efectului de șaibă;

Consolidarea fundațiilor perimetrare existente prin executarea unei centuri la talpa și prin camasierea acestora pe exterior pe toată înălțimea fundațiilor.

CORP CT - NU E CAZUL

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 – se vor dezvolta in solutiile tehnice urmatoarele masuri:

- Reabilitarea termica nu modifica gradul de asigurare al constructiei. Constructia are rezerve sa preia incarcările suplimentare aduse de reabilitarea termica.
- Schimbarea tamplariilor se va face fara modificarea dimensiunilor golurilor.
- Lucrarile de termoizolare a peretilor vor incepe dupa curatirea prealabila a suprafetelor si indepartarea placarilor neconforme, a tencuielilor care se desprind. După desfacerea tencuielilor în zonele degradate dacă se observa fisuri în pereții din zidărie de cărămidă acestea se vor injecta cu mortare agrementate și se vor cămășui local cu tesătură din fibre de sticlă.
- Injectarea fisurilor din buiandrugii existenți cu lapte de var și camasierea locala cu tesatura din fibre din sticla, inlocuirea buiandrugilor de lemn;
- Injectarea fisurilor din zidarie de cărămidă cu lapte de var și camasierea locala cu tesatura din fibre din sticla protejată cu mortar din var hidraulic
- Lucrarile de termoizolare a planșeului de peste etaj se va face cu dispunerea termoizolatiei noi intre grinzile de lemn ale planșeului. Eventualele capete de grinzi degradate, identificate la desfacerea planșeului vor fi consolidate local prin platuire cu dulapi 2x5 cm .
- Rigidizarea planșeului din lemn de peste etaj (la Corp Principal) în plan orizontal prin contravântuire prin prin scânduri 2x2.5 cm așezate la 45° față de grinzile existente pentru realizarea efectului de șaibă;
- Prevederea unor legături suplimentare între cosoroaba șarpantei și structura clădirii cu tije de ancorare M12/100 cm l= 40 cm, cu sistem de injectie in zidaria plina (HILTI HIT-HY70 sau similar), totdata se vor întări nodurile de la șarpanta din lemn cu scoabe $\phi 8$ -OB37;
- Se vor dispune clești 2x2.5x15 cm sub pana de coama la fiecare pereche de capriori
- Elementele de lemn (popi , pane capriori), cariate vor fi curățate și tratate sau inlocuite in functie de gradul de degradare
- Pentru montarea panourilor fotovoltaice în planul învelitorii existente pe latura dinspre Sud-Est sunt necesare următoarele măsuri de intervenție:
 - Consolidarea șarpantei din lemn existentă pe latura dinspre Sud-Est prin dublarea căpriorilor și placarea panelor cu dulapi pe ambele fețe legați prin șuruburi, cu înlocuirea șipcilor degradate
- Întreaga structură de lemn, va fi tratată ignifug și antiseptic.
- Repararea jgheburilor și burlanelor existente sau înlocuirea totală a acestora;

Conformarea dpdv al securitatii la incendiu impune dezafectarea scarii existente balansate dintre parter si etaj si realizarea unei scari din beton armat cu rampe si podeste, grinzi de podest incastrate in structura portanta, din beton C20/25 armate cu bare ϕ 6,8- OB 37 si ϕ 10,12, 16 PC 52

Auditul energetic

Soluții de reabilitare / modernizare energetica pentru partea de construcții

Soluția C1. Cresterea rezistentei termice a peretilor opaci prin izolarea cu un strat de vata minerala bazaltica de 10 cm.

Solutia C2. Izolarea termică a planșeului catre pod aferent clădirii scollii, sub șarpantă, pe fața superioară a planșeului, cu un strat termoizolant din vată minerală de 30 cm, așezată între grinzi, izolația urmând a fi protejată cu plăci de OSB 3 de 16 mm grosime sau scandura de 1". Stratul de 30 cm va fi compus din 25cm asezati peste planseu, si 5cm vata minerala in tavanul fals, sub planseu.

Soluția C3. Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplariei din PVC existentă, prin înlocuirea tâmplăriei existente, cu tâmplărie din PVC de inalta eficienta energetica, cu ramă pentacameră cu trei foi de sticla din care cea interioară să fie tratată low-e, cu un coeficient de transfer termic U mai mic de 0,9 W/m²K (rezistenta termica peste 0,85 m2K/W) și având factorul solar global de 0,60.

Din motive de Securitate la incendiu, aceasta masura va fi aplicata cu amendamentul ca tamplaria va fi din aluminiu, pastrand toate caracteristicile de transfer termic recomandate in audit.

Soluții de reabilitare / modernizare energetica pentru instalații

Soluția I1. Comunitatea de specialitate in iluminatul spatiilor interioare, recomanda ca in cladirile de invatamant, copii sa aibe parte de un mediu care sa le permita sa fie relaxati si sa se poata concentra la activitatile scolare - iluminat performant cu LED.

Solutia I2. Instalarea unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum, prin instalarea unui nou boiler in camera centralei, care sa utilizeze agentul termic produs de cazanul din dotare, sau energie electrica (pentru perioadele in care nu se furnizeaza caldura), în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO2.

Soluția I3. Montarea de robineți temporizati sau cu senzori de mișcare pentru reducerea risipei de apă caldă si totodata cu senzor de temperatura asigurand amestecul ideal de apa rece si calda.

Soluția I4. Pe șarpanta acoperișului cu orientare SV, se propune montarea a 30 panouri solare fotovoltaice (400 W/buc) care să producă energie electrică utilizabilă pe durata funcționării clădirii.

D. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINȚELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE.

Recomandarea expertului tehnic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate, în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

Expertul tehnic prezinta doua variante posibile si corecte, urmand ca alegerea sa ii revina proiectantului.

Proiectantul recomanda varianta minimala.

Recomandarea auditorului energetic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate, în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

Pachetul de masuri propuse prin auditul energetic: C1, C2, C3, I1, I2, I3, I4.

Soluția	Costul investiției Cm	Cantitatea de energie economisită AEk	Pret energie economisită ck	Costul energetic economisit AEkck	Durata de viata estimata N	Venit net actualizat AVNA	Durata de recuperare a invest. Nr	Prețul energiei produse e
	euro	kWh/an	euro/kWh	euro/an	ani	euro	ani	euro/kWh
C1	24845,94	27419,29	0,75	20564,46	30	539382	5-6	0,75
C2	9274,20	4386,31	0,75	3289,73	30	445285	9-10	0,75
C3	45391	2941,05	0,75	2205,78	20	0	—	0,75
I1	5880	5821,89	0,25	1455,47	20	176048	6-7	0,65
I2	2200	87,59	0,50	43,79	30	58479	2-3	0,50

I3	3600	1577,86	0,50	788,93	15	0,00	—	—
I4	7300	43800	0,56	24528	25	0,00	—	—
SUMA	98491,14	42233,99	0,58	28348,16	24	1186089	12-13	0,68

- Valoarea actualizată a cheltuielilor după recuperarea investiției, VNA este negativă, iar economiile realizate după recuperarea investiției depășesc semnificativ investiția inițială.
- Investiția specifică „e” este sub valoarea costului actual al energiei.
- Durata de recuperare NR este sub jumătate din durata de viață de 20 ani a soluțiilor.
- Respecta indicatorii stabiliți prin Ghid.

In concluzie auditorul energetic recomandă aplicarea soluției din Pachetul: C1, C2, C3, I1, I2, I3, I4 de eficientizare energetică a clădirii a cărei componentă a fost descrisă mai sus având în vedere reducerea semnificativa facturilor energetice si Emisiilor de CO2.

Numărul clădirilor care beneficiază de măsuri de creștere a eficienței energetice (nr.)

Valoare la începutul implementării proiectului: 0

Valoare la finalul implementării proiectului: 1

Capitolul 5. Identificarea scenariilor/ optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora

Pornind de la solicitările beneficiarului și corelându-le pe acestea cu modalitățile tehnice de rezolvarea a problemelor semnalate au rezultat două scenarii tehnico-economice posibile de intervenție, după cum urmează:

SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC 1: Alternativa cu investiție minimala

Prin aceasta alternativă s-a avut în vedere eficientizarea energetica a cladirii prin renovarea energetica a acesteia.

În cadrul acestui scenariu s-a luat în considerare realizarea unui obiect de investiție, după cum urmează:

Data fiind tema de proiectare, bazată pe necesitatea de a realiza lucrări de reabilitare termică, prin măsurile de intervenție minimale se propun lucrări care conțin intervenții care nu afectează gradul de siguranță al clădirii, nu modifică forma și volumetria generală a imobilului și nu afectează rezistența și stabilitatea acesteia.

Reabilitarea termică nu modifică gradul de asigurare al construcției. Construcția are rezerve să preia încărcările suplimentare aduse de reabilitarea termică.

Schimbarea tamplariilor se va face fără modificarea dimensiunilor golurilor.

Lucrările de termoizolare a pereților vor începe după curățarea prealabilă a suprafețelor și îndepărtarea plăcarilor neconforme, a tencuielilor care se desprind. După desfacerea tencuielilor în zonele degradate dacă se observă fisuri în pereții din zidărie de cărămidă acestea se vor injecta cu mortar tip SIKA sau similar și se vor cămășui local cu țesătură din fibre de sticlă sau beton armat.

Injectarea fisurilor din buiandrugii existenți cu lapte de var și camăsuirea locală cu țesătura din fibre din sticlă, înlocuirea buiandrugilor de lemn;

Injectarea fisurilor din zidărie de cărămidă cu lapte de var și camăsuirea locală cu țesătura din fibre din sticlă protejată cu mortar din var hidroizolant

Lucrările de termoizolare a planșului de peste etaj se va face cu dispunerea termoizolației noi între grinzile de lemn ale planșului. Eventualele capete de grinzi degradate, identificate la desfacerea planșului vor fi consolidate local prin platurire cu dulapi .

Rigidizarea planșului din lemn de peste etaj (la Corp Principal) în plan orizontal prin contravântuire cu platbenzi metalice, sau prin scânduri așezate la 45° față de grinzile existente pentru realizarea efectului de șaibă;

Prevederea unor legături suplimentare între cosoroaba șarpantei și structura clădirii și întărirea nodurilor de la șarpanta din lemn cu scoabe sau plăcuțe metalice;

Se vor dispune clești sub pană de coama la fiecare pereche de capriori

Elementele de lemn (popi , pane capriori), cariate vor fi curățate și tratate sau înlocuite în funcție de gradul de degradare

Pentru montarea panourilor fotovoltaice în planul învelitorii existente pe latura dinspre Sud-Est sunt necesare următoarele măsuri de intervenție: Consolidarea șarpantei din lemn existentă pe latura dinspre Sud-Est prin dublarea câmpurilor și placarea panelor cu dulapi pe ambele fețe legați prin șuruburi, cu înlocuirea șipcilor degradate. Întreaga structură de lemn, va fi tratată ignifug și antiseptic.
 Repararea jgheaburilor și burlanelor existente sau înlocuirea totală a acestora;
 Realizare de trotuare perimetrare etanșe cu dirijarea apelor meteorice din jurul clădirii;

Auditul energetic

Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru partea de construcții

Soluția C1. Creșterea rezistenței termice a peretilor opaci prin izolarea cu un strat de vată minerală bazaltică de 10 cm.

Soluția C2. Izolarea termică a planșeului către pod aferent clădirii școlii, sub șarpantă, pe fața superioară a planșeului, cu un strat termoizolant din vată minerală de 30 cm, așezată între grinzi, izolația urmând a fi protejată cu plăci de OSB 3 de 16 mm grosime sau scandura de 1". Stratul de 30 cm va fi compus din 25cm așezați peste planșeu, și 5cm vată minerală în tavanul fals, sub planșeu.

Soluția C3. Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei din PVC existentă, prin înlocuirea tâmplăriei existente, cu tâmplărie din PVC de înaltă eficiență energetică, cu ramă pentacameră cu trei foi de sticlă din care cea interioară să fie tratată low-e, cu un coeficient de transfer termic U mai mic de 0,9 W/m²K (rezistența termică peste 0,85 m²K/W) și având factorul solar global de 0,60.

Din motive de Securitate la incendiu, aceasta măsură va fi aplicată cu amendamentul ca tâmplăria va fi din aluminiu, păstrând toate caracteristicile de transfer termic recomandate în audit.

Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru instalații

Soluția I1. Comunitatea de specialitate în iluminatul spațiilor interioare, recomandă ca în clădirile de învățământ, copiii să aibă parte de un mediu care să le permită să fie relaxați și să se poată concentra la activitățile școlare - iluminat performant cu LED.

Soluția I2. Instalarea unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum, prin instalarea unui nou boiler în camera centralei, care să utilizeze agentul termic produs de cazanul din dotare, sau energie electrică (pentru perioadele în care nu se furnizează caldura), în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO₂.

Soluția I3. Montarea de robinete temporizate sau cu senzori de mișcare pentru reducerea risipei de apă caldă și totodată cu senzor de temperatură asigurând amestecul ideal de apă rece și caldă.

Soluția I4. Pe șarpanta acoperișului cu orientare SV, se propune montarea a 30 panouri solare fotovoltaice (400 W/buc) care să producă energie electrică utilizabilă pe durata funcționării clădirii.

Scenariul 1: intervențiile structural minimale + Pachetul: C1, C2, C3, I1, I2, I3, I4.

SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC 2: Alternativa cu investiție maximală

Prin această alternativă s-a avut în vedere eficientizarea energetică a clădirii prin renovarea energetică a acesteia.

În cadrul acestui scenariu s-a luat în considerare realizarea unui obiect de investiție, după cum urmează:

VARIANTA MAXIMALĂ:

Măsurile de intervenție maximală au în vedere respectarea normelor tehnice actuale în vigoare și se referă la îmbunătățirea capacității portante la încărcări orizontale prin realizarea unor elemente suplimentare:

Măsurile maximale cuprind măsurile minimale cu următoarele complectări și modificări :

CORP PRINCIPAL

Desfacerea și refacerea învelitorii din tigla ceramică și a șarpantei din lemn existente;

Rigidizarea planșeului din lemn existent de peste etaj, în plan orizontal prin dublarea grinzilor din lemn existente și suprabetonarea acestuia pentru realizarea efectului de șaibă;

Consolidarea fundațiilor perimetrare existente prin executarea unei centuri la talpa și prin camăsuirea acestora pe exterior pe toată înălțimea fundațiilor.

CORP CT - NU E CAZUL

Auditul energetic

Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru partea de construcții

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, București România, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Soluția C1. Creșterea rezistenței termice a peretilor opaci prin izolarea cu un strat de vata minerala bazaltica de 10 cm.

Soluția C2. Izolarea termică a planșeului catre pod aferent clădirii scolii, sub șarpantă, pe fața superioară a planșeului, cu un strat termoizolant din vată minerală de 30 cm, așezată între grinzi, izolația urmând a fi protejată cu plăci de OSB 3 de 16 mm grosime sau scandura de 1". Stratul de 30 cm va fi compus din 25cm asezati peste planseu, și 5cm vata minerala in tavanul fals, sub planseu.

Soluția C3. Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei din PVC existentă, prin înlocuirea tâmplăriei existente, cu tâmplărie din PVC de inalta eficienta energetica, cu ramă pentacameră cu trei foi de sticla din care cea interioară să fie tratată low-e, cu un coeficient de transfer termic U mai mic de 0,9 W/m²K (rezistența termica peste 0,85 m²K/W) și având factorul solar global de 0,60.

Din motive de Securitate la incendiu, aceasta masura va fi aplicata cu amendamentul ca tamplaria va fi din aluminiu, pastrand toate caracteristicile de transfer termic recomandate in audit.

Soluții de reabilitare / modernizare energetica pentru instalații

Soluția I1. Comunitatea de specialitate in iluminatul spatiilor interioare, recomanda ca in cladirile de invatamant, copii sa aibe parte de un mediu care sa le permita sa fie relaxati si sa se poata concentra la activitatile scolare - iluminat performant cu LED.

Soluția I2. Instalarea unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum, prin instalarea unui nou boiler in camera centralei, care sa utilizeze agentul termic produs de cazanul din dotare, sau energie electrica (pentru perioadele in care nu se furnizeaza caldura), în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO2.

Soluția I3. Montarea de robinete temporizati sau cu senzori de mișcare pentru reducerea risipei de apă caldă si totodata cu senzor de temperatura asigurand amestecul ideal de apa rece si calda.

Soluția I4. Pe șarpanta acoperișului cu orientare SV, se propune montarea a 30 panouri solare fotovoltaice (400 W/buc) care să producă energie electrică utilizabilă pe durata funcționării clădirii.

Scenariul 2: interventiile structural maximale + Pachetul: C1, C2, C3, I1, I2, I3, I4.

