



S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.
ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626
STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1
MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906
E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI
APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA
MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA**

**BENEFICIAR
MUNICIPIUL DEVA**



Nr. 07894

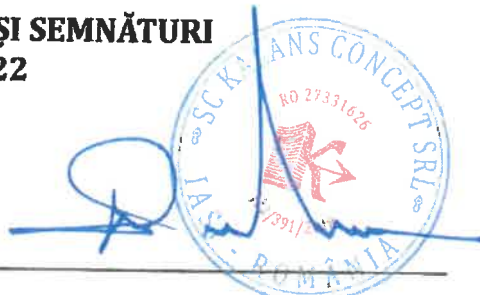
PROIECT NR. 19¹/MAY 2022

FAZA: DIALER

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI
Proiect nr. 19/2022

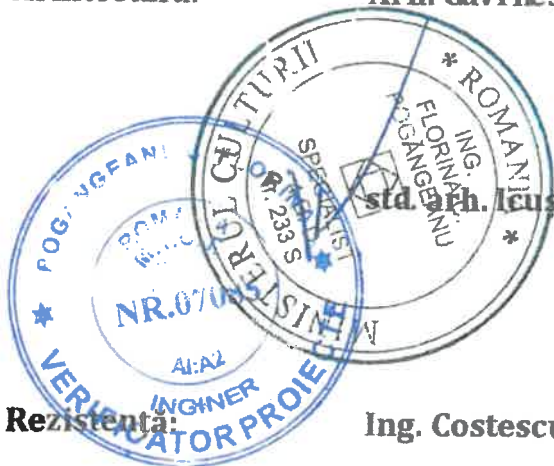
Șef Proiect:

Ing. Calance Alexandru



Arhitectură:

Arh. Gavrilescu Alexandra



Arh. Icușcă Elvis



Rezistență:

Ing. Costescu Daniel



Instalații:

Ing. Doroșcan Ovidu



BORDEROU PIESE SCRISE

A. PIESE SCRISE

(în conformitate cu conținutul cadru al H.G. 907/2016)

privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice
afereente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

Foaie de capăt

Lista de responsabilități și semnături

A. Piese scrise

(1) Informații generale privind obiectul de investiții:

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de autorizare a lucrărilor de intervenții

(2) Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri/relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

(3) Descrierea construcției existente

- 3.1. Particularități ale amplasamentului:
 - a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
 - b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - c) Datele seismice și climatice;
 - d) Studii de teren:
 - i. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - ii. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
 - e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;
 - f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici, și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
 - g) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
- 3.2. Regimul juridic:
 - a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
 - b) Destinația construcției existente;
 - c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
 - d) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz;
- 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:
 - a) Categoria și clasa de importanță;
 - b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz;
 - c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
 - d) Suprafața construită;
 - e) Suprafața construită desfășurată;
 - f) Valoarea de inventar a construcției;
 - g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.
- 3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.
- 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

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

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

- a) Clasa de risc seismic;
- b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenții;
- c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
- d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

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

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

- a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:
 - Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
 - Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
 - Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
 - Demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
 - Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
 - Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente
- b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;
- c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
- e) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

- a) Impactul social și cultural;
- b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și siturilor protejate, după caz.

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

- a) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) Analiza financiară; sustenabilitate financiară;
- d) Analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

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

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

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

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță-elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
- c) Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

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

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

(7) Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

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

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

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

- a) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- b) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
- c) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
- d) Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
- e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției;





SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ID C130021/R230031
ISO 9001 ISO 14001



S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626
STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1
MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906
E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