5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, CUPRINZÂND:

Precizăm explicit necesitatea/obligativitatea utilizării de produse de construcții pentru care există documente de atestare a conformității - certificat de conformitate/declarație de performanță, în concordanță cu cerințele și nivelurile minimale de performanță prevăzute de actele normative și referințele tehnice în vigoare, aplicabile, astfel cum au fost ele impuse prin memoriile tehnice și caietele de sarcini.

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

- Reabilitarea termica nu modifica gradul de asigurare al constructiei. Constructia are rezerve sa preia incarcările suplimentare aduse de reabilitarea termica.
- Schimbarea tamplariilor se va face fara modificarea dimensiunilor golurilor.
- Lucrarile de termoizolare a peretilor vor incepe dupa curatirea prealabila a suprafetelor si indepartarea placarilor neconforme, a tencuielilor care se desprind. După desfacerea tencuielilor în zonele degradate daca se observa fisuri în pereții din zidărie de cărămidă acestea se vor injecta cu mortare agrementate și se vor cămășui local cu tesătură din fibre de sticlă.
- Injectarea fisurilor din buiandrugii existenti cu lapte de var si camasuirea locala cu tesatura din fibre din sticla, inlocuirea buiandrugilor de lemn;
- Injectarea fisurilor din zidarie de cărămidă cu lapte de var si camasuirea locala cu tesatura din fibre din sticla protejată cu mortar din var hidraulic
- Lucrarile de termoizolare a planșeului de peste etaj se va face cu dispunerea termoizolatiei noi intre grinzele de lemn ale planșeului. Eventualele capete de grinzi degradate, identificate la desfacerea planșeului vor fi consolidate local prin platuire cu dulapi 2x5 cm .
- Rigidizarea planșeului din lemn de peste etaj (la Corp Principal) în plan orizontal prin contravântuire prin prin scânduri 2x2.5 cm așezate la 45° față de grinzele existente pentru realizarea efectului de șaibă;
- Prevederea unor legături suplimentare între cosoroaba șarpantei și structura clădirii cu tije de ancorare

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

M12/100 cm l= 40 cm, cu sistem de injectie in zidaria plina (HILTI HIT-HY70 sau similar), totdata se vor întări nodurile de la șarpanta din lemn cu scoabe $\phi 8$ -OB37;

- Se vor dispune clești 2x2.5x15 cm sub pana de coama la fiecare pereche de capriori
- Elementele de lemn (popi , pane capriori), cariate vor fi curățate și tratate sau înlocuite în funcție de gradul de degradare
- Pentru montarea panourilor fotovoltaice în planul învelitorii existente pe latura dinspre Sud-Est sunt necesare următoarele măsuri de intervenție:
 - Consolidarea șarpantei din lemn existentă pe latura dinspre Sud-Est prin dublarea căpriorilor și placarea panoulor cu dulapi pe ambele fețe legați prin șuruburi, cu înlocuirea șipșilor degradate
- Întreaga structură de lemn, va fi tratată ignifug și antiseptic.
- Repararea jgheburilor și burfanelor existente sau înlocuirea totală a acestora;

Conformarea dpdv al securității la incendiu impune dezafectarea scării existente balansate dintre parter și etaj și realizarea unei scări din beton armat cu rampe și podeste, grinzi de podest încastrate în structura portantă, din beton C20/25 armate cu bare $\phi 6,8$ - OB 37 și $\phi 10,12, 16$ PC 52

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

Repararea elementelor nestructurale (elemente de lemn, streasina, tencuieli pereți exteriori, atice, soclu, finisaje interioare și exterioare, etc.) va consta în refacerea sau repararea acestora, conform detaliilor de execuție ce se vor realiza la faza PT și a măsurătorilor în situ.

- 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;

Exterior și interior:

- termoizolație Pod
- desfacere trotuare de protecție existente
- desfacere tencuiala degradată
- desfacere conducte/cabluri existente pe fatada și remontarea acestora
- desfacere scara interioară b.a.
- realizare camera ECS

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
Conform pct. a)

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

Pentru a fi eligibil proiectul trebuie să se încadreze în obiectivele priorității de investiții finanțate prin Programul Național de Rederesare și Reziliență (PNRR), conform priorității de investiție - **Componenta C10 – Valul Renovării, Investiția I.3 – Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice.**

Pe lângă lucrările de eficientizare termică se vor face lucrări de hidroizolare la soclul clădirii prin montarea de membrane hidroizolante.

Scările existente vor fi demontate și refacute conform standardelor în vigoare.

Se vor realiza lucrări de refacere a pavajului curții interioare.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.115c, Sc.1, Et.7, Ap.35, București România, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

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

Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate zone cu forme de alunecări de teren.

Din punct de vedere al riscului la inundații - nu e cazul.

Conform legii 575/2001, comuna PIANU nu se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc ridicat sau cu probabilitate mare de producere a alunecărilor de teren.

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

Nu este cazul.

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

Regim înălțime: P+1

H max la streasina: 10.44 (fata de cota 0.00)

H max la coama: 13.47m (fata de cota 0.00)

Suprafata construita: 340,00mp

Suprafata desfasurata: 657,00 mp

POT existent si se mentine = 26.75%

CUT existent si se mentine = 0.52

Suprafata alei auto / pietonale / platforme betonate 931,00 mp

Numar locuri de parcare = 6buc. (75 mp)

Incadrari legale ale constructiei

Categoria de importantă a construcțiilor este „C” - NORMALA (conf. Regulamentului privind stabilirea categoriei de importantă a construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997).

Clasa de importantă a construcțiilor - III.(conf. Codului de proiectare seismica P100/1-2013).

Cladirea va avea clasele energetice:

- pentru incalzire clasa D
- pentru apa calda clasa A
- pentru iluminat clasa A
- pentru clădire clasa C

5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE.

Detalierea instalațiilor interioare aferente obiectelor de investiții:

Proiectul tratează strict modificările ce se impun în auditul energetic. Restul instalațiilor nu fac parte din obiectul prezentei documentații, iar acestea se vor detalia într-o documentație separată prin grija beneficiarului.

INSTALAȚII SANITARE:

SITUAȚIA EXISTENTĂ A UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA ACESTORA

Pentru acest obiectiv se urmarește o reabilitare moderată, iar prin proiectul de instalații se prevăd soluțiile necesare creșterii eficienței energetice și a confortului utilizatorilor indicate în auditul energetic aferent acestui obiectiv.

Conform auditului energetic întocmit pentru obiectiv, în vederea certificării energetice și stabilirii măsurilor de reabilitare și modernizare energetică care se impun pentru atingerea baremelor impuse de normele Programul Național de Redresare și Reziliență, se propun următoarele soluții privitoare la instalațiile sanitare (preparare a apei calde de consum):

- Instalarea unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum, prin instalarea unui nou boiler în camera centralei, care să utilizeze agentul termic produs de cazanul din dotare, sau energie electrică (pentru perioadele în care nu se furnizează căldura), în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO₂, prin soluția I2;

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- Montarea de robineti temporizati sau cu senzori de mișcare pentru reducerea risipei de apă caldă și tot odata cu senzor de temperatura asigurand amestecul ideal de apa rece și caldă, prin solutia I3.

SURSA DE APĂ. RACORDURI ȘI REțele HIDROEDILITARE DE INCINTĂ

Sursa de apă este existenta și functionala.

Nu face obiectul prezentului proiect.

GRADUL DE ECHIPARE

Echiparea cu obiecte sanitare a clădirii este dată de către arhitect, în urma discuțiilor avute cu beneficiarul. Conform planurilor de arhitectură, echiparea spațiilor s-a făcut cu următoarele obiecte sanitare, accesorii și echipamente:

- Parter
 - GS baieti: lavoar suspendat/pe console, WC cu rezervor montat la semiînălțime/pe cadru metalic, pisoar;
 - GS fete: lavoar suspendat/pe console, WC cu rezervor montat la semiînălțime/pe cadru metalic;
 - GS profesori (unisex): lavoar suspendat/pe console, WC cu rezervor montat la semiînălțime/pe cadru metalic;
 - sali de curs / laboratoare: lavoar suspendat/pe console;
 - Cameră tehnică pentru centrala termică și preparare ACM: robinet dublu serviciu pentru curățenie și umplerea instalației termice.
- Etaj
 - sali de curs / laboratoare: lavoar suspendat/pe console;

La amplasarea obiectelor sanitare se va ține seama de prevederile STAS 1504 privind cotele de montaj ale acestora.

Lavoarele se vor echipa cu baterii amestecătoare monocomandă și perlator, cu temporizator pentru reducerea risipei de apă, set evacuare cu tijă. Pisoarele se vor echipa cu robinete cu temporizator. Rezervoarele WC se vor echipa cu robinete de închidere tip colțar și rezervor spălare la semiînălțime/pe cadru metalic.

Materialul, forma, dimensiunile, accesoriile și finisajul obiectelor sanitare vor fi alese prin grija investitorului/beneficiarului.

INSTALAȚIA DE ALIMENTARE CU APĂ RECE ȘI APĂ CALDĂ MENAJERĂ. DEBITE DE CALCUL

Debitele de calcul aferente instalațiilor sanitare sunt:

$q_{ar}=1,0$ l/s apă rece, din care

$q_{ac}=0,7$ l/s apă caldă de consum, conform breviar de calcul.

În cadrul proiectului se prevăd instalații sanitare interioare pentru alimentarea cu apă rece, apă caldă a bateriilor și robinetelor obiectelor sanitare și instalație de recirculare a apei calde de consum.

Distribuția de apă rece și de apă caldă va asigura alimentarea tuturor consumatorilor și va fi de tip ramificat, cu distribuție superioară.

Asigurarea incalzirii apei calde menajere, aferente fiecarui grup sanitar (lavoare), cât și a lavoarelor din salile de curs (laboratoare) se va realiza centralizat, printr-un boiler termo-electric cu 1 serpentina, amplasat în spațiul tehnic de la parter. În furnitura boilerului va fi inclus un dispozitiv de protecție la suprapresiuni (supapă sau grup de siguranță). Se vor prevedea robinete de închidere pe conductele de apă rece, apă caldă menajeră și recirculare la intrarea/ieșirea în/din boiler, pentru a permite izolarea în cazul unei intervenții în exploatare. Boilerul va avea o sursă primară principală (agent termic 80/60°C) de la cazan; boilerul va fi prevăzut și cu o rezistență electrică de minimum 3 kW ce poate fi utilizată în perioadele de tranziție – toamna / primăvara, atunci când nu se dorește pornirea cazanului termic strict pentru prepararea apei calde de consum.

S-a prevăzut o instalație de recirculare, pentru evitarea pierderilor de energie în perioadele de consum zero, cât și pentru un confort sporit la punctul de consum, pompa de recirculare fiind montată în spațiul tehnic dedicat preparării ACM.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Instalația de alimentare cu apă rece, apă caldă și de recirculare se va executa cu țevi din material plastic îmbinate prin termofuziune (ex. Fusiotherm Stabi, REHAU-RAUTITAN flex, AQUATERM PP-R SDR7.4 MF), cu fibră compozită pentru apă rece, respectiv apă caldă menajeră, fiind izolată termic cu tuburi din cauciuc flexibil elastomeric.

Trecerile de la materialul plastic la metal se vor realiza cu fittinguri mixte, cu filet FI/FE.

Se va avea în vedere paralelismul traseelor de conducte apă rece și apă caldă de consum.

Conductele montate în șapă și/sau sub tencuieli se vor proteja în manșoane din polietilenă.

Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suportți și bride corespunzătoare (ex.

MUPRO, HILTI).

Numărul de persoane ocupante (conform Audit energetic).

Scoala gimnazială are un număr de 55 copii și un număr de 19 profesori și personal auxiliar.

În vederea determinării volumului boilerului (echipamentului de preparare și stocare a apei calde de consum), se estimează un factor de simultaneitate de 70% al ocupanților clădirii, rezultând un număr de 52 persoane utilizat în calcule. Se apreciază că factorul de 70% este valid, ținând cont că refacerea volumului de apă caldă de consum se va realiza în circa 40 minute (temperatura agent termic de 80 °C, temperatura intrare apă rece de 10 °C și temperatura de stocare de 60 °C). Totodată, printr-o dimensionare judicioasă a boilerului (prin evitarea supradimensionării acestuia) se realizează o economie de energie, fără a afecta confortul utilizatorilor.

Calculul volumului optim al boilerului pentru preparare apă caldă menajeră:

52	--	npers	numărul mediu de persoane care folosesc zilnic ACM;
5	litri	Vpers	volum necesar de ACM la 45°C / persoană;
45	°K	TACM	temperatura de utilizare a ACM, la punctul de consum;
60	°K	Tboiler	temperatura pînă la care se încălzește apa în boiler;
10	°K	Tapa rece	temperatura apei reci care intră în boiler;
50	°K	ΔTboiler	diferența de temperatură la încălzirea ACM = Tboiler - Tapa rece;
1	--	f	factor de supradimensionare: 1 combustibil clasic, 1.5-2 regenerabili;
4.186	Wh/kg*K	Csp apă	caldura specifică a apei, în Wh/kg*K;
54.42	kWh	Eacm	energia necesară pt. prepararea ACM pt 24 h = npers*Vpers*Csp*ΔTboiler/1000
182	litri	Vboiler	volumul minim al boilerului = npers * Vpers * ((TACM-Tapa rece) / (Tboiler-Tapa rece)) = f *

Se va alege un boiler termo-electric pentru preparare apă caldă menajeră având volumul de 200 litri.

Boiler serpentina simplă 200 L - Caracteristici:

- Capacitate boiler : 200 l;
- Numar serpentine boiler : 1;
- Putere termica boiler (70-90°C): 40 kW;
- Debit ACM ΔT=35°C (70-90°C) boiler: 955 l/h;
- Presiune maxima: 8 bar.

Înregistrarea consumurilor de apă rece. Contorizare

Prin grija beneficiarului se va prevedea un contor general de apă rece, montat în spațiul tehnic (centrala termică). Acest apometru va înregistra consumurile totale interioare și exterioare ale clădirii.

PREZENTAREA INSTALAȚIILOR DE STINGERE A INCENDIILOR

Cerința de calitate privind siguranța la foc a clădirii presupune ca soluțiile proiectate, realizate și menținute în exploatare să asigure, în caz de incendiu, condiții tehnice de performanță care să respecte prevederile din legea 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor, din HGR 448/2002 și din Normativul P-118/1999 privind siguranța la foc.

HIDRANȚI INTERIORI

Conform Normativului P118/2 forma consolidată cu ordinul nr. 6026/2018, art. 4.1 (1) lit. e), **nu** este necesar să se prevadă instalație de stingere a incendiului cu hidranți interiori.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

HIDRANȚI EXTERIORI

Conform Normativului P118/2 forma consolidată cu ordinul nr. 6026/2018, art. 6.1 (4) lit. f), **nu** este necesar să se prevadă instalație de stingere a incendiului cu hidranți exteriori.

PROTECȚIA PRIN INTERMEDIUL EXTINCTORILOR PORTABILE

Se prevad stingatoare de incendiu:

- a. se prevad stingatoare tip P6 (cu pulbere de 6 kg.)
- b. conform P118/99-3.10.1, se prevad stingatoare portabile de minimum 6 kg. la maximum 250 m² arie desfasurata, dar minimum doua stingatoare pe nivel.
- c. stingatoarele vor fi asezate in zone usor accesibile.
- d. numarul si modul de amplasare in functie de parametrii specifici: cantitatea de materiale combustibile/volumul de lichide combustibile, suprafata, destinatia, clasa de incendiu etc.
 - la parter (339 mp) – 2 bucati;
 - la etaj (316,5 mp) – 2 bucati;
 - stingatoare tip P6 se prevad si in centrala termica, la camerele tablourilor electrice.

LUCRĂRI DE IZOLAȚII TERMICE, HIDROFUGE, VOPSITORII

Conductele instalației de apă potabilă montate aparent, în șlițuri practicate în zidărie și mascat în nișe sau pereți din gipscarton se vor izola termic și împotriva formării condensului.

Conductele de distribuție apă rece și caldă se izolează cu tuburi din cauciuc sintetic cu coeficientul de transfer $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, având 9-13 mm grosime. Izolațiile montate în spații mascate (nișe, plafoane false, ghene) nu necesită protecție mecanică, iar cele amplasate aparent se vor proteja cu tablă din oțel zincat cu $s=0,4 \text{ mm}$ sau cu bandă de folie de aluminiu ce oferă protecție și rezistență ridicate.

Elementele instalației de alimentare cu apă vor fi protejate anticoroziv; pentru suportji, confecții metalice – se va aplica un strat de grund alchidic și două straturi email alchidic.

SUSTINEREA CONDUCTELOR

Conductele de alimentare cu apă:

- susținerea se va face cu coliere și brățări din oțel zincat recomandate de către producătorul sistemului, cu garnitură din cauciuc antivibrant, amplasate la distanțe normale;
- amplasarea suportjiilor ficși se va face ținând seama de l9 și cu recomandarea ca aceștia să fie plasați lângă ramificații și în vecinătatea armăturilor de separare sau închidere.