B. BORDEROU PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ

A.00	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	Sc. -/-
A.01	PLAN DE SITUAȚIE	Sc. 1:1000
A.1	PLAN PARTER - EXISTENT	Sc. 1:100
A.2	PLAN ETAJ 1 - EXISTENT	Sc. 1:100
A.3	PLAN ETAJ 2 - EXISTENT	Sc. 1:100
A.4	PLAN ETAJ 3 - EXISTENT	Sc. 1:100
A.5	PLAN TERASĂ - EXISTENT	Sc. 1:100
A.6	SECȚIUNE A-A - EXISTENT	Sc. 1:100
A.7	FAȚADA PRINCIPALĂ, FAȚADĂ POSTERIOARĂ - EXISTENT	Sc. 1:100
A.8	FAȚADA LATERALĂ DREAPTĂ, FAȚADA LATERALĂ STÂNGA - EXISTENT	Sc. 1:100
A.9	PLAN PARTER - PROPUS	Sc. 1:100
A.10	PLAN ETAJ 1 - PROPUS	Sc. 1:100
A.11	PLAN ETAJ 2 - PROPUS	Sc. 1:100
A.12	PLAN ETAJ 3 - PROPUS	Sc. 1:100
A.13	PLAN TERASĂ - PROPUS	Sc. 1:100
A.14	SECȚIUNE A-A - PROPUS	Sc. 1:100
A.15	FAȚADA PRINCIPALĂ, FAȚADĂ POSTERIOARĂ - PROPUS	Sc. 1:100
A.16	FAȚADA LATERALĂ DREAPTĂ - PROPUS	Sc. 1:100
A.17	FAȚADĂ LATERALĂ STÂNGA - PROPUS	Sc. 1:100
A.18	PLAN PARTER - CAMERĂ TEHNICĂ	Sc. 1:50
A.19	PLAN ÎNVELITOARE - CAMERĂ TEHNICĂ	Sc. 1:50
A.20	SECȚIUNE - CAMERĂ TEHNICĂ	Sc. 1:50
A.21	FAȚADE - CAMERĂ TEHNICĂ	Sc. 1:50

INSTALAȚII

H.00	PLAN COORDONATOR REȚELE EXTERIOARE	Sc. 1:1000
IE.01	PLAN PARTER - INSTALAȚII ELECTRICE	Sc. 1:100
IE.02	PLAN ETAJ 1 - INSTALAȚII ELECTRICE	Sc. 1:100
IE.03	PLAN ETAJ 2 - INSTALAȚII ELECTRICE	Sc. 1:100
IE.04	PLAN ETAJ 3 - INSTALAȚII ELECTRICE	Sc. 1:100
IE.05	PLAN TERASĂ - INSTALAȚII ELECTRICE	Sc. 1:100
IE.06	PLAN PARTER (C.T.) - INSTALAȚII ELECTRICE	Sc. 1:50
IE.07	SCHEMA MONOFILARĂ - TABLOU EL. GENERAL T.G.	Sc. -/-
ID.01	PLAN PARTER - INSTALAȚII DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU	Sc. 1:100
ID.02	PLAN ETAJ 1 - INSTALAȚII DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU	Sc. 1:100
ID.03	PLAN ETAJ 2 - INSTALAȚII DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU	Sc. 1:100
ID.04	PLAN ETAJ 3 - INSTALAȚII DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU	Sc. 1:100
ID.05	PLAN PARTER (C.T.) - INSTALAȚII DE DETECȚIE SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU	Sc. 1:50
ID.06	SCHEMA BLOC - INSTALAȚII DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU	Sc. -/-
IS.01	PLAN PARTER - INSTALAȚII SANITARE	Sc. 1:100
IS.02	PLAN ETAJ 1 - INSTALAȚII SANITARE	Sc. 1:100
IS.03	PLAN ETAJ 2 - INSTALAȚII SANITARE	Sc. 1:100
IS.04	PLAN ETAJ 3 - INSTALAȚII SANITARE	Sc. 1:100
ISI.01	PLAN PARTER - INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU	Sc. 1:100
ISI.02	PLAN ETAJ 1 - INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU	Sc. 1:100
ISI.03	PLAN ETAJ 2 - INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU	Sc. 1:100
ISI.04	PLAN ETAJ 3 - INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU	Sc. 1:100
ISI.05	SCHEMĂ IZOMETRICĂ HIDRANȚI INTERIORI	Sc. 1:100
ISI.06	PLAN STAȚIE DE POMPARE HIDRANȚI - INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU	Sc. 1:100
ISI.07	SCHEMĂ FUNCȚIONALĂ INCENDIU - INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU	Sc. 1:100
IT.01	PLAN PARTER - INSTALAȚII TERMICE	Sc. 1:100
IT.02	PLAN ETAJ 1 - INSTALAȚII TERMICE	Sc. 1:100
IT.03	PLAN ETAJ 2 - INSTALAȚII TERMICE	Sc. 1:100
IT.04	PLAN ETAJ 3 - INSTALAȚII TERMICE	Sc. 1:100
IT.05	PLAN PARTER (C.T.) - INSTALAȚII TERMICE	Sc. 1:50
IT.06	SCHEMA TERMOENERGETICĂ - INSTALAȚII TERMICE	Sc. -/-