PROBE ȘI VERIFICĂRI ALE INSTALAȚIEI SANITARE

Conductele de apă rece și apă caldă menajeră vor fi supuse următoarelor probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate și rezistență la cald a conductelor de apă caldă menajeră;
- proba de funcționare a instalațiilor de apă rece și caldă menajeră.

Proba de etanșeitate la presiune la rece, ca și proba de etanșeitate și rezistență la cald, se efectuează înainte de montarea aparatelor și armăturilor de serviciu la obiectele sanitare și celelalte puncte de consum, extremitățile conductelor fiind obturate cu flanșe oarbe sau dopuri.

Presiunea de probă pentru instalația de apă este de minimum 3,5 bar, dar nu mai mult de 6 bar. Conductele se vor mentine sub presiune în timpul necesar verificărilor tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 minute. În intervalul de 20 de minute nu se admite nici o scădere de presiune.

Încercarea de rezistență la cald a conductelor de apă caldă se face prin punerea în funcțiune a instalației la presiunea de regim stabilită ($P_{\text{regim}}=2,5-3,0 \text{ bar}$) și la o temperatură de 55...60°C. Presiunea și temperatura de regim se păstrează în instalație pe toată durata de timp necesară verificării etanșeității îmbinărilor și tuturor punctelor de susținere și fixare a conductelor supuse dilatărilor, dar nu mai puțin de 6 ore. După racirea completă se repetă încercarea de etanșeitate la rece.

Proba de funcționare la apă rece și caldă se efectuează după montarea armăturilor la obiectele sanitare și la celelalte puncte de consum și cu conductele sub presiunea hidraulică de regim.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.115c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

INSTRUCIUNI DE MONTAJ

Lucrările de instalații sanitare se vor executa conform normativului I9 și a normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare din polipropilenă NP 003-96.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (țevi, fittinguri, armături, echipamente etc).

Materialele și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea "Agrement tehnic" eliberat de Comisia de Agrement Tehnic în Construcții – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condiții de calitate conform ISO 9001.

INSTALATII TERMICE:

Sursa de incalzire, racire si preparare apa calda menajera

Instalatiile din interiorul camerei centralei termice vor fi dezafectate si reconstruite cu materiale noi, conform standardelor in vigoare.

In camera centralei se afla o centrala termica de 90 kW, cu functionare cu lemn / biomasa. Centrala termica existenta se va verifica din punct de vedere al integritatii si functionarii normale, al sigurantei in exploatare si al consumului de energie.

Daca se constata ca centrala termica este neconforma, se va achizitiona centrala noua, cu functionare cu combustibil lemnos si biomasa cu putere nominala de 90 kW.

Cazanul va avea camera de ardere inchisa si control automat al arderii.

Centrala termica va fi amplasata intr-un spatiu special amenajat in parter, spatiu ce indeplineste toate conditiile impuse de normele in vigoare. Va fi asigurata priza de admisie a aerului la partea inferioara a incaperii si grila pentru evacuarea fumului la partea superioara a incaperii.

In camera centralei termice se va admite depozitarea a maximum 2m³ de combustibil solid (lemn sau biomasa), iar camera centralei va fi separata din punct de vedere structural de restul cladirii, cu acces din exterior si cu trei pereti exteriori.

Conductele de agent termic amplasate in camera centralei termice vor fi realizate din teava neagra de otel si vor fi izolate termic cu vata minerala caserata cu folie de aluminiu de 40mm grosime.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul unui boiler termo-electric, avand capacitate de stocare de 100L si rezistenta electrica integrata de 3kW.

Instalatii de incalzire

Instalatia de incalzire din interiorul scolii va fi dezafectata, inclusiv sobele, conductele si radiatoarele existente deteriorate.

Cladirea va fi deservita de o instalatie de incalzire nou realizata, cu radiatoare tip panou montate la parapet. Radiatoarele vor fi din otel si vor functiona cu agent termic - apa calda cu parametrii 70/50°C.

Temperatura maxima a agentului termic de incalzire pe conducta de tur nu va depasi 70°C, conform normativului NP-010 / 2022 (Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee).

Toate corpurile de incalzire vor fi dotate cu robinet de reglaj cu cap termostatic pe tur, robinet de închidere pe retur, un robinet de golire și un robinet automat de aerisire.

Distanțele între echipamente, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82, si anume 5 cm fata de perete si 12 cm fata de pardoseala.

Montarea corpurilor de incalzire se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4,5 bar și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor de perete.

Tevile de distributie agent termic vor fi din teava neagra izolata.

Distributia agentului termic va fi de tip ramificat. Din camera centralei termice, traseul de conducte de incalzire va fi amplasat la plafon, cu ramificatii catre spatiile interioare, conform plan de instalatii termice.

Distributia agentului termic la fiecare grup de radiatoare din interiorul camerelor se va realiza la partea inferioara a incaperii, la plinta.

Pentru alimentarea corpurilor de incalzire din etaj se va realiza o urcare verticala prin hol a conductelor, urmand ca distributia in etaj sa fie similara cu distributia din parter, adica, in holul central conductele vor fi amplasate la plafon, iar in salile de clasa conductele vor cobora la plinta pentru alimentarea radiatoarelor.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Toate conductele de agent termic de incalzire din interiorul scolii vor fi izolate cu vata minerala caserata cu folie de aluminiu de 20mm grosime.

Toate conductele de agent termic de incalzire din camera centralei termice vor fi izolate cu vata minerala caserata cu folie de aluminiu de 40mm grosime.

Instalatii de ventilare / asigurare aer proaspat

In salile de clasa se ca realiza o ventilare naturala in perioada de pauza dintre cursuri, prin deschiderea elementelor vitrate mobile, conform solicitarii beneficiarului.

Grupurile sanitare din parter vor avea asigurata ventilarea mecanica cu ajutorul unui ventilator de extractie montat la plafon pe tubulatura de ventilare. Se vor utiliza valve de extractie in fiecare grup sanitar.

Usile de acces in grupurile sanitare vor fi echipate cu grile de transfer sau cu luft la partea inferioara

Instalatii pentru evacuarea fumului

In cladirea analizata nu vor fi amenajate spatii de depozitare cu suprafata mai mare de 36 m².

Casele de scara inchise sunt prevazute cu iluminat natural pe fiecare nivel. Nu sunt necesare instalatii de evacuare a fumului sau de presurizare pentru casele de scara din proiect.

Nu exista spatii interioare care necesita sisteme de desfumare.

INSTALATII ELECTRICE:

DESCRIERE INSTALATII ELECTRICE

Pentru acest obiectiv se urmareste o reabilitare moderata, iar prin proiectul de instalatii se prevad solutiile necesare cresterii eficientei energetice si a confortului utilizatorilor indicate in auditul energetic aferent acestui obiectiv.

ALIMENTAREA ELECTRICA

Caracteristicile consumatorului

Alimentarea cu energie electrica a cladirii se va realiza in conformitate cu solutia din avizul de racordare ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica, la solicitarea beneficiarului.

Propunerea de alimentare electrica a obiectivului este de a se realiza prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat, BMPT, amplasat la limita de proprietate, de unde se va alimenta tabloul electric amplasat la parterul obiectivului, TP, intr-o camera cu acces facil din exterior.

Din tabloul TP se alimenteaza toti consumatorii de la nivelul parterului precum si tabloul electric destinat etajului, TE.

Datele electroenergetice de consum pentru acest obiectiv sunt următoarele:

TABLOU:	TP
• Puterea instalata, Pi:	41.2 kW
• Puterea absorbita, Pa:	18.5 kW
• Curentul de calcul, Ic:	31 A
• Tensiunea de utilizare, Un:	3x400/230 V; 50 Hz;

Receptoarele de energie electrica sunt reprezentate de: prizele dedicate salilor de clasa si posturilor de lucru, iluminat artificial, aparate de climatizare, pompe și ventilatoare.

Receptorii electrici din instalația electrica a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Acest obiectiv este existent, iar prin proiectul de instalatii electrice s-au avut in vedere urmatorii consumatori:

- Iluminat
- Prize uz general
- Echipamente de ventilatie
- Echipamente pentru incalzire si apa calda menajera

Alimentarea consumatorilor de mai sus se regaseste in planurile aferente acestui proiect, iar in cazul in care in cladire mai sunt alti consumatori necesari acestia vor trebui comunicati proiectantului pentru a fi inclusi in proiect.

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul acestui obiectiv este de tip TN-S, separarea nulului de lucru de cel de protectie facandu-se in cadrul BMPT-ului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protecție cu curent diferential rezidual (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament.

DISTRIBUTIE ELECTRICA

Distributia energiei electrice in cadrul acestui obiectiv se va realiza de la tabloul electric de parter, TP, in sistem radial, catre toti consumatorii din parter precum si catre tabloul electric de etaj, TE, care deserveste alimentarea consumatorilor concentrati in etajul cladirii.

Distributia energiei electrice in spatiu se va realiza cu cabluri din cupru, cu intarziere marita la propagarea flacarii, fara halogen, tip H2XH, clasa de reactie la foc B2ca-s1d1a1, pentru tensiunea nominala minima de 1kV in conformitate cu normele in vigoare respectandu-se codul culorilor impus de catre normativul I7-11. Acestea se vor dispune in paturi de cabluri sau in tuburi de protectie IPY/Coppex, fara halogen.

INSTALATII PENTRU ILUMINAT

Instalatia de iluminat a fost proiectata in conformitate cu normativele in vigoare si cu cerintele beneficiarului.

Instalatia de iluminat interior este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, tip liniar, alese in functie de mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza si conform cerintelor din auditul energetic, respectandu-se nivelurile de iluminare impuse de catre normativele in vigoare.

Corpurile de iluminat din acest spatiu sunt de urmatoarele tipuri:

- de tip liniar, sursa LED, cu distributie semidirecta a fluxului luminos (directionat catre planul de lucru si catre plafon), cu grad de protectie minim IP20 – in salile de clasa ;
- de tip liniar, sursa LED, cu distributie asimetrica a fluxului luminos (directionat catre tabla), cu grad de protectie minim IP20 – in zona tablelor de scris ;
- de tip liniar, sursa LED, cu distributie directa a fluxului luminos (directionat catre planul util), cu grad de protectie minim IP20 – pe holurile de circulatie ;
- de tip liniar, sursa LED, cu distributie directa a fluxului luminos (directionat catre planul util), cu grad de protectie minim IP23 pentru grupurile sanitare;
- de tip liniar, sursa LED, cu distributie directa a fluxului luminos (directionat catre planul util), cu grad de protectie minim IP44 pentru spatiile tehnice;

Conform normelor in vigoare, se vor obtine urmatoarele niveluri de iluminare:

Zone	Lux level
Sali de clasa si laboratoare	500 lx la nivelul planului de lucru
Tabla	500 lx pe tabla
Cancelarii	300 lx la nivelul planului de lucru
Holuri de intrare	200 lx la nivelul pardoselii
Spatii tehnice	300 lx la nivelul pardoselii
Depozite	100 lx la nivelul pardoselii

Comenzile de aprindere a iluminatului normal sunt locale, prin intermediul intrerupatoarelor amplasate langa usile de acces in incapere pentru toate spatiile, exceptie facand grupurile sanitare pentru care actionarea iluminatului se face prin intermediul senzorilor de miscare montati pe plafon sau pereti.

Pe langa actionarile locale, conform solicitarilor din auditul energetic, in salile de clasa se prevede un sistem de control al iluminatului, cu posibilitatea dimarii si modificarii temperaturii de culoare a corpurilor de iluminat, realizat prin sistem DALI.

Sistemul DALI presupune:

- o cablare suplimentara fata de cea de forta, prin cablu 2x1.5 mmp
- amplasare tastaturi in salile de clasa
- amplasare controllere in cadrul tabloului electric
- conexiune la internet pentru controllerele din tabloul electric

Inaltimea de montaj pentru intreruptoare este 1.5 m fata de cota pardoselii finite.

In cazul pozitionarii a mai multor intreruptoare unul langa celalalt se recomanda utilizarea de rame comune cu echipamente cu mecanism ingust.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

Temperatura corpurilor de iluminat trebuie sa fie 4000K si cu un indice de redare al culorilor Ra>85.

In cladire se vor prevedea urmatoarele tipuri de instalatii de iluminat de siguranta :

- instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului
- instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare
- instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru interventie

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se asigura in urmatoarele incaperi / zone: in camera tablourilor electrice de la parter si in zona amplasarii centralei de detectie incendiu.

Acest tip de iluminat este realizat cu corpuri de iluminat liniare care fac parte din iluminatul normal, echipate cu sursa LED, prevazute cu kit de emergenta ce asigura autonomia in functionare de minim 3 ore.

Iluminat de siguranta pentru evacuare: se realizeaza cu corpuri de iluminat de siguranta tip luminobloc (EXIT) prevazute cu surse LED, echipate cu acumulatori ce asigura autonomia in functionare de minim 2 ore.

Iluminatul de siguranta pentru evacuare se monteaza:

- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- la fiecare schimbare de directie;
- la fiecare element manual utilizat in caz de incendiu (stingatoare)

De-a lungul cailor de evacuare distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa fie de maxim 15 m.

Nivelul de iluminat pentru evacuare este de 1 lx pe calea de evacuare.

Iluminat de siguranta pentru interventie : acest tip de iluminat se realizeaza cu corpuri de iluminat liniare care fac parte din iluminatul normal, echipate cu sursa LED, prevazute cu kit de emergenta ce asigura autonomia in functionare de minim 1 ora.

Acest tip de iluminat se prevede in camera centralei termice

Instalatiile de iluminat normal se vor executa cu cabluri din cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii, fara halogen, de tip N2XH. Cablurile se monteaza in elementele de constructie, protejate in tuburi de protectie fara halogen.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

Temperatura corpurilor de iluminat trebuie sa fie 4000K si cu un indice de redare al culorilor Ra>80.

Pentru realizarea unui factor de mentenanta al corpurilor de iluminat MF=0.8 se vor lua urmatoarele masuri :

- curatarea acestora de praf sau de alte particule se poate realiza de orice persoana insarcinata cu curatenia, dar numai in prezenta unui electrician autorizat, care sa faciliteze accesul in interiorul corpului de iluminat si sa deconecteze instalatia electrica de la retea electrica.

- perioada de timp între doua curatari va fi de 6 luni pentru mediu puțin murdar. Daca nu se realizeaza curatarea periodica a corpurilor de iluminat, depunerile de praf de pe suprafata acestora sau a surselor de lumina au ca efect reducerea fluxului luminos emis de sursele de lumina, deci scaderea nivelului de iluminare in planul de lucru.

INSTALATII DE PRIZE SI FORTA

Instalatiile de prize si racordurile electrice monofazate si trifazate servesc electroalimentarilor specifice spatiilor tehnice, salilor de clasa, laboratoarelor si a echipamentelor necesare functionarii optime a acestui obiectiv.

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie. Toate prizele de curent din spatiile destinate elevilor au contact de protectie si obturatori. Circuitele de alimentare ale acestora sunt protejate cu dispozitive de protectie diferentia.

Amplasarea prizelor tine cont de planul de mobilare realizat de catre arhitect si de tema de proiectare a acestui proiect.

Prizele se monteaza la urmatoarele inaltimi masurate de la axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite:

- la 2,0 m la scoli, in clase;
- la 0,3 m in alte incaperi decat grupuri sanitare, dusuri, bai, spalatorii si bucatarii, indiferent de natura pardoselii.
- la 1,5 m in depozite si spatii tehnice

Prizele au gradul de protectie IP20 pentru zonele fara degajari de praf sau umiditate respectiv IP44 pentru zonele cu degajari de praf sau umiditate. In cazul disponibilitatii mai multor prize una langa alta se recomanda utilizarea unei rame comune.

Instalatiile de prize se vor executa cu cabluri din cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii, fara halogen, tip H2XH. Cablurile se monteaza pe paturi de cabluri sau in montaj aparent pe elementele de structura numai in tuburi de protectie fara halogen.

A fost respectata incarcarea admisa de 2000W pe un circuit monofazat de prize, in conformitate cu normativele in vigoare.

Numarul conductoarelor din cupru precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice. Circuitele (forta, iluminat, prize) sunt protejate la scurtcircuit si suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare.

Toate echipamentele de forta vor fi achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de instalatii electrice revine doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor. Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente.

SISTEME DE DISTRIBUTIE SI DE POZARE A CABLURILOR

Circuitele pentru iluminat, prize si receptoare de mica putere vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru, cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi conform SR EN 50266, tip N2XH, utilizand o distributie pe 3 conductoare – faza, neutru si conductor de protectie, pentru circuitele alimentate monofazat si 5 conductoare – 3 faze, neutru si conductor de protectie pentru circuitele alimentate trifazat (conductorul neutru va avea, dupa caz, sectiune egala sau redusa fata de cea a conductorului de faza). Sistemele de cabluri se vor poza aparent sau in tavanul fals dupa caz, si protejate in tuburi halogen free.