S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626
STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1
MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906
E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

(1) Informații generale privind obiectul de investiții:

1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA
1.2	AMPLASAMENTUL	STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA
1.3	ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	U.A.T. MUNICIPIUL DEVA
1.4	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	U.A.T. MUNICIPIUL DEVA
1.5	ELABORATORUL PROIECTULUI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII	S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.
1.6	NR. PROIECT	Proiect nr. 19/2022
1.7	FAZA DE PROIECTARE	D.A.L.I.
1.8	STUDIU GEOTEHNIC	Studiu geotehnic nr. 908/MAI/2022 întocmit de SC INFRAROAD PROJECT SRL, dr. ing. Fantaziu Cosmin Mihăiță

(2) Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Pentru obiectivul vizat nu a fost întocmit în prealabil un studiu de prefezabilitate, oportunitatea promovării obiectivului și scenariile propuse spre analiză prin prezenta documentație rezultă din suma constatărilor și necesităților directe ale U.A.T. Municipiul Deva și desigur în urma studiilor realizate de specialiști în diverse etape de timp. Toate analizele și studiile efectuate concluzionează necesitatea cât mai urgentă a realizării investiției solicitate de beneficiar prin caietul de sarcini (tema de proiectare).

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

Prezenta documentație se întocmește în fază D.A.L.I. pentru obiectivul **RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA**. Cadrul tematic al proiectului este asigurat în următoarele condiții juridice și tehnice: sunt stabilite soluțiile funcționale și de amenajare interioară și exterioară, agreeate de beneficiar și cadrul juridic de elaborare al documentației (certificat de urbanism, acte de proprietate), raport de expertiză tehnică. Infrastructura de educație și formare reprezintă un factor esențial al procesului educațional, cu un efect direct asupra elevilor. În procesul decizional privind investițiile în infrastructura educațională, decidenții se confruntă în contextul planificării și organizării rețelei școlare cu două categorii de provocări: calitatea infrastructurii și calitatea mediilor de predare și învățare eficiente. Scăderea și îmbătrânirea populației României și migrarea forței de muncă spre alte state europene necesită asigurarea unui echilibru între reformele de politici adresate elevilor din sistemul de învățământ și cele care vizează relevanța acestui sistem pentru activitatea de muncă și pentru economie în general. În același timp, România are un nivel scăzut de investiții în educație, printre cele mai scăzute din Europa. O parte din copii și tineri rămân în afara sistemului de învățământ, majoritatea provenind din medii dezavantajate, care se confruntă adesea cu provocări complexe, precum accesul redus la servicii și segregarea școlară. La nivel național se observă diferențe semnificative între mediul urban și cel rural. Persoanele care trăiesc în mediul rural se confruntă cu un acces mult mai scăzut la educație, servicii medicale, utilități de bază și servicii publice din cauza capacității insuficiente și fragmentate a administrației locale. Diferențele dintre mediul urban și cel rural se manifestă de la primele niveluri de învățământ și devin mai proeminente pe măsură ce elevii înalțează în sistem. De exemplu, în perioada 2014-2015, 81,8% dintre copiii cu vârsta între 3-5 ani din mediul rural erau înscriși în învățământul preșcolar, comparativ cu 97,7% în mediul urban. Rata brută de cuprindere în învățământul primar era de

78% în mediul rural, comparativ cu 80% în mediul urban. Rezultatele școlare ale multor elevi rămân slabe: în ciuda progreselor recente, elevii de 15 ani din România continuă să aibă rezultate semnificativ mai slabe la matematică, citire și științe decât media statelor membre ale Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică. S-au realizat progrese în asigurarea accesului la educație, iar acum multe țări își concentrează eforturile către îmbunătățirea condițiilor de predare și învățare, ceea ce înseamnă mai multe resurse educaționale de calitate, cadre didactice mai bine pregătite și o infrastructură fizică îmbunătățită. Datele arată că statele membre au investit în învățământul primar și secundar (per elev cu vârste între 6 și 15 ani), în medie, cu 40% mai mult în 2012 comparativ cu 2003. În același timp, apar întrebări cu privire la eficacitatea și eficiența investițiilor, costurile acestora fiind mari comparativ cu nivelul cheltuielilor recurente pentru întreținerea infrastructurii sau pentru salariile cadrelor didactice. Aceste costuri inițiale mari sunt însă justificate prin durata de viață, care acoperă o perioadă de mai mulți ani. Din aceste motive este extrem de important ca investițiile să fie selectate așa încât să aibă cel mai mare randament. În momentul de față, în contextul unei abordări descentralizate, deciziile privind construcția, reabilitarea, modernizarea și extinderea infrastructurii de educație din România sunt luate la diferite niveluri ale administrației, ceea ce conduce la inegalități, ineficiență și generează riscuri din perspectiva coordonării, finanțării și reglementării. Provocările multiple cu care se confruntă sistemul de învățământ necesită adoptarea unei strategii naționale privind modernizarea infrastructurii educaționale bazate pe o abordare holistică, ancorată în date concrete și răspunzând la cerințele privind utilizarea fondurilor europene.