Identificarea conductoarelor de protectie si neutru se va realiza dupa cum urmeaza:

- conductor de protectie (PE); marcarea se face prin culori verde/galben si aceasta combinatie nu trebuie folosita pentru nici o alta utilizare;
- conductor (PEN) care asigura simultan functia de protectie si de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toata lungimea si suplimentar marcarea cu culoarea bleu la fiecare extremitate;
- conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea bleu se face pe toata lungimea.

Identificarea conductoarelor de faza din cablurile multiconductoare:

- culorile recomandate sunt maro, negru, gri;
- identificarea prin numere se utilizeaza pentru cabluri care au mai multe de 5 conductoare.

Conductorul de protectie trebuie identificat si prin combinatia bicolora verde/galben la fiecare extremitate; conductorul neutru trebuie identificat prin culoarea bleu la fiecare extremitate.

Identificarea cablurilor cu un conductor si a conductoarelor izolate - este permisa utilizarea unei singure culori pentru toate conductoarele de faza ale unui circuit, cu marcarea corespunzatoare la cele doua extremitati

Cablurile cu un singur conductor cu manta si conductoarele izolate conform standardelor lor si care nu au nici o izolatie bicolora verde/galben sau bleu, de exemplu in cazul unei sectiuni mai mari de 16 mm², ele pot fi utilizate pentru:

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- conductor de protecție (PE) dacă marcarea verde/galben, este prevăzută la fiecare extremitate pe cel puțin 15 mm până la 100 mm;
- conductor PEN, dacă marcarea verde/galben și o marcă albastră este prevăzută la fiecare extremitate pe cel puțin 15 mm până la 100 mm;
- conductor neutru (N) dacă marcarea albastră este prevăzută la fiecare extremitate, pe cel puțin 15 mm până la 100 mm.

Nici un dispozitiv de comutație nu trebuie inserat pe conductorul de protecție, dar trebuie prevăzute îmbinări care pot fi deconectate în scopuri de încercare, prin utilizarea unei scule.

Montarea în contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru cabluri rezistente la foc și cu întârziere la propagarea flăcării (definite conform NTE 007/08/00), tuburi și plăci metalice sau din materiale plastice (omologate pentru montare pe materiale combustibile) și echipamente electrice cu grad de protecție minim IP 54. Se vor respecta și condițiile prevăzute la subcap. 4.2 și 7.20, din normativ I7-2011.

Tablourile de distribuție trebuie amplasate la distanță de cel puțin 3 cm față de elementele din materiale combustibile. Fac excepție tablourile în carcasa metalică cu grad de protecție IP54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile.

Montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protecție inferior IP 54 se face interpunând materiale incombustibile între acestea și materialul combustibil sau elementele de distanțare care pot fi:

- straturi de tencuială de min. 1 cm grosime sau plăci din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o lățime care depășește cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementul de instalație electrică;
- elemente de susținere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanțează elementele de instalație electrică cu cel puțin 3 cm pe toate laturile față de elementul combustibil;
- modalități de montare a echipamentelor în pereți cu alveole, conf. I7-2011

Măsurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplică atât la montarea aparentă cât și la montarea sub tencuială a elementelor de instalație electrice.

INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRASNET) SAU DIN REȚEA

Conform normelor și a calculelor realizate pentru acest obiectiv (unitate de învățământ cu mai puțin de 10 săli de clasă sau joc, de laborator sau de atelier; având risc mic de incendiu) a rezultat că nu este nevoie de instalație de paratrasnet.

Acest obiectiv este existent, având o instalație de paratrasnet existentă care se va păstra, pentru care se vor realiza măsurători, reparații și adaptări ale acesteia în funcție de situația din șantier.

PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ este existentă; Pentru aceasta se vor realiza măsurători, reparații și adaptări ale acesteia în funcție de situația din șantier.

Carcasele tuturor receptoarelor de forță, carcasele tablourilor electrice în confecție metalică, confecția metalică a paturilor de cabluri, structura de rezistență (stalpi metalici, etc), conductele metalice, se vor lega la priza de pământ prin intermediul centurilor interioare sau a BEP-urilor cu conductor lătat galben-verde, fără halogen H07Z-K Ø16 sau platbandă OLZn 25x4mm.

INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SOCURILOR DATORATE ATINGERILOR

Schema de legare la pământ pentru acest spațiu este TN-S, cu 5 conductoare conform descrierii din 5.1.6. CENELEC, HD 224, I7/11. La această instalație există conductoare independente PE + N (TNS). Când împământarea și conductorul neutru sunt separate, PE (conductorul de protecție) este galben/verde iar N (conductorul neutru) este albastru. În acest caz, conductorul de neutru face parte din cablu și cuprinde întotdeauna conductorii de fază.

MĂSURI ÎMPOTRIVA ATINGERILOR DIRECTE

Protecția se asigură prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-11. Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pământ a clădirii.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, București România, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

MASURI IMPOTRIVA ATINGERILOR INDIRECTE

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize din locurile periculoase din punct de vedere electric.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

La priza de pamant se vor lega toate echipamentele metalice, structura metalica, tevi si tubulaturi metalice.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant fie prin platbanda OLZn 25(40)x4 mmp, fie prin conductor din cupru flexibil tip H07Z-K d=16 mmp. Se vor lega la pamant : paturile de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, etc. Paturile de cabluri se vor poza la cotele indicate pe plan iar sistemul de fixare se va stabili de catre executant astfel incat sa se obtina un grad de acces ridicat la ele.

SISTEME DE LEGARE LA PAMANT

Sistemul de legare la pamant are drept scop:

- asigurarea potentialului pamantului pentru:
 - conductorul PEN, in retelele TN-C. Conductorul PEN, la consumator, este conectat la borna (bara) principala de legare la pamant a instalatiei care ofera posibilitatea conectarii electrice a unui numar de conductoare in scopul legarii la pamant;
 - conductorul neutru (N), in retelele TN-S pentru a permite conectarea la retea a receptoarelor monofazate sau trifazate legate in stea si neuniform incarcate pe faze;
 - conductorul de protectie (PE), in retelele TN-S, pentru a asigura protectia persoanelor si a animalelor impotriva socurilor electrice;
 - masele metalice, ce accidental ar putea ajunge sub tensiune, in schemele IT, TT sau in retelele TN-C si TN-S atunci cand se impune;
- limitarea influentelor electroenergetice datorate unor supratensiuni;
- disiparea sarcinilor electrice in sol, datorate supratensiunilor de trasnet, loviturilor de trasnet directe. Sistemul de legare la pamant se compune din:
 - borna (bara) principala de legare la pamant;
 - conductoare de protectie (PE);
 - conductoare pentru legatura de echipotentializare (conductoare principale de legare la pamant)
 - conductoare de ramificatii;
 - conductoare de legare la priza de pamant;
 - priza de pamant.

La nivelul tabloului general a fost prevazuta o borna /bara principala de legare la pamant, la care trebuie conectate urmatoarele conductoare:

- conductorul PEN din racordul de alimentare;
- conductorul (conductoarele) PEN, ce se distribuie la consumator atunci cand reseaua de distributie este TN-C;
- conductorul PE, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S;
- conductorul N, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S;
- conductoare pentru legatura de echipotentializare
- conductoare de legare la pamant.

Nu este permisa utilizarea urmatoarelor parti metalice drept conductoare de protectie:

- conducte pentru apa;
- conducte pentru gaze si/sau lichide inflamabile;
- parti constructive supuse solicitarilor mecanice in functionare normala;
- parti metalice flexibile;
- conducte metalice flexibile sau pliabile, numai daca nu sunt destinate pentru acest scop;
- suporturi pentru conducte;
- tavi de cabluri si scari pentru cabluri, daca nu se asigura continuitatea electrica a acestora.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

La bara de legare la pamant sau borna principala se vor racorda toate conductele metalice, precum si armaturile cablurilor armate care sunt utilizate pentru racord in exteriorul cladirilor. La interior, se vor lega la pamant, asigurandu-se totodata continuitatea legaturii pe toata lungimea tronsoanelor, a tuturor partilor conductoare care nu fac parte din instalatia electrica, cum ar fi:

- conducte metalice de apa;
- tubulaturi de ventilatie;
- paturi de cabluri si elemente de confectionare metalica utilizate la sustinerea instalatiilor;
- carcusele echipamentelor electrice;
- elementele de sustinere, metalice sau din beton armat ale instalatiilor sau echipamentelor electrice;
- partile metalice ale tablourilor si pupitrelor electrice;
- ingradirile de protectie, fixe sau mobile, daca nu au o legatura sigura in exploatare cu alte elemente legate la pamant;
- invelisurile si armaturile metalice ale cablurilor;
- fatada metalica;
- structura metalica de sustinere si ghidare a lifurilor, etc.

Sectiunile minime ale conductoarelor de protectie, de echipotentializare precum si ale conductorului de legare la pamant au fost alese respectand Cap. 5.5, I7/2011.

SISTEM VOCE-DATE

Descrierea sistemului:

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea.

Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile si sistemele informationale de la diferiti producatori de-a lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Rack-ul principal este existent, amplasat la nivelul etajului, acesta constituind nodul retelei. Cablarea prizelor de date voce se va realiza cu cablu FTP cat6a.

Providereul de internet va asigura o conexiune de fibra optica pana la rack-ul amplasat in la nivelul etajului.

SISTEM DETECTIE INCENDIU

DATE GENERALE

Sistemul de detectie si avertizare din acest proiect permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectie si transmiterea alarmei. Detectoarele folosite in proiect utilizeaza diferite principii de operare ajungandu-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei si un procent scazut de alarme false.

DESCRIEREA SISTEMULUI

S-a prevazut o centrala de detectie, montata la parter, care deserveste intreg spatiul. Incaperea in care se va amplasa echipamentul de control si semnalizare (ECS) va indeplini, conform prevederilor art. 3.9.2.1 din Normativul P 118/3-2018.

Anuntarea pompierilor militari se va realiza prin reseaua de telefonie fixa sau mobila la numarul unic 112.

Sistemul de detectie incendiu va fi organizat dintr-o bucla de detectie, cablarea va fi realizata cu cablu JEH(S)tH E30/PH30 1x2x0,8, rezistent la foc 30 min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizare aacustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Montajul detectoarelor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare si a celorlalte elemente componente se va realiza in conformitate cu legislatia si cerintele clientului, dupa cum urmeaza:

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Se vor monta detectoare multicriteriale inteligente de fum si temperatura in zona spatiilor tehnice, se vor monta detectoare optice de fum in si sub plafonul fals, acolo unde exista.

In zonele unde nu este tavan fals cablurile se vor poza in tuburi de protectie prinse cu cleme metalice omologate, iar in spatiile unde exista tavan fals acestea se vor poza direct pe beton (fara tub de protectie) prin montaj direct pe placa cu cleme metalice omologate.

Sistemul de detectie incendiu este proiectat pentru a fi 100% redundant, acest lucru înseamnă că toate elementele unitații de control sunt duplicate. Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare și unitatea de alarmare în caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții. Defectarea detectorilor, a modulelor și a componentelor de control, apariția unui scurt-circuit sau o întrerupere a cablurilor trebuie să fie localizată exact și să fie afișată în format text pe display și tipărită la imprimantă.

Este posibilă zonarea detectoarelor și a grupelor de detectoare în zone de detecție în mod liber, nu trebuie să existe nici o dependență de poziția lor pe circuitul de buclă. Completările ulterioare într-o zonă de protecție, trebuie să fie ușor de implementat și nu trebuie să conducă la modificări de adrese sau de reprogramare de alte detectoare.

Centrala permite avertizarea timpurie pentru optimizarea efectuării serviciului asupra sistemului. Detectoarele care sunt murdare sau care au nevoie de întreținere trebuie să fie afișate în text simplu pe unitatea de control.

Semnalizarea incendiului se va realiza mixt: automată și manuală.

Alarma de incendiu are prioritate față de semnalul de defect.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30 m (conform P118-3/2015 modificat și completat cu ordinul MDRAP nr.6025/2018.), pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectoare non-automatice, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până când geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil.

Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușurință. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Se vor monta sirene de avertizare adresabile și flash optic în toată clădirea. La exterior se va prevedea o sirena convențională de avertizare optică și acustică care se va conecta în centrala de detecție.

Sursele de alimentare aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și EN12101-10 și să poată permite monitorizarea parametrilor.

Circuitele pentru sistemul de detecție și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, dar minim EI 90 min. Asigurarea acestor condiții intră în sarcina executantului sistemului și a constructorului clădirii. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

Sisteme de comandă în caz de incendiu :

- Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție în situațiile de alarmă contacte fără potențial pentru controlarea și monitorizarea clapetelor de foc și comanda instalației de ventilație (oprire) ;

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- Comanda oprire electrovana de gaz ;
- Comanda oprire ventilatie ;

Caracteristici tehnice centrala semnalizare incendiu:

Centrala de semnalizare incendiu, respecta toate standardele in vigoare, are operatiuni flexibile, este usor de instalat si intretinut si poate fi up-gradata:

- Tehnologie mixtă de conectare buclă/linie cu inteligență descentralizată ;
- Funcționalitate liber configurabilă a modulelor;
- Grad ridicat de disponibilitate asigurat de regimul de avarie al modulelor de buclă ;
- Interfețe integrate USB, Ethernet, RS485, TTY;
- Interfețe integrate pentru conectarea perifericelor standardizate ;
- Maxim 250 elemente pe bucla ;
- Lungime bucla 3500 m ;
- Parametrizare, calibrare și programare direct prin USB ;

ZONAREA SISTEMULUI DE DETECTIE INCENDIU

- Zonele de detectoare se stabilesc conform P118/3-2015 modificat și completat cu ordinul MDRAP nr.6025/2018 si reprezinta suprafata supravegheata de sistemul de detectie incendiu care permite stabilirea rapida si clara a pozitiei echipamentului de detectare care a declansat avertizarea de incendiu si pentru care este furnizat un semnal de alarmare unitar. Într-o zona de detectare se pot asocia maxim 32 de detectoare automate sau 10 declansatoare manuale de alarmare.

Stabilirea zonelor de detectare se face astfel încât locul alarmei sa fie usor depistat în cel mai scurt timp posibil din indicatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare. Trebuie elaborate proceduri pentru verificarea semnalelor de alarmare si interventii ulterioare.

Stabilirea zonelor de detectare trebuie sa ia în consideratie planul intern al cladirii, dificultatile posibile de deplasare si verificare, prezenta altor pericole posibile precum si situarea zonelor de alarma.

Conditii privind stabilirea zonei de detectare:

- a) aria unei zone de detectare nu va depasi $1600m^2$;
- b) daca zona care trebuie supravegheata depaseste $1600m^2$, aceasta se împarte în zone de detectare. Orice actiune asupra unui detector va permite o localizare clara a zonei afectate;
- c) daca zona supravegheata este formata din mai mult de un compartiment de incendiu suprafata totala a acesteia nu trebuie sa depaseasca $400m^2$;
- d) fiecare zona de detectare trebuie restrictionata la un singur etaj al cladirii, afara de cazul când zona este formata dintr-o casa a scarii, luminator, putul ascensorului sau alte structuri similare care se întind pe mai mult de un etaj, dar într-un singur compartiment de incendiu precum si în situatia în care suprafata totala desfasurata a cladirii este mai mica de $300m^2$;
- e) detectoarele de incendiu instalate în golurile din pardoseala supraînaltata si tavanul/plafonul fals/suspendat, în canalele si puturile pentru cabluri, în instalatiile de ventilare si climatizare, vor fi incluse în zone de detectare separate.

Proiectarea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu trebuie efectuata în asa fel încât un defect (scurt-circuit sau circuit deschis al unei cai de transmisie) nu va provoca pierderea a mai mult de o zona de detectare cu o suprafata maxima de $1600m^2$ (dar nu mai mult de 32 de detectoare automate sau 10 declansatoare manuale de alarmare) sau a unei zone de alarmare. Pentru aceasta se vor folosi izolatoare de scurtcircuit (în situatiile în care nu sunt incluse în dispozitivele de alarmare) în retelele în bucla. Izolatoarele de scurtcircuit pot fi utilizate si pentru separarea functiilor mentionate la 3.3.14.(2) din P118/3-2015. Pentru arii sub $1600m^2$ numarul de izolatoare se va selecta astfel încât, în caz de defect, sa nu fie afectat un numar mai mare de 10% din numarul total de dispozitive instalate în sistem.