Contextul strategic local

Strategia integrată pentru dezvoltare urbană a Municipiului Deva în perioada 2014-2023 se axează pe îndeplinirea următoarelor obiective strategice:

OS1. Dezvoltarea unei economii moderne, bazată pe industrii și tehnologii inovatoare, performante și creative, și pe o forță de muncă sustenabilă și de calitate

OS2. Asigurarea unei dezvoltări urbane complexe și integrate, care să contribuie la îmbunătățirea calității factorilor de mediu și a eficienței energetice, promovarea energiilor regenerabile și managementul proactiv al situațiilor de risc

OS3. Creșterea calității vieții cetățenilor prin asigurarea infrastructurii rezidențiale, educaționale, de sănătate, digitale, sportive, a facilităților socio-culturale și de agrement

OS4. Asigurarea unei mobilități urbane durabile, prin implementarea unui sistem de transport accesibil și sigur, care să conducă la o dezvoltare echilibrată a tuturor modurilor de transport și să susțină creșterea calității vieții cetățenilor

OS5. Realizarea nodului convergent turistic Deva, prin valorificarea integrată, inteligentă și durabilă a potențialului turistic și cultural, propriu și zonal

OS6. Modernizarea managementului și administrației publice locale la nivelul standardelor europene.

În cadrul obiectivului strategic OS3. Creșterea calității vieții cetățenilor prin asigurarea infrastructurii rezidențiale, educaționale, de sănătate, digitale, sportive, a facilităților socio-culturale și de agrement, domeniul de intervenție prioritar DI3.1. Creșterea accesibilității, calității și infrastructurii educaționale se află la poziția P206 – Reabilitarea, modernizarea clădirilor și echiparea infrastructurii educaționale a Colegiului Național Pedagogic "Regina Maria" (școala generală).

Contextul strategic național

Strategia privind modernizarea infrastructurii educaționale 2017-2023 permite Guvernului să evalueze opțiunile de investiții într-un cadru general multi-dimensional și să fundamenteze deciziile privind investițiile din diferite surse de finanțare, care includ fondurile europene, dar și bugetul de stat și bugetele locale. Investițiile în infrastructura de educație sunt costisitoare oriunde în lume, dar provocările de natură financiară sunt mai mari în România deoarece nivelul cheltuielilor pentru educație este printre cele mai mici din Europa. Cheltuielile publice pentru educație, de 3,1% din PIB, sunt cele mai scăzute din UE, comparativ cu media UE de 5,3%. În 2014, cheltuielile pentru educație au reprezentat 27% din cheltuielile bugetelor locale din România, din care 75% a fost direcționat către plata salariilor personalului didactic și auxiliar, iar 16% pentru cheltuieli recurente. În prezent, pentru finanțarea

investițiilor în infrastructură, România utilizează fonduri de la bugetul de stat și de la bugetele locale, precum și fonduri europene.

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

Obiective specifice urmărite în cadrul Ghidului sunt renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor rezidențiale multifamiliale, respectiv renovarea integrată a clădirilor rezidențiale multifamiliale (eficiență energetică și consolidare seismică); renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, respectiv renovarea integrată a clădirilor publice (eficiență energetică și consolidare seismică). Obiectivul analizat se încadrează în **Axa de investiții 2: Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2 – Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.**

Conform articolului 4 al Ghidului de Finantare publicat în M.O., Partea I, Nr. 289 bis/25.III.2022, sunt eligibile pentru a participa în cadrul Programului următoarele categorii de solicitanți și activități:

1. Solicitantul se încadrează în categoria solicitanților eligibili;
2. Solicitantul face dovada capacității de finanțare a proiectului pentru cheltuielile neeligibile;
3. Solicitantul individual și/sau reprezentantul legal, sau liderul de parteneriat și partenerii și/sau reprezentanții legali, dacă este cazul, NU se încadrează în niciuna din situațiile prezentate în Declarația de eligibilitate;
4. Drepturi asupra imobilului (clădire și teren), obiect al proiectului, la momentul depunerii cererii de finanțare, precum și pe o perioadă de minim 5 ani de la data plății finale (așa cum reiese din documentele depuse), pentru care poate fi acordat dreptul de execuție a lucrărilor de construcții, în conformitate cu legislația în vigoare (cu excepția superficiei și concesiunii);
5. Activitățile proiectului se încadrează în acțiunile specifice sprijinite în cadrul axei de investiții/operațiunii;
6. Încadrarea proiectului în valoarea maximă eligibilă;
7. Proiectul propus spre finanțare include activități desfășurate după data de 1 februarie 2020, considerate eligibile, în condițiile îndeplinirii criteriilor din prezentul ghid;
8. Perioada de implementare a activităților proiectului nu depășește 30 iunie 2026;
9. Respectarea principiilor privind dezvoltarea durabilă, egalitatea de șanse, de gen, nediscriminarea, accesibilitatea;
10. Proiectul respectă principiul „Do No Significant Harm” (DNSH);
11. Perioada de construire – clădirea este construită (are lucrările finalizate din punct de vedere fizic) înainte de anul 2000;
12. Clădirea expertizată tehnic, conform Codului de proiectare seismică — Partea a III-a — Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019, nu este încadrată, prin raport de expertiză tehnică, în clasa I de risc seismic, respectiv clădire cu susceptibilitate de prăbușire, totală sau parțială, la acțiunea cutremurului, sau în clasa II de risc seismic, respectiv clădire susceptibilă de avariere majoră la acțiunea cutremurului, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;
13. Intervențiile propuse pentru clădire conduc la o reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor clasate sau în curs de clasare ca monumente și a clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii);
14. (după caz) Intervențiile propuse pentru clădire conduc la o reducere a consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare;

15. Prin proiect se propune instalarea a câte o stație de încărcare pentru vehiculele electrice (cu putere peste 22kW), cu două puncte de încărcare per stație, la fiecare 2000 m2 arie desfășurată renovată, dar nu mai puțin de o stație de încărcare de acest tip per proiect;
16. Clădirea nu este utilizată ca lăcaș de cult sau pentru alte activități cu caracter religios;
17. Clădirea nu este o construcție cu caracter provizoriu prevăzută a fi utilizată pe o perioadă de până la 2 ani, nu este clădire industrială, nu este atelier sau clădire din domeniul agricol, clădirea publică nu este utilizată/ destinată a fi utilizată mai puțin de 4 luni pe an;
18. În cazul în care anumite suprafețe din terenul aferent imobilului au fost închiriate/ date în folosință gratuită/ concesionate unor persoane juridice, cerința este îndeplinită cu condiția ca respectivele limite ale dreptului de proprietate să nu fie incompatibile cu realizarea activităților/ implementarea proiectului.
19. În cazul în care în clădire există spații/unități de clădire închiriate/date în folosință gratuită/ concesionate unor persoane juridice, sunt îndeplinite anumite condiții;
20. Proiectul nu intră sub incidența ajutorului de stat sau în cadrul acestuia nu sunt identificate elemente de natura ajutorului de stat.

Solicitantul și proiectul respectă toate criteriile de eligibilitate menționate anterior, în termenele stabilite în Ghidul de finanțare și anexele acestuia. Solicitantul este eligibil deoarece îndeplinește cumulativ criteriile enumerate și prezentate în Ghidul de finanțare.

Concluziile acestui studiu subliniază importanța implicării autorităților locale din mun. Deva de a investi în reabilitarea termică a clădirilor publice. Prin investițiile în reabilitarea termică a clădirilor publice se poate realiza diminuarea semnificativă a consumului de energie. În sprijinirea acestui demers, prezenta documentație propune reabilitarea termică și creșterea eficienței energetice a clădirii INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.