MENTENANTA SISTEMULUI DE DETECTIE INCENDIU

Conform Normativului P118-3/2015 art. 5.6.5 trebuie adoptata o procedura de intretinere a sistemului astfel:

5.6.5 (1) Trebuie adoptata o procedura de întretinere care sa cuprinda: periodicitatea (zilnica, lunara, trimestriala, anuala) si elementele care se urmaresc.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

(2) Prin „*verificarea zilnica*” se controleaza daca:

- a) fiecare echipament de control si semnalizare indica conditia de repaus, daca exista abateri de la conditia de repaus acestea sunt înregistrate si comunicate furnizorului de servicii de întretinere;
- b) fiecare alarma înregistrata din ziua precedenta a fost tratata în mod corespunzator;
- c) IDSAI a fost restabilita corespunzator dupa deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

(3) Prin „*verificarea lunara*” se controleaza daca:

- a) grupul electrogen (sursa de rezerva) porneste în timp;
- b) nivelul combustibilului este corespunzator, completându-se dac_ aeste necesar;
- c) consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
- d) indicatoarele optice si sonore ale ECS sunt functionale, iar în cazul aparitiei unui defect acesta este înregistrat.

(4) Prin „*verificarea trimestriala*” se controleaza daca:

- a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal si sunt luate masurile corecte necesare pentru a aduce sistemul în stare corecta de functionare;
- b) se actioneaza cel puțin un detector sau declansator manual de alarma în fiecare zona, pentru a testa daca echipamentul de control si semnalizare primeste si afiseaza semnalul corect, porneste alarma sonora si actioneaza oricare alta indicatie sau dispozitiv suplimentare;
- c) sunt verificate functiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control si semnalizare;
- d) sunt verificate functiile de retinere sau eliberare ale usilor din cadrul sistemului;
- e) acolo unde este permis, actionarea liniei de comunicare catre brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
- f) sunt efectuate toate testele si verificarile specificate de producator, furnizor sau executant;
- g) este analizata orice modificare structural sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare si sirenelor de alarmare.

(5) Prin „*verificarea anuala*” se controleaza daca:

- a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- b) a fost verificat fiecare detector privind functionarea corecta în conformitate cu recomandarile producatorului;
- c) echipamentul de control si semnalizare poate actiona fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- d) sunt inspectate vizual toate echipamentele si cablurile pentru a asigura ca sunt sigure, neafectate si protejate corespunzator;
- e) este analizata orice modificare structurala sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare si sirenelor de alarmare;
- f) sunt examinate si testate bateriile.

5.6.6 Trebuie adoptata o procedura de întretinere care sa se asigure ca în cazul unor functii cu potential de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt initiate.

5.6.7 Proprietarul sau utilizatorul cladirii trebuie sa informeze atunci când exista circumstante speciale în care sunt necesare activitati de întretinere speciala, pentru:

- a) incendiu (indiferent daca a fost detectat automat sau nu);
- b) incidenta unor alarme false neobisnuite;
- c) extinderea, modificarea sau zugravirea cladirii;
- d) modificari în ocuparea si activitatile derulate în zona acoperita de IDSAI;
- e) modificari ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care sa duca la schimbarea cerintelor privind sirenele de alarmare;
- f) deteriorarea instalatiei chiar daca aparent aceasta functioneaza corect;
- g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
- h) utilizarea instalatiei înainte de finalizarea lucrarilor si predarea catre beneficiar.

sau pentru:

- a) indicatii privind un deranjament al instalatiei;
- b) deteriorarea oricarei parti a instalatiei;
- c) oricare modificare în structura sau destinatia cladirii;
- d) oricare modificare a activitatii în zona protejata care poate modifica riscul de incendiu.

MODUL DE ASIGURARE A GARANTIEI SI SERVICE-ULUI

Garanția echipamentului este conform contractului și decurge din momentul achiziționării de la firma executantă. În această perioadă firma executantă asigură gratuit repararea sau înlocuirea oricărui subansamblu care se defectează ca urmare a unor vicii ascunse de fabricație sau de proiectare.

Firma executantă asigură întreținerea instalațiilor realizate și în perioada de post-garanție, pe baza de contract de service post-garanție.

În orice situație echipa de service intervine și remediază defectiunile în maxim 24 ore în localitate, respectiv 48 ore în alte localități, de la sesizarea defectiunii.

În cazul unor defectiuni minore, acestea vor fi remediate pe loc, în celelalte cazuri subansamblul defect va fi înlocuit și adus la sediul societății pentru depanare, cu condiția de a se asigura funcționabilitatea sistemelor pe perioada depanării subansamblului defect.

Fiecare intervenție va fi consemnata în jurnalul de evenimente al sistemului.

Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să cuprindă: periodicitatea (zilnică, lunară, trimestrială, anuală) și elementele care se urmăresc.

Procesul tehnologic al reparării unei instalații de semnalizare a incendiilor implică îndeplinirea în ordine a următoarelor etape:

- a. Precizarea simptomului se face prin observarea manifestării exterioare, fie vizuala, fie auditivă, fie prin examinarea comportării organelor accesibile de reglare și comandă
- b. Analiza schemei (alegerea locului și modului de conectare a aparatelor de măsurare) depinde, de asemenea, de cunoașterea schemei electrice; analiza caietului de service sau a unor instrucțiuni speciale, care prezintă de obicei cauze specifice de defectare mărește eficiența operațiilor de depanare
- c. Stabilirea parametrului global, afectat de simptomul constat
- d. Stabilirea blocului sau modului funcțional defect este operația care urmează eliminării tuturor factorilor externi care ar putea provoca simptomul semnalat (metodele generale de verificare în scopul localizării blocului defect sunt: metoda verificării organoleptice, metoda verificării vizuale a montajului, metodele statice de verificare a regimurilor de funcționare în curent continuu și în curent alternativ, metoda substituției blocului defect sau a funcției uni bloc, metoda dinamică de verificare)
- e. Stabilirea parametrului, performanței sau proprietății blocului sau modului funcțional afectat de simptomul constat
- f. Stabilirea etajului și a defectului din acest etaj
- g. Repararea defectului porneste de la cauza defectării care poate fi caracterizat prin:
 - prezenta uneia sau a mai multor componente electronice pasive sau active defecte
 - deteriorarea unuia sau a mai multor elemente mecanice
 - desprinderea conexiunilor de legătură dintre diferite elemente
 - scurtcircuit între conexiuni datorită degradării izolației sau apariției unui corp conductor între ele
 - exfolieri sau întreruperi ale cablajelor
- h. Verificarea dispariției simptomului și verificarea preventivă a instalației de semnalizare a incendiilor sunt necesare deoarece primul simptom semnalat poate masca existența altor simptome care trebuie de asemenea analizate; cauza de defectare care a condus la apariția primului simptom, localizată într-unul din blocurile funcționale, poate provoca deranjamente în celelalte blocuri funcționale, determinând apariția simptomelor suplimentare menționate; principalele elemente ale verificării preventive sunt: verificarea și reglarea tensiunilor stabilizate și verificarea consumurilor de curent în toate stările funcționale.

PREVENIREA ALARMELOR FALSE PE TIMPUL VERIFICARILOR / REPARARILOR

Este important să se asigure ca operațiile de întreținere și service să nu conducă la alarme false de incendiu.

Dacă o legătură cu un centru de telesupraveghere la distanță este folosită în timpul operațiilor de verificare / reparare este esențială anunțarea centrului înaintea întreprinderii acestora.

Dacă transmisia semnalelor la un centru de supraveghere este scoasă din funcțiune în timpul operațiilor de verificare / reparare, o semnalizare vizuală a acestei stări se va da automat sau manual la centrala de semnalizare.

Ocupanții spațiilor aferente instalației de semnalizare trebuie anunțați de orice operație de verificare / reparare a sistemului care poate conduce la declansarea

5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE.

Durata estimată a activităților derulate înainte de semnarea contractului de finanțare: 9 luni

În Anul 0, lunile 1-4, se desfășoară activitatea de pregătire a proiectului.

În Anul 0, lunile 4-8, se desfășoară evaluarea proiectului.

În Anul 0, luna 9, se preconizează semnarea contractului de finanțare.

Durata estimată de implementare a proiectului (după semnarea contractului de finanțare): 15 luni

În lunile 9-18 se desfășoară activitatea de achiziții publice și semnarea contractului cu firma de execuție: **9 luni**

În lunile 18-24 se desfășoară activitatea de întocmirea Pth: **6 luni**

Conform ghid PNRR, se recomandă prevederea unei durate maxime a lucrărilor de execuție aferente proiectului de 12 luni.

În lunile 24-36 se desfășoară realizarea investiției de baza.

În luna 36 se desfășoară recepția la terminarea lucrărilor și activități de promovare și publicitate a proiectului și întocmirea raportului final de implementare.

Perioada totală de implementare (înainte și după semnarea contractului de finanțare): 36 luni

Durata de execuție a investiției (a lucrărilor de construcții, instalații și montaj) este de **12 luni** conform graficelor orientative de realizare a investiției detaliate și atasate prezentului memoriu – „Anexa 1”.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

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

Costurile estimate pentru realizarea investiției sunt următoarele:

Scenariul 1 are o valoare totală a proiectului de **1,849,421.03 lei fara TVA.**

Scenariul 2 are o valoare totală a proiectului de **2,025,377.31 lei fara TVA.**

Devizele generale sunt atasate în documentație.

Cheltuielile cuprinse în capitolul 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții în cazul ambelor scenarii nu pot fi comparabile cu standardele de cost aprobate prin HG 363/2010 deoarece diferențele dintre situația proiectată și situația din standardul de cost sunt foarte mari.

Diferențele principale dintre situația proiectată și situația din standardul de cost, care conduc la depășirea standardului de cost:

Costul standard definit pentru România se bazează pe costul istoric al investițiilor și a fost stabilit la nivelul anului 2010. Costul nu ia în considerare variațiile regionale, zonele seismice din România, cerințele privind eficiența energetică, modificările legislative operaționalizate de la data apariției acestui HG și nu ține cont de ratele de inflație înregistrate începând cu anul 2010. De asemenea, în ultimii 8 ani au survenit modificări cu impact direct asupra costului standard de construire, precum:

- costurile standard au fost calculate pe baza listei cantităților pe categorii de lucrări, în prețuri/costuri valabile în aprilie 2010. Indicele total al prețurilor de consum (IPC) a crescut cu 23,78 % între 2010 și 2019.

- codul de proiectare seismic actual P100-1 / 2013 necesită o creștere a intervalului de recurență de la 100 în 2006 la 225 în 2013 și în prezent la 475 de ani, prin creșterea coeficientului de accelerație de vârf (care în unele cazuri a fost dublat). România are zone diferite de PGA variind de la 0 la 0.4g.

- în această perioadă au fost introduse Regulamentul P118- 2/2013 privind prevenirea incendiilor, Regulamentul P118-3 / 2015 privind semnalizarea și Regulamentul I7-2011 privind proiectarea instalațiilor electrice ale clădirilor.

- metodologia pentru calculul performanței energetice a clădirilor MC 001 / 4-2009 a fost introdusă, de asemenea, după stabilirea costurilor standard.

Aceste modificări menționate în reglementări și soluție vizează costul mai multor materiale, mai multă tehnologie și conduc la costuri mai mari pe metru pătrat.

În consecință, nu există standarde de cost pentru care situația proiectată să fie aceeași cu situația din proiectul nostru.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.115c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Pe de altă parte, standardul menționat mai sus nu cuprinde în totalitate caracteristicile esențiale care stau la baza standardului și nici situația proiectată nu coincide, motiv pentru care se poate constata că pentru lucrările prevăzute prin proiect nu există standarde de cost aferente, aplicabile conform legislației în vigoare.

Datorită faptului că pentru lucrările din investiția propusă nu se pot aplica standarde de cost la care să se raporteze valoarea investiției, s-a avut în vedere stabilirea costurilor pe baza unor prețuri unitare provenite din surse verificabile și obiective, întrucât programul de devize oferă prin intermediul unui articol, consumurile unitare de resurse, iar prin înmulțirea acestora cu prețurile lor din baza de date, se obține prețul unitar). Programul specializat pentru întocmirea de devize care a fost folosit este eDevize, program ce utilizează Indicatoarele de Norme de Deviz seria 1981 și indicatoarele de norme de deviz seria 1981 revizuite și completate după 1998 și o bază de date cu prețuri medii la nivel național, care se actualizează lunar.

Cum oferă programul de devize prețuri unitare provenite din surse verificabile și obiective:

- 1) prin intermediul programului se poate atribui un articol de deviz pentru fiecare lucrare;
- 2) fiecare articol de deviz este compus din resurse și un consum ale acestora pe unitatea de măsură
- 3) programul de devize are o bază de prețuri unitare pentru materiale, manoperă, utilaj și transport, care se actualizează lunar și care provine din prețurile folosite pe piață;
- 4) prețul final la unei categorii de lucrări este calculat pe baza prețurilor unitare: cheltuieli directe = resurse x prețuri unitare resurse x consumuri de resurse = preț unitar pe articol, la care se adaugă recapitulația (alte cheltuieli directe (CAS, CASS, ajutor șomaj, accidente muncă, boli profesionale, concedii medicale, fond garantare salarii) + cheltuieli indirecte + profit), pentru a se obține prețul final pentru categoria de lucrări respectivă.

Indicatoare de norme de deviz utilizate:

Categoria de lucrări	Indicatorul de Norme de deviz folosit la elaborarea devizelor
I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII	
Construcții:	
Lucrari de hidroizolatii	1. INDICATOR DE NORME DE DEVIZ PENTRU LUCRARI DE IZOLATII LUCRARI DE CONSTRUCȚII SI INSTALATII „IZ”
Lucrari de constructii	1. INDICATOR DE NORME DE DEVIZ PENTRU LUCRARI DE CONSTRUCȚII “C”
Lucrari de instalatii electrice	1. INDICATOR DE NORME DE DEVIZ pentru LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE “E”

În plus, la stabilirea costurilor cu manopera s-a urmărit și respectarea HG nr. 1017/2015 pentru stabilirea salariului de bază minim brut pe țară garantat în plată.

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

Se considera ca perioada de referinta pentru amortizarea investitiei este de **20 de ani**.

Categoria de importanță a construcției este „C” - NORMALA (conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997).

Clasa de importanță a construcției - III.(conform Codului de proiectare seismică P100/1-2013).

Perioada de garanție a lucrărilor din cadrul obiectivului va avea o durată de 3 ani, conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare.

Planul de mentenanță cu lucrările specifice

Costurile de exploatare/operare și întreținere ale proiectului sunt structurate astfel:

I. Costuri de întreținere și reparații curente în cadrul obiectivului

Principalele lucrări de întreținere și reparații curente vor fi următoarele:

Lucrări de întreținere curentă a construcției, a instalațiilor:

- reparații și înlocuiri de tâmplărie interioară și exterioară (ferestre,usi)
- zugrăveli, gletuiri și vopsitorii interioare
- reparații/ înlocuire finisaje exterioare
- reparații/ înlocuire învelitoare
- reparații la instalațiile interioare și la racordurile exterioare, de orice fel, aferente -construcțiilor

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.115c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Costurile de operare - Conform studiu audit energetic:

Analiza tehnico-economica a masurilor de reabilitare si modernizare energetica:

	Măsura	Cost specific euro	Unit.	aria/ /buc.	cost total cu TVA (euro)
C1	Izolarea peretilor + soclu	42	m ²	591.57	24845.94
C2	Izolarea planșei pod	35.67	m ²	260	9274.2
C3	Modernizare suprafețe vitrate	475	m ²	95.56	45391
I1	Modernizare sistem de iluminat	60	buc	98	5880
I2	Modernizare instalație de ACC	2200	buc	1	2200
I3	Montare robinetii temporizati	300	buc	12	3600
I4	Montare sistem fotovoltaic	7300	buc	1	7300
	Total				98491.14

Soluția	Costul investiției Cm	Capacitatea de economisire a energiei AEk	Preț nominalizat energie economisită ck	Costul energetic economisit AEkck	Durata de viață estimată N	Venit net actualizat AVNA	Durata de recuperare a invest. NR	Prețul energiei produse e
	euro	kWh/an	euro/kWh	euro/an	ani	euro	ani	euro/kWh
C1	24845,94	27419,29	0,75	20564,46	30	539382	5-6	0,75
C2	9274,20	4386,31	0,75	3289,73	30	445285	9-10	0,75
C3	45391	2941,05	0,75	2205,78	20	0	—	0,75
I1	5880	5821,89	0,25	1455,47	20	176048	6-7	0,65
I2	2200	87,59	0,50	43,79	30	58479	2-3	0,50
I3	3600	1577,86	0,50	788,93	15	0,00	—	—
I4	7300	43800	0,56	24528	25	0,00	—	—
SUMA	98491,14	42233,99	0,58	28348,16	24	1186089	12-13	0,68

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:

1.SUSTENABILITATEA OPERAȚIONALĂ

Solicitantul, Comuna PIANU, dovedește capacitatea de a asigura menținerea, întreținerea, funcționarea și exploatarea investiției după încheierea proiectului și încetarea finanțării nerambursabile, pe toată durata de durabilitate a contractului de finanțare, după cum se menționează în continuare:

Entitatea responsabilă de asigurarea sustenabilității va fi Comuna PIANU, care, din bugetul local, va asigura fondurile necesare pentru menținerea, întreținerea, funcționarea și exploatarea investiției după încheierea proiectului și încetarea finanțării nerambursabile, conform prevederilor legale, pe toată durata de durabilitate a contractului de finanțare.

Comuna PIANU are obligația legală de a asigura funcționarea Școlii Gimnaziale conform art. 129, alin. (2), lit. d), coroborat cu alin. (7), lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare: consiliul local asigură, potrivit competențelor sale și în condițiile legii, cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local. Pe de altă parte, potrivit art. 155, alin. (1), lit. d), coroborat cu alin. (5), lit. a), din același act normativ, primarul coordonează realizarea serviciilor publice de interes local prestate prin intermediul organismelor prestatoare de servicii publice și de utilitate publică de interes local.

b). Solicitantul, Comuna PIANU, a identificat toate aspectele aferente sustenabilității proiectului referitoare la sustenabilitatea instituțională (structura funcțională destinată managementului), operațională (planul de mentenanță cu lucrările specifice), după cum se menționează în continuare:

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

b1) Sustenabilitatea instituțională

Structura funcțională destinată managementului are la bază două categorii funcționale de resurse umane:

- personalul care lucrează pentru Școala Gimnazială PIANU;
- personalul care lucrează pentru alte instituții publice din comuna;

b2) Sustenabilitatea operațională

a. Fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pe toată durata de analiză a investiției, iar riscul imposibilității de a asigura funcționarea investiției este minim (sau acest risc este inexistent). Verificarea sustenabilității financiare a proiectului implică proiectarea unui flux de numerar cumulat pozitiv pe fiecare an al perioadei analizate demonstrând că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar (lichidități) care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției.

La determinarea fluxului de numerar net, au fost luate în considerare toate costurile (eligibile și neeligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare), inclusiv veniturile generate de proiect (care sunt egale cu zero).

Proiecțiile veniturilor și cheltuielilor de operare sunt detaliate, suficient justificate, realiste, fundamentate pe date corecte și surse verificabile din DALI.

b. Fluxul de numerar net cumulat nu prezintă valori negative oricând pe durata de analiză a investiției

Valorile fluxului de numerar net cumulat se regăsesc în Macheta privind analiza și previziunea financiară - Model D. Conform acestei Machete privind analiza și previziunea financiară - Model D, în ceea ce privește Sustenabilitatea financiară, răspunsul este: DA.

Acoperirea tuturor cheltuielilor asociate exploatarei proiectului în condiții optime după încetarea finanțării solicitate prin prezenta cerere de finanțare va fi asigurată de la bugetul local.

Determinarea sustenabilității financiare a proiectului s-a făcut pe baza unor formule prestabilite în machetă, răspunsul final fiind **DA, este asigurată Sustenabilitatea financiară a proiectului.**

impactul social și cultural:

Investitia propusa va respecta principiile privind dezvoltarea durabilă, egalitatea de șanse, de gen și nediscriminarea prin creșterea calitatii mediului de viață (prin reabilitarea construcției), prin combaterea tuturor formelor de discriminare (remunerarea va fi egală pentru munca egală fără a se ține cont de sex, etnie, dizabilități), prin promovarea în cadrul actului social a principiilor dezvoltării durabile.

PRINCIPII ORIZONTALE

Egalitatea de șanse, de gen și nediscriminarea

EGALITATE DE GEN

La implementarea proiectului solicitantul va respecta legislația națională și comunitară aplicabilă în domeniul egalității de gen, luând diverse măsuri, cum ar fi:

-la elaborarea cererii de finanțare și a documentațiilor tehnico-economice au fost avute în vedere prevederile Ghidului privind integrarea temelor orizontale în cadrul proiectelor finanțate din Fondurile Europene Structurale și de Investiții și ale Legii nr. 202/2002;

-la elaborarea cererii de finanțare au contribuit specialiști de ambele sexe;

-principiile privind egalitatea de gen și nediscriminarea și accesibilitatea persoanelor cu dizabilități au fost integrate în implementarea proiectului;

-termenii utilizați în prezenta cerere de finanțare se înțeleg atât la feminin, cât și la masculin;

-la realizarea achizițiilor publice din proiect nu au existat și nici nu vor exista condiționări care să încalce principiul egalității de gen;

-obiectivele proiectului nu contribuie la adâncirea inegalităților de gen;

-rezultatele proiectului afectează pozitiv persoane de ambele sexe;

-în grupul țintă se află persoane de ambele sexe;

-în echipa de proiect au fost nominalizați și bărbați, și femei;

Proiectul respectă principiul egalității de gen, prin asigurarea unui nivel egal de vizibilitate, afirmare și participare pentru ambele sexe.

NEDISCRIMINARE

La implementarea proiectului solicitantul va respecta legislația națională și comunitară aplicabilă în domeniul nediscriminării, luând diverse măsuri, cum ar fi:

-la elaborarea cererii de finanțare și a documentațiilor tehnico-economice au fost avute în vedere prevederile Ghidului privind integrarea temelor orizontale în cadrul proiectelor finanțate din Fondurile Europene Structurale și de Investiții și ale Legii nr. 202/2002;

-termenii utilizați în prezenta cerere de finanțare se înțeleg atât la feminin, cât și la masculin;

-la realizarea achizițiilor publice din proiect nu au existat și nici nu vor exista condiționări care să încalce principiul nediscriminării;

-obiectivele proiectului nu contribuie la niciun fel de discriminare;

-rezultatele proiectului afectează pozitiv persoane din toate categoriile sociale;

-în grupul țintă se află persoane din toate categoriile sociale;

-în echipa de proiect au fost nominalizate persoane fără discriminare, singurele elemente luate în considerare la nominalizarea acestora fiind experiența, competențele profesionale și calificările necesare pentru domeniul în care se încadrează proiectul, pentru funcția pentru care fiecare persoană a fost nominalizată.

Proiectul respectă principiul nediscriminării, prin asigurarea unui nivel egal de vizibilitate, afirmare și participare pentru persoane din toate categoriile sociale.

Prin măsurile luate în faza de proiectare, proiectul s-a conformat prevederilor legislației în vigoare cu privire la accesul în clădirile și structurile de utilitate publică.

Dezvoltarea durabilă

a) Utilizarea eficientă a resurselor

- **Proiectul prevede investiții care sunt economice și durabile din punct de vedere al utilizării resurselor și propune implementarea unor măsuri de îmbunătățire a calității mediului înconjurător și de creștere a eficienței energetice după cum urmează:**

a) Economie a energiei electrice și a combustibililor prin :

-măsuri de termoizolare a elementelor de construcție: pereți, pardoseli, planșee și învelitoare (asigurarea termoizolației sub stratul suport al pardoselilor, termoizolarea soclului (elevației), asigurarea termoizolației la pereții exteriori, montare termoizolație peste planșeul de la ultimul etaj, folie anticondens sub hidroizolație, utilizarea geamurilor termoizolante)

-utilizare de surse de iluminat economice, cu eficiență mare

-becuri led

-dotarea cu echipamente cu clasa energetică superioară se promovează un consum eficient de energie electrică.

b) Eficientizare timp:

-echipamente de generație nouă

c) Eficientizarea de resurse financiare

-prin efectuarea investiției vor scădea costurile de întreținere ale clădirii și a instalațiilor din aceasta

- **Proiectul prevede utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întrețin arderea și utilizarea tehnologiilor pasive:**

➤ *termoizolații din clasa de reacție la foc superioară, conform reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la securitatea la incendiu a construcțiilor:*

– Izolare termică a pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.

– Izolare termică a soclului cu polistiren extrudat de 10 cm, până la cota – 50 cm față de cota terenului amenajat (CTA)

– Izolare termică a planșeului spre pod cu vată minerală bazaltică de 25+5 cm. Peste aceste elemente se va fixa o dușumea care să permită circulația pentru mentenanța podului și a învelitorii.

- **Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei :**

- Panouri fotovoltaice

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.115c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

b) Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice

Proiectul contribuie, direct sau indirect, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și implementează măsuri de îmbunătățire a calității mediului înconjurător prin folosirea de mijloace tehnice de combatere a poluării și a emisiilor de poluanți, prin următoarele măsuri:

Clădirile:

-izolarea **termică** se realizează cu sistem termoizolare din vata minerala la exterior pe anvelopa clădirii 10 cm grosime, termoizolarea planșeului cu vata minerala, termoizolarea soclului clădirii (polistiren extrudat 10 cm inclusiv în adâncime de la terenul amenajat).

Utilizarea surselor de energie regenerabilă:

- Panouri fotovoltaice

c) Reziliența la dezastre

Proiectul aplică normele tehnice aferente, din perspectiva diverselor riscuri naturale.

Prin reabilitarea și consolidarea construcțiilor va crește gradul de rezistență în fața dezastrelor. Proiectul aplică normele și legile în vigoare.

Proiectul descrie modul în care a fost analizată expunerea la diverse riscuri și cum s-a reflectat în selectarea opțiunilor de investiții.

C. RESPECTAREA PRINCIPIILOR PRIVIND DEZVOLTAREA DURABILĂ, EGALITATEA DE ȘANSE, DE GEN ȘI NEDISCRIMINAREA

Proiectul prevede implementarea unor soluții prietenoase cu mediul înconjurător (utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întrețin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive)

a.1 Proiectul prevede măsuri de intervenție ce constau în utilizarea tehnologiilor pasive/ instalarea de sisteme de încălzire/răcire/ventilare mecanică cu recuperarea căldurii

Nu e cazul.

a.2 Proiectul propune utilizarea de termoizolații din clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0 în cazul clădirilor înalte sau foarte înalte, respectiv termoizolații din clasa de reacție la foc cel puțin B-s2,d0 pentru celelalte categorii de clădiri, conform reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la securitatea la incendiu a construcțiilor:

În cadrul lucrărilor de construcții se vor folosi materiale situate în clasa B-s2d0 de comportament la foc și A1-A2s1d0 al produselor pentru construcții după cum urmează:

-pentru anveloparea peretilor exteriori se va utiliza termoizolatie vata minerala, clasa A1- A2s1d0(C0) - 10 cm grosime

-placa de peste ultimul etaj va fi termoizolata cu saltele de vata minerala bazaltica grosime 30 cm (25+5) clasa de reactie la foc A1-A2s1d0(C0)

b. Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei (inclusiv din surse regenerabile de energie, peste minimul obligatoriu):

- Panouri fotovoltaice

c. Proiectul prevede crearea de facilități / adaptarea infrastructurii/ echipamentelor pentru accesul persoanelor cu dizabilități (suplimentar față de minimul legislativ):

Pe viitor, în limita posibilităților economice ale beneficiarului se propune achiziționarea de plăcuțe cu limbaj Braille ce vor fi montate pe toate ușile interioare ale clădirii și a unui sistem audio special pentru nevăzători. Vor fi amenajate platforme pentru accesul persoanelor cu handicap locomotor.

d. Proiectul prevede și alte măsuri suplimentare sau complementare față de obligațiile legale ale solicitantului pentru dezvoltare durabilă, egalitatea de șanse, de gen și nediscriminarea.

Nu e cazul.

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

- a) *în faza de realizare:* Lucrările de construcții vor fi executate de către agenți economici care vor putea folosi angajații proprii, nefiind necesară, în acest caz, crearea de noi locuri de muncă.
- b) *În faza de operare:*

Funcția/Norma	Număr mediu salariați
Muncitor intretinere	1
Total	1

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

Evaluarea impactului asupra mediului s-a făcut ținând cont de câteva criterii organizate în tabelul de mai jos și structurate pe următoarele două domenii:

- modificări asupra factorilor de mediu
- efectele modificărilor factorilor de mediu asupra populației.

Criteria	Aprecierea efectelor
1. Modificări ale mediului	
Efecte negative asupra sănătății biotei	Nesemnificative
Amenințarea speciilor rare sau în pericol	Nu au fost definite în zona specii Rare sau în pericol
Reducerea diversității speciilor sau perturbarea lanțului alimentar	Nesemnificative
Pierderea sau fragmentarea habitatelor	Nesemnificativ, cu efecte locale
Descărcarea sau producerea de substanțe chimice persistente, agenți microbiologici, nutrimente, radiații, energie termică	Nesemnificativ
Exploatarea resurselor materiale ale mediului	Cu efecte nesemnificative
Transformarea peisajului natural	Efect nesemnificativ, persistent, cu extindere locală
Obstrucționarea migrației sau a cailor de trecere	Efect nesemnificativ
Efecte negative asupra lealității sau cantității mediului biofizic (ape de suprafață, ape subterane, sol, aer)	Efecte de mică intensitate, nesemnificative, permanente, cu extindere locală
2. Efectele modificărilor mediului asupra populației	
Efecte negative asupra sănătății umane, bunăstării sau calității vieții	Nu sunt puse în evidență astfel de efecte
Creșterea numărului de șomeri sau daune economice	Nu afectează numărul șomerilor, din punct de vedere al economiei impactul este unul pozitiv
Reducerea calitativă sau cantitativă a capacității recreative	Cu efecte nesemnificative
Modificări majore în folosința curentă a terenului și a resurselor în scopuri tradiționale de către populația aborigenă	Reducere nerelevantă pentru acest obiectiv
Efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale	Efecte minore, nerelevante pentru zona de amplasare a obiectivului analizat
Reducerea valorilor estetice sau modificarea valențelor vizuale	Nesemnificativ
Afectarea viitoarelor folosințe ale resurselor	Nesemnificativ
Pierderea sau reducerea speciilor rare sau în pericol, și a habitatelor lor	Nesemnificativ, efecte locale, zone fără biodiversitate semnificativă

Analiza evaluărilor din acest tabel permite formularea concluziei că impactul asupra mediului este nesemnificativ și nepersistent.

AAİM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.115c, Sc.1, Et.7, Ap.35, București România, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Masurile ce ar trebui luate de către beneficiar pentru a se încadra în exigentele impuse de legislația de mediu, așa cum rezulta ele din concluziile prezentei analize, pot fi realizate printr-o buna organizare a lucrărilor de execuție și exploatare, respectarea normelor tehnice specifice activităților desfășurate.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului

Lucrările cu potențial de agresiune a mediului (terasamente, instalații, montaj, confecții metalice și betoane armate) vor fi în intravilan nesemnificative, având în vedere aria lor de dispersie, și insignifiante din aceleași motive.

Ecosistemele terestre și acvatice din amplasamentul lucrărilor au componente comune, neexistând elemente de geofon protejate endemice sau rare ori situri în conservare.

Lucrările propuse în proiect nu constituie surse de poluare.

Pe parcursul execuției pot apărea pericole de poluare cu urme de carburanți și lubrifianți de la utilajele de construcții.

Având în vedere măsurile de mai sus și modul de amplasare, activitatea în cadrul investiției preconizate nu afectează apele de suprafață și nici apele subterane.

În timpul lucrărilor de execuție, datorită utilajelor folosite, pot apărea emisiile slabe de poluanți, care însă sunt nesemnificative având în vedere spațiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare în vecinătate și perioada de execuție relativ redusă.

În timpul exploatării nu există surse de poluare a aerului.

Nu vor exista surse de vibrații care să depășească nivelul de 60 dB.

Pe parcursul execuției și în timpul exploatării nu pot apărea surse de radiații.

Deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi colectate corespunzător în puștele, iar acestea vor fi evacuate la cea mai apropiată groapă de gunoi.

Materialele rezultate în urma activității de șantier vor fi colectate și depozitate la cea mai apropiată groapă de gunoi.

Materialul rezultat în urma excavării va fi folosit ulterior ca material de umplutura.

Pentru a elimina sau a reduce eventualele efecte nefavorabile pe timpul execuției lucrărilor, se vor lua următoarele măsuri:

- ritmul execuției va fi alert

Lucrări de reconstrucție ecologică

Conform Legii 137/1995 pe durata execuției lucrărilor se vor lua toate măsurile necesare pentru:

- prevenirea poluării factorilor de mediu, aer, apă, sol cu praf și pulberi, ape uzate, betoane, mortare, resturi metalice, materiale plastice și ambalaje.

- protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor produse de mașini și utilaje de construcții

Monitorizarea implementării proiectului

Materialele utilizate la realizarea lucrărilor nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului microclimatului apelor de suprafață, vegetației, faunei, zgomotului sau peisajului.

În consecință în documentație nu au fost prevăzute elemente de supraveghere a calității factorilor de mediu și de monitorizare a activităților destinate protecției mediului.

Situații de risc

În acceptul studiilor de mediu, prin accident se definește un eveniment fortuit, imprevizibil și care poate afecta în mod sensibil mediul înconjurător fiind în același timp susceptibil de a genera emisiile, noxe importante.

Existența, exploatarea, funcționarea utilajelor, cu toate activitățile aferente, nu constituie un factor de risc major dacă normele specifice de exploatare și întreținere sunt respectate cu strictețe.

Fiecare loc de muncă, în perioada de execuție, va fi asigurat cu norme clare de exploatare și întreținere. Periodic se va face un instructaj al personalului. De altfel aceste măsuri sunt prevăzute în proiectul de execuție.

Situații de risc în perioada de execuție

În perioada de execuție pot apărea următoarele forme de risc:

- riscuri și accidente datorate circulației vehiculelor în incintă : transport materiale construcții, transport utilaje, transport pământ în exces etc.

Riscul producerii unor accidente în timpul perioadei de execuție nu poate fi complet eliminat.

Pentru evitarea oricăror situații de risc și accidente este necesar să se respecte toate prescripțiile tehnice, de exploatare și întreținere prevăzute în normativul tehnic de exploatare și întreținere a utilajelor folosite pe durata execuției. Personalul angajat trebuie să fie la curent și să respecte Normele de Tehnică a Securității Muncii pe șantierul creat.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, a pelur de suprafață, a vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

Pe ansamblu se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant lucrurile proiectate nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

Pe perioada șantierului nu se vor folosi tehnici și substanțe poluante. Deșeurile rezultate vor fi evacuate pe baza unui contract cu una dintre societățile de salubritate.

Depozitarea temporară a deșeurilor și a materialelor de construcții va fi astfel efectuată încât să nu permită infestări ale solului. Deșeurile rezultate în urma activităților din aceste spații se vor depozita în containere, separat pe tipuri. Deșeurile menajere vor fi colectate în europubele amplasate pe o platformă din incintă și ridicate periodic de către o unitate specializată, în baza unui contract cu primăria.

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;

- Anul 2023 este considerat anul de referință al proiectului.
- Durata de realizare a investiției este de 36 de luni, din care 12 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor și o luna pentru organizarea de șantier (soluția aleasă)
- Durata de viață a investiției este de 20 de ani.

Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință:

Proiectul propune eficientizarea energetică a clădirilor publice.

Principalele beneficii ale realizării investiției sunt:

- reducerea consumului anual specific de energie primară;
- creșterea eficienței energetice a clădirilor;
- îmbunătățirea standardelor de viață;
- dezvoltarea infrastructurii;
- creșterea investițiilor în localitate;
- creșterea veniturilor la bugetul local;
- menținerea locurilor de muncă pentru persoanele implicate în faza de execuție lucrări, furnizare bunuri și prestări servicii;
- creșterea gradului de ocupare a forței de muncă locale;
- creșterea valorii locuințelor și terenurilor în zonă.

4.2. analiza opțiunilor¹⁾;

Fezabilitatea și viabilitatea proiectului sunt evaluate sub două scenarii separate:

- **scenariul „fără proiect”** – caz în care ar apărea următoarele efecte negative:

Stagnarea în ceea ce privește condițiile de desfășurare a activităților educaționale;

Creșterea discrepanțelor privind calitatea vieții desfășurate în localitate, comparativ cu alte localități din țară și din străinătate;

- **scenariul cu proiect** vizează crearea unui mediu oportun desfășurării, în condiții optime de confort, a activităților educaționale, activități cu valoare adăugată pentru educația tinerelor generații.

Diferențele tehnice sunt reprezentate de utilizarea anumitor materiale recomandate de experți și rezultate din studii de specialitate în baza unor calcul.

Din punct de vedere economic, în cazul scenariului optim, folosirea materialelor recomandate conduce la creșterea gradului de satisfacție și siguranța a beneficiarilor și la creșterea eficienței investiției.

Din punct de vedere financiar, comparația scenariilor este după cum urmează:

Scenariul 1 are o valoare totală a proiectului de **1,849,421.03 lei fără TVA.**

Scenariul 2 are o valoare totală a proiectului de **2,025,377.31 lei fără TVA.**

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t1Sc, Sc.1, Et.7, Ap.35, București România, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Din punct de vedere al sustenabilității, este evident că o buna termoizolare a clădirii reduce nevoia de consum al materiilor prime, participând astfel la conservarea mediului.

Din punct de vedere al riscurilor, implementarea scenariului 1 va reduce riscurile legate de impactul asupra mediului prin diminuarea utilizării resurselor naturale.

Investiția propusă face parte integrantă din strategia de dezvoltare locală, permitând astfel transformarea comunei într-un mediu și mai atractiv.

Tocmai de aceea, considerând activitățile educaționale un factor fundamental al vieții sociale, deoarece:

- reprezintă o dimensiune a civilizației și civilizației;
- dezvoltă potențialul intelectual al capitalului uman;
- sunt fundamentale pentru cooperarea și comunicarea interumană;
- reprezintă un mediu al transformării sociale (mentalitate);
- creează o societate deschisă și conștientă de valoarea celuilalt;
- reprezintă un mediu al integrării sociale;
- reduc disparitățile economice între diferite categorii sociale;

Initiatorii proiectului pun accent pe importanța creării condițiilor optime de desfășurare activității, în condiții de eficiență energetică.

Analizând cele două soluții posibile și luând în considerare criteriile de ordin formal și funcțional dar și aspecte sociale, elaboratorul studiului propune pentru implementare **Scenariul 1 – scenariul cu investiție minimală**.

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

Nevoia de bază de la care pornește necesitatea proiectului, este aceea de a eficientiza energetic clădirea școlii gimnaziale PIANU.

Necesitatea reabilitării clădirii este dată de starea nesatisfăcătoare în care se află în acest moment (degradări ale sarpantei, igrasie, exfolieri ale tencuiei exterioare, degradări ale finisajelor), nevoia de creștere a eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice ale comunei.

Pentru această construcție, lucrările de creștere a eficienței energetice sunt lucrările de reabilitare energetică a elementelor constructive, optimizarea instalațiilor interioare.

Necesitatea acestor intervenții și lucrări asupra obiectivului este fundamentată de faptul că această clădire este deficitară și neconformă cu normele în vigoare specifice:

NP 118 / 1999 - normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;

NP 118-2 / 2013 - normativ privind instalațiile de stingere pentru incendiu;

NP 051 / 2012 - normativ privind adaptarea clădirilor civile la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap;

Ordinul nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014

Politicile și măsurile privind promovarea eficienței energetice se regăsesc într-o serie de acte normative aflate în vigoare:

1. **Legea nr. 121/2014** privind eficiența energetică transpune Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică, modificată și completată prin Legea nr. 160/2016
2. **H.G. nr. 494/2014** pentru modificarea **H.G. nr. 1215/2009** privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă - efectivă din 2011.
3. **HG nr. 1460/2008** - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030
4. **HG nr. 1069/2007** - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020
5. **HG nr. 219/2007** privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică
6. **Legea 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor
7. **O.G.nr. 28/ 2013** pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Nu este cazul din următoarele considerente:

Prevederile Regulamentului CE 1083/2006 privind realizarea analizei cost-beneficiu au în vedere proiectele de investiții majore, finanțate din fonduri europene a căror valoare depășește 50 milioane Euro.

Pe plan național în cadrul reglementării privind evaluarea proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice (HG 28/2008, versiune consolidată la data de 1 martie 2013), investiția publică majoră este definită ca "investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii".

Practica națională însă demonstrează că analiza cost-beneficiu se utilizează pentru diverse tipuri de investiții socio-culturale (de exemplu: muzee, școli, spitale, centre sociale etc.), chiar dacă valoarea acestor proiecte nu depășește plafonul de 50 milioane de euro, impus de legislație.

Utilizarea analizei cost-beneficiu în aceste cazuri reprezintă o sarcină suplimentară pentru solicitanții care trebuie să consume resurse pentru un studiu, care are prea puțină relevanță.

În practică o astfel de condiție își dovedește inutilitatea, reprezentând chiar un cost, evaluat ulterior ca o pierdere, cel puțin în situația solicitanților care nu primesc finanțare (în sensul că aceste costuri cu realizarea analizei cost beneficiu sunt asimilate unui cost irecuperabil).

De aceea, experții în domeniu recomandă dezvoltarea unei abordări standardizate în cazul investițiilor considerate proiecte non-majore. Așadar, utilizarea analizei cost beneficiu pentru evaluarea proiectelor non-majore trebuie să se facă ținând cont de experiența acumulată în urma finanțării proiectelor majore.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

	Măsura	Cost specific euro	Unit.	aria/ /buc.	cost total cu TVA (euro)
C1	Izolare pereti + soclu	42	m ²	591.57	24845.94
C2	Izolare planșeu pod	35.67	m ²	260	9274.2
C3	Modernizare suprafețe vitrate	475	m ²	95.56	45391
I1	Modernizare sistem de iluminat	60	buc	98	5880
I2	Modernizare instalație de ACC	2200	buc	1	2200
I3	Montare robineti temporizati	300	buc	12	3600
I4	Montare sistem fotovoltaic	7300	buc	1	7300
	Total				98491.14

Durata de recuperare a investitiei: 12-13 ani

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

Riscurile comune ambelor scenarii sunt:

Riscuri tehnice

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare a activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- Etapizarea eronata a lucrarilor;
- Erori in calculul solutiilor tehnice;
- Executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare;

Administrarea acestor riscuri implica:

- Planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune daca au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- Managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu entitatile implicate in implementarea proiectului; activitatea dirigintului de santier va fi monitorizata;

d) Responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor;

e) Se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;

f) Se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului;

g) Se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator; in documentatia de licitatie pentru contractul de executie lucrari se vor face precizari privind minimizarea suprafetelor ocupate temporar, pe perioada lucrarilor ca si precizari privind locul in care se vor depozita deseurile rezultate din lucraile prevazute in contract ca si lucrarile de refacere a mediului inconjurator (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea portiunilor de drum, refacerea acestuia dupa terminarea lucrarilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrarilor si redarea acestora utilizarii initiale);

h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor si instalatiilor instruirea personalului responsabil cu intretinerea si exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea in vedere calificarea corespunzatoare posturilor.

Riscuri legate de esecul de furnizare

In cadrul procesului de achizitie privind contractul de lucrari se poate ca sa nu existe operatori economici care sa doreasca sa execute contractul in conditiile prevazute in caietul de sarcini, la pretul maxim specificat, sau in termenul specificat. Aceasta ar insemna reluarea procesului de achizitie, ceea ce ar duce la intarzierea lucrarilor. O alta situatie ar fi aceea a constatarilor ce ar putea aparea si care atrage intarzierea inceperii lucrarilor. Esecul in achizitie poate fi gestionat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

a) respectarea cat mai riguroasa a reglementarilor privind achizitiilor publice, pentru a evita contestatiile;

b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumita suma in bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibila a contractului de executie lucrari, pentru a evita intarzierile ce ar aparea in cazul in care nici o oferta nu se incadreaza in bugetul aprobat al proiectului;

c) popularizarea pe scara cat mai larga a proiectului, fara a incalca prevederile privind achizitiile publice si fara a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piata constructorilor sa fie pregatita.

Riscuri institutionale

Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitie echipamente si utilaje.

Riscuri legale

Ex: Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii.

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

a) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitie datorita gradului redus de participare la licitatie;

b) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitie datorita numarului mare de oferte necomforme primite in cadrul licitatiilor;

c) Instabilitatea legislativa – frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului.

Riscuri financiare

a) Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;

b) Cresterea peste limitele de 1% -5% analizate in proiect a preturilor materialelor de constructie;

c) Modificari majore ale cursului de schimb;

d) Neaprobarea cererii de finantare;

e) Intarzierea platilor.

Administrarea riscurilor financiare:

a) Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;

- b) Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
- c) Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute;
- d) Asigurarea in bugetul local a cel putin sumei aferenta contributiei proprii plus un coeficient de risc de 5%.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodic. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Pentru a analiza proiectului de investitii s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectului de investitie.

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atribute principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient.

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

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

6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.

Diferențele tehnice sunt reprezentate de implementarea/neimplementarea unei noi structuri de sarpanta, dar si de inlocuirea planseelor de lemn cu plansee din beton armat, cu o stabilitate si o etanseitate mai mare, aspect ce ar asigura un confort termic imbunatatit.

Din punct de vedere economic, refacerea sarpantei in totalitate reprezintă o facilitate suplimentară, care conduce la creșterea gradului de satisfacție și siguranța a beneficiarilor și la creșterea eficienței investiției.

Din punct de vedere financiar, comparația scenariilor este după cum urmează:

Scenariul 1 are o valoare totală a proiectului de **1,849,421.03 lei fara TVA.**

Scenariul 2 are o valoare totală a proiectului de **2,025,377.31 lei fara TVA.**

Din punct de vedere al sustenabilității, este evident că realizarea unei sarpante noi și plansee de b.a. reprezintă un element în plus pentru obiectiv, deoarece aduce o creștere a siguranței elevilor, promovează diseminarea unui stil de viață prietenos cu mediul înconjurător, respectă principiile dezvoltării durabile și micșorează impactul asupra factorilor de mediu.

Din punct de vedere al riscurilor, implementarea scenariului 1 va reduce riscurile ca soluțiile de termoeficientizare a construcțiilor să fie insuficiente pentru scopul propus.

6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E).

Selectarea scenariului:

Proiectantul general va alege scenariul 1 – varianta minimală.

Justificarea scenariului recomandat:

Se va alege scenariul 1 deoarece răspunde cel mai bine cerinței de renovare energetică a construcției.

Avantajele scenariului recomandat

Prin eficientizarea energetică a clădirii școlii se va răspunde cerințelor de calitate aferente funcțiunii, se dorește crearea unor spații de lucru care să promoveze un stil de viață prietenos cu mediul înconjurător, care să

contribuie la îmbunătățirea calitatii aerului, care respecta principiile dezvoltării durabile și micșorează impactul asupra factorilor de mediu.

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:

Scenariul 1 – varianta minimală – recomandată:

Valoarea totală a obiectivului de investiții inclusiv TVA = 2,197,672.80 lei, din care:
 construcții – montaj (C+M) inclusiv TVA = 1,708,978.12 lei
 Valoarea totală a obiectivului de investiții fără TVA = 1,849,421.03 lei, din care:
 construcții – montaj (C+M) fără TVA = 1,436,116.07 lei

Scenariul 2 – varianta maximală:

Valoarea totală a obiectivului de investiții inclusiv TVA = 2,406,687.99 lei, din care:
 construcții – montaj (C+M) inclusiv TVA = 1,911,971.45 lei
 Valoarea totală a obiectivului de investiții fără TVA = 2,025,377.31 lei, din care:
 construcții – montaj (C+M) fără TVA = 1,606,698.70 lei

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:

Valori consum de energie la începutul implementării proiectului și cele estimate a fi obținute la finalul implementării proiectului (conform audit energetic):

Soluția	Costul investiției	Capacitate a de energie economisită	Preț energie economisită	Costul energiei economisite	Durata de viață estimată	Venit net actualizat	Durata de recuperare a invest.	Prețul energiei produse
	Cm	AEk	ck	AEkck	N	AVNA	NR	e
	euro	kWh/an	euro/kWh	euro/an	ani	euro	ani	euro/kWh
C1	24845,94	27419,29	0,75	20564,46	30	539382	5-6	0,75
C2	9274,20	4386,31	0,75	3289,73	30	445285	9-10	0,75
C3	45391	2941,05	0,75	2205,78	20	0	—	0,75
I1	5880	5821,89	0,25	1455,47	20	176048	6-7	0,65
I2	2200	87,59	0,50	43,79	30	58479	2-3	0,50
I3	3600	1577,86	0,50	788,93	15	0,00	—	—
I4	7300	43800	0,56	24528	25	0,00	—	—
SUMA	98491,14	42233,99	0,58	28348,16	24	1186089	12-13	0,68

Numărul clădirilor care beneficiază de măsuri de creștere a eficienței energetice (nr.)

Valoare la începutul implementării proiectului: 0

Valoare la finalul implementării proiectului: 1

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

Indicatori prestabiliți de realizare:

Parametru	Simbol	Clădirea actuală	Clădire reabilitată	UM
Consumul anual de energie pentru încălzire	Qinc =	49853,85	21437,16	kWh/an
Consumul specific de energie pentru încălzire	qinc =	252,29	40,34	kWh/m ² an

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

Consumul anual de energie pentru preparare acc	Qacc=	2624,77	2362,30	kWh/an
Consumul specific de energie pentru prep.acc	qacc =	4,94	4,44	kWh/m2an
Consumul anual de energie pentru iluminat	Qilum	7147,98	3145,12	kWh/an
Consumul specific de energie pentru iluminat	qilum =	13,45	5,91	Wh/m2an
Consumul anual de energie pentru ventilație	W me	0,00	0	kWh/an
Consumul specific de energie pentru ventilație	Qvent	0,00	0	Wh/m2an
Energia totala consumata/an (energie finală)	Ef =	59626,77	26944,58	kWh/an
Energia primara neregenerativă consumata /an	Ep.nr.=	69512,65	30986,26	kWh/an
Energia primara neregenerativă consumata /an	ep.nr.	135,41	58,31	kWh/an
Emisia de CO ₂	Eco ₂ =	3869,27	1555,96	kg/an
Emisia specifica de CO ₂	eCO ₂	7,28	2,92	kg/m2/an

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni: 12 luni

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE.

A. REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Construcțiile au fost expertizate tehnic de către expert tehnic autorizat MLPAT ing. expert tehnic Marin A. Marin.

Conform calculelor din expertiza tehnică gradul de asigurare structurală seismică pentru structura existentă a imobilului, situează clădirile în **Clasa RsIII – corp principal, Clasa IV – corp CT.**

B. SECURITATE LA INCENDIU

Clădirea nu este echipată cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor semnalizare și avertizare incendii, cf. P188/99.

Clădirea existentă are funcțiunea de "învățământ". Funcțiunea nu se modifică. Obiectul proiectului îl reprezintă reabilitarea termică prin anvelopare cu termosistem din vată minerală, astfel:

Nota: Este deosebit de important să se utilizeze exclusiv componentele unui singur sistem, pentru a avea garanția că acestea sunt compatibile.

- Sporirea rezistenței termice prin termoizolare la exterior cu termosistem – Vată minerală bazaltică 10 cm, clasa de reacție la foc A1, cond. Termică 0.037 W/mK, inclusiv accesorii de prindere, plasa, etc. (elemente de placare A1-A2s1d0, elemente de fixare A1, termoizolație clasa A1)

La aplicarea termosistemului se va acorda o atenție sporită ameliorării efectelor punților termice constructive. Soluția de îmbunătățire a protecției termice a pereților exteriori pe baza unei structuri compacte se realizează cu sisteme compozite de izolare termică, având ca elementele componente: adeziv, material termoizolant, dibluri, masa de șpaclu pentru armare, plasa din fibre de sticlă, accesorii (profile de colț, profile de soclu, profile pentru rosturi etc.).

- termoizolarea podului

Se va curăța și igieniza spațiul din pod. Se va executa un strat termoizolant – vată bazaltică A1-A2s1d0(C0) – grosime 25 cm așezat peste planșeul de lemn. Se va executa un strat termoizolant – vată bazaltică A1-A2s1d0(C0) – grosime 5 cm așezat sub planșeul de lemn. Se va urmări continuitatea stratului termoizolant în zona racordării cu aticul, cu pereții exteriori și cu planșeul podului, pentru o bună corectare a punții termice din această zonă.

- Se va proteja planșeul de peste etaj (la intrados) cu materiale A1, rezistente la foc EI 30 minute (gips-carton)
- Sarpanta va fi ignifugată.

Numărul total de persoane pe clădire nu se modifică. Se respectă față de vecinătăți distanțele minime cf. tab.2.2.2 din P118-99.

Numarul maxim de utilizatori: 74 persoane

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- 55 copii
- 19 cadre didactice + personal auxiliar

C. IGIENA, SANATATE SI MEDIU ÎNCONJURATOR

b) asigurarea conditiilor de igiena si sanatate in cladire

In prezent cladirea este functionala, dar nu este izolata termic, prezinta infiltratii la nivelul acoperisului, soclului, nu respecta prevederile normativelor in vigoare in ceea ce priveste igiena, sanatatea si mediul inconjurator.

- Incaperile destinate activitatilor umane beneficiaza de iluminare si ventilare naturala - cf. STAS 6221 si 6646.
- Constructia este amplasata pe teren respectandu-se distantele minime fata de vecinatati si cai de circulatie.
- Conform normelor de igiena sanitara, in functie de destinatia cladirii si prevederile STAS 1478-90, Tabelul 1, s-au prevazut urmatoarele dotari de interes sanitar:

Grupuri sanitare:

- Este amenajata 1 zona de grupuri sanitare pentru utilizatori, pentru cadre didactice si pentru elevi.
- Grupurile sanitare au fost separate pe sexe, fiecare cuprinzand urmatoarele dotari:
 - o barbati – lavoare, pisoare, vase wc;
 - o femei – lavoare, vase wc;
- Toate obiectele sanitare vor fi de calitate superioara.
- In proximitatea grupurilor sanitare este prevazut un spatiu pentru curatenie si intretinere.

Protectia sanitara a alimentelor:

Nu este cazul, cladirea nu are spatii pentru prepararea sau depozitarea hranei.

Asigurarea aprovizionarii cu apa potabila si cu gaze pentru centrala termica

Apa potabila, energia electrica sunt asigurate din reseaua comunală. Cladirea este bransata la reseaua de canalizare.

Colectarea si tratarea apelor uzate si a deseurilor lichide si solide

Din cadrul cladirii se vor colecta urmatoarele tipuri de ape uzate:

- a) ape pluviale, conventional curate, colectate la nivelul acoperisului;
- b) ape uzate conventional curate provenite in mod accidental prin spargeri de conducte.
- c) ape uzate menajere

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare din grupuri sanitare au:

- temperatura = max. 40 0 C
- ph = 6,5 - 8,5
- suspensii = max. 350 mg/l ;
- CBO 5 = max. 300 mg/l ;
- substante extractibile cu solventi organici = max.30 mg/l;
- detergenti = max. 25 mg./l care se incadreaza in prevederile Normativului NTPA 002/02 pentru descarcari in canalizari publice.

Colectarea si transportul apelor uzate menajere si pluviale se face in sistem unitar pentru apele uzate menajere si apele pluviale de la nivelul acoperisului.

Apele uzate menajere si apele pluviale din incinta vor fi evacuate la reseaua publica de canalizare existenta in imediata apropiere de limita de proprietate.

In locurile de parcare nu se spala sau repara masini si nici nu se schimba uleiul.

- Stabilirea conditiilor de calitate ale conductelor exterioare de canalizare pentru evitarea poluarii mediului prin scurgeri datorate neetanseitatilor si alegerea unor materiale care sa corespunda acestor cerinte.

- Prevederi pentru monitorizarea calitatii apelor

• consumul de apa va fi masurat prin intermediul apometrului general montat in caminul de apometru din incinta;

• calitatea apelor uzate evacuate se poate controla prin analize si masuratori ce pot fi efectuate de unitati specializate, pe baza de contract.

Deseurile menajere

Deseurile menajere se colecteaza prin contract existent cu o firma de salubritate de pe raza comunei PIANU, judetul Alba.

Obiectul investitiei nu presupune modificari substantiale asupra retragerilor existente fata de aliniamentul stradal si fata de limitele de proprietate (se vor mica cu 10 cm din cauza termosistemului), asupra distantelor constructiilor fata de trotuar, nu presupun schimbarea functiunii principale a obiectivului sau a distantelor intre cladirile de pe aceeași parcela.

Orientarea constructiilor fata de punctele cardinale

Obiectul investitiei nu presupune schimbarea orientarii pe teren a cladirii.

Toate salile de curs au orientare est, vest sau sud.

b) refacerea si protectia mediului

Se mentin amenajarile existente. Dupa lucrarile de interventie se va reface trotuarul de garda si se va aduce terenul la forma initiala.

D. SIGURANTA SI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

-indeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor si balustradelor

- denivelarile mai mari de 0.3m au fost prevazute cu balustrade cu $h = \min. 0.90m$, conform STAS 6131

- ferestrele cu parapet 0.00 sunt prevazute cu sticla securizata si laminata

-STAS 2965 privind dimensionarea scarilor si treptelor.

Treptele si parapetele respecta normativele in vigoare ($2h+l=62-64cm$; $H_{parapete}=90cm-100cm$).

Toate platformele situate la inaltime mai mari de 30cm vor fi prevazute cu balustrade sau parapete.

Corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional (pardoseli antiderapante):

Se vor folosi pardoseli antiderapante – gresie antiderapanta in spatiile tehnice, spatii cu umiditate ridicata, circulatii comune – coeficient de derapaj R11. Treptele vor avea dispozitive antiderapante montate pe nasul de treapta pentru a preveni alunecarea si accidentarea.

Dupa caz, masuri pentru persoanele cu handicap locomotor (conf. Normativ NP-051/2012):

Accesele in cladire care presupun diferente de nivel mai mari de 0.15cm vor fi dotate cu rampe liftate - pentru copii, persoane cu dizabilitati si alte categorii de persoane care nu se pot evacua singuri.

La proiectarea cladirii, s-a tinut cont de normele in vigoare (NP 068-2002)

Nu exista muchii vii, ascutite au care pot provoca rani de orice fel.

Masuri realizate prin proiect:

Soluții de reabilitare / modernizare energetica pentru partea de construcții

- **Soluția C1.** Cresterea rezistentei termice a peretilor opaci prin izolarea cu un strat de vata

- minerala bazaltica de 10 cm.

- **Solutia C2.** Izolarea termică a planșeului catre pod aferent clădirii scolii, sub șarpantă, pe fața superioară a planșeului, cu un strat termoizolant din vată minerală de 30 cm, așezată între grinzi, izolația urmând a fi protejată cu plăci de OSB 3 de 16 mm grosime sau scandura de 1". Stratul de 30 cm va fi compus din 25cm asezati peste planseu, si 5cm vata minerala in tavanul fals, sub planseu.

- **Soluția C3.** Modernizarea din punct de vedere termic a tâmplăriei din PVC existentă, prin înlocuirea tâmplăriei existente, cu tâmplărie din PVC de inalta eficienta energetica, cu ramă pentacamerală cu trei foi de sticla din care cea interioară să fie tratată low-e, cu un coeficient de transfer termic U mai mic de $0,9 W/m^2K$ (rezistenta termica peste $0,85 m2K/W$) și având factorul solar global de 0,60.

- Din motive de Securitate la incendiu, aceasta masura va fi aplicata cu amendamentul ca tamplaria va fi din aluminiu, pastrand toate caracteristicile de transfer termic recomandate in audit.

Soluții de reabilitare / modernizare energetica pentru instalații

- **Soluția I1.** Comunitatea de specialitate in iluminatul spatiilor interioare, recomanda ca in cladirile de invatamant, copii sa aibe parte de un mediu care sa le permita sa fie relaxati si sa se poata concentra la activitatile scolare - *iluminat performant cu LED.*

- **Solutia I2.** Instalarea unui nou sistem de furnizare a apei calde de consum, prin instalarea unui nou boiler in camera centralei, care sa utilizeze agentul termic produs de cazanul din dotare, sau energie electrica (pentru perioadele in care nu se furnizeaza caldura), în scopul creșterii randamentului și al reducerii emisiilor de CO2.

- **Soluția I3.** Montarea de robineti temporizati sau cu senzori de mișcare pentru reducerea risipei de apă caldă si totodata cu senzor de temperatura asigurand amestecul ideal de apa rece si calda.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.t15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021
Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- **Soluția I4.** Pe șarpanta acoperișului cu orientare SV, se propune *montarea a 30 panouri solare fotovoltaice* (400 W/buc) care să producă energie electrică utilizabilă pe durata funcționării clădirii.

E. PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Tamplaria propusa asigura etanseneitate la zgomot.

F. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Peretii exteriori existenti si mentinuti sunt din zidarie portanta si au grosimea de 50cm. Se iau urmatoarele masuri:

- Izolare termica a pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime.
- Izolare termica a soclului cu polistiren extrudat de 10 cm, până la cota – 50 cm față de cota terenului amenajat (CTA),
- Izolarea termică a planșeului catre pod aferent clădirii scolii, sub șarpantă, pe fața superioară a planșeului, cu un strat termoizolant din vată minerală de 30 cm, așezată între grinzi, izolația urmând a fi protejată cu plăci de OSB 3 de 16 mm grosime sau scandura de 1". Stratul de 30 cm va fi compus din 25cm asezati peste planseu, si 5cm vata minerala in tavanul fals, sub planseu.

Peste aceste elemente se va fixa o dușumea care sa permită circulația pentru mentenanța podului și a învelitorii.

În conformitate cu calculul termotehnic anexat, au fost realizate rezistențele minime corectate ale elementelor anvelopei pentru respectarea cerinței ca $G1 < G1_{ref}$.

Izolarea hidrofuga

Se vor prevedea membrane hidroizolante atat la soclul cladirii cat si la nivelul invelitorii.

Se va reface trotuarul de garda - etans.

Economia de energie

Prin folosirea unor utilaje si echipamente cu agrementari conform Legii nr.10 privind calitatea in constructii, consumurile de energie se incadreaza in normele prevazute.

G. UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Precizari conform cu REGULAMENTUL (UE) NR. 305/2011:

Proiectarea, executarea si demolarea constructiilor se va face astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure urmatoarele puncte:

- reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;
- durabilitatea constructiilor;
- utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul;

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.

Sursele de finanțare a investiției publice se vor constitui în conformitate cu legislația în vigoare și constau fonduri externe nerambursabile și fonduri din bugetul local.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme.

Acte si avize ce vor fi atasate prezentei documentatii:

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.

Certificatul de urbanism este atasat prezentei documentatii.

7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ.

Sunt atasate prezentei documentatii.

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE.

Este atasat extrasul de carte funciara.

7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE.

AAIM STUDIO ARCHITECTURE SRL

Adresa: Sector 2, Str. Cristea Mateescu, Nr.11, Bl.15c, Sc.1, Et.7, Ap.35, Bucuresti Romania, CIF RO 45042286, J40/17427/2021

Tel +40 722.170.844; E-mail: office@aaim.ro

- alimentare cu apa
- canalizare
- alimentare cu energie electrica

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.

Sunt atașate prezentei documentatii:

- Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:

Sunt atașate prezentei documentatii:

- Aviz ISU Alba

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

Atașat prezentei documentatii este auditul energetic.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

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

Expertiza tehnica - rezistenta si stabilitate

Audit energetic

Intocmit,
arh. Andrei Mitrus
S.C. AAIM STUDIO ARCHITECTURE S.R.L.

BORDEROU
B. PIESE DESENATE

ARHITECTURA

A0.01	PLAN DE INCADRARE	1/1000	A4
A0.02	PLAN DE SITUATIE	1/500	A3
R.01	SITUATIE EXISTENTA – RELEVU PLAN PARTER	1/100	594X297
R.02	SITUATIE EXISTENTA – RELEVU PLAN ETAJ 1	1/100	594X297
R.03	SITUATIE EXISTENTA – RELEVU PLAN INVELITOARE	1/100	594X297
R.04	SITUATIE EXISTENTA – RELEVU SECTIUNE AA	1/100	594X297
R.05	SITUATIE EXISTENTA – RELEVU FATADA PRINCIPALA	1/100	594X297
R.06	SITUATIE EXISTENTA – RELEVU FATADA LATERALA	1/100	594X297
R.07	SITUATIE EXISTENTA – RELEVU FATADA SECUNDARA	1/100	594X297
R.08	SITUATIE EXISTENTA – RELEVU FATADA LATERALA	1/100	594X297
A.01	PROPUNERE – PLAN PARTER	1/100	594X297
A.02	PROPUNERE – PLAN ETAJ 1	1/100	594X297
A.03	PROPUNERE – PLAN INVELITOARE	1/100	594X297
A.04	PROPUNERE – SECTIUNE AA	1/100	594X297
A.05	PROPUNERE – FATADA PRINCIPALA	1/100	594X297
A.06	PROPUNERE – FATADA LATERALA	1/100	594X297
A.07	PROPUNERE – FATADA SECUNDARA	1/100	594X297
A.08	PROPUNERE – FATADA LATERALA	1/100	594X297

REZISTENTA

R1	CONSOLIDAREA ZIDĂRIEI PRIN REȚESERE, CĂMĂSUIREA SI INJECTAREA FISURILOR IZOLATE, REZIDIREA GOLURILOR	1/10	A3
R2	DETALII TIP CONSOLIDARE/IMBINARE ELEMENTE DIN MATERIAL LEMNOS	1/20	A3

INSTALATII

Instalatii electrice

IE-01	INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER – ILUMINAT	1/50	A1
IE-02	INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ – ILUMINAT	1/50	A1
IE-03	INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER – PRIZE SI FORTA	1/50	A1
IE-04	INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ - PRIZE SI FORTA	1/50	A1
IE-05	INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER, PLAN INVELITOARE – EGALIZARE POTENTIAL	1/50	A1
ICS-01	INSTALATIE CURENTI SLABI – DETECTIE INCENDIU	1/100	A1

Instalatii termice

IT-01	INSTALATII HVAC – PLAN PARTER	1/100	A3
IT-02	INSTALATII HVAC – PLAN ETAJ	1/100	A3

Instalatii sanitare

IS-01	INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER	1/100	A3
IS-02	INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ	1/100	A3

Intocmit,
 arh. Andrei Mitrus
S.C. AAIM STUDIO ARCHITECTURE S.R.L.



PRESEDINTE DE SEDINTA
 Sava Gheorghe Petru



SECRETAR GENERAL
 J. Cotargiu Camelia Cristina