Prezenta documentație se întocmește în fază D.A.L.I. pentru obiectivul "RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA". La solicitarea beneficiarului, MUNICIPIUL DEVA, s-a realizat expertiza tehnică de rezistență și stabilitate pentru clădirea INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA, în vederea stabilirii gradului de asigurare la seism. Potrivit articolului 18 din Legea 10/1995, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, intervențiile la clădirile existente se fac doar în baza unei expertize tehnice. De asemenea s-a întocmit și un audit energetic asupra clădirii Internatului potrivit aceluiași articol al Legii 10/1995. Terenul ce face obiectul investiției, face parte din domeniul public al municipiului Deva conform reglementărilor documentației de urbanism nr. 149 din 1998, faza PUG, aprobată cu HCL nr. 223 din 1999, prelungit prin HCL nr. 438 din 2015, modificată cu HCL nr. 111 din 2016, modificată cu HCL nr. 490 din 2018. Conform Extrasului CF, pe amplasament există un număr de 9 clădiri, dintre care clădirea C5 - Internat cu o suprafață construită de 626,00 m², este construcția care face obiectul proiectului. Construcția Internat este alcătuită dintr-un singur corp cu formă regulată în plan, are un regim de înălțime Parter+3Etaje și în prezent este în exploatare. Conform datelor furnizate de Beneficiar, clădirea Internat localizată pe str. Ghe. Barițiu nr.2, mun. Deva, județul Hunedoara, a fost construită în anul 1973, iar proiectul original după care a fost realizată construcția nu a fost găsit în arhiva primăriei. În prezent, clădirea și instalațiile din dotare se află într-o stare tehnică degradată, degradările învelitorii din membrană bituminoasă, degradarea trotuarelor, degradarea finisajelor interioare și exterioare și depășirea ca durată de viață a instalațiilor, fiind cele mai evidente. În ciuda lucrărilor periodice de întreținere a unității de învățământ, aceasta necesită intervenții pentru aducerea acestui obiectiv la standarde moderne în ceea ce privește economia de energie și utilizarea sustenabilă a resurselor. Sistemul structural identificat este de tip pereți portanți din zidărie de cărămidă plină cu grosimea peretelui de 35 de cm cu tot cu finisaje pentru cel exterior respectiv 30 de cm cu tot cu finisaje pentru cel interior. În urma sondajelor și releveelor efectuate în teren, nu au fost identificate elemente verticale de confinare a zidăriei, considerându-se astfel un sistem structural din zidărie nearmată - ZNA. În prezent, spațiile destinate grupurilor sanitare nu corespund normelor actuale pe care trebuie să le îndeplinească un spațiu din infrastructura de învățământ în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, ca

urmărire aceste spații vor fi recompartimentate și aliniate la toate cerințele prevăzute. Soluția arhitecturală se bazează pe exigențele funcționale și de identitate ale beneficiarului și respectă condiționările impuse de sistemul constructiv și de destinație a clădirii, prevederile Legii 350/2001, republicată cu actualizările la zi, Legea 50/1991 cu modificările și completările ulterioare, Ordin nr. 839 din 12 octombrie 2009 cu modificările și completările ulterioare și Legii 10/1995 actualizată, privind calitatea în construcții și a Regulamentului de aplicare a acesteia, precum și normativul P118-1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor. Soluția adoptată de proiectare a clădirii Internatului s-a întocmit în baza temei de proiectare și a normativului NP-010-1997 precum și a normelor educaționale republicate pentru proiectarea școlilor și funcțiunilor anexe.

Evidența istorică

Istoric vorbind, Regiunea Vest cuprinde trei provincii istorice, și anume provincia Banatului (județul Timiș și Caraș-Severin), provincia Crișanei (la nord de Mureș în județul Arad și partea de nord a județului Hunedoara) și provincia Transilvaniei (cuprindea județul Hunedoara, fără partea de nord a acestuia, care intra în provincia Crișanei).

Încă din cele mai străvechi timpuri (paleolitic, neolitic, eneolitic, epoca bronzului, epoca fierului) spațiul actual al Regiunii Vest a fost locuit, reprezentând un leagăn al civilizației dacice, strămoșii poporului român. În acest sens, pe teritoriul actual al Regiunii Vest s-a dezvoltat o rețea de orașe, târguri, sate, necropole și drumuri bine puse la punct de către stăpânirea romană. Multe așezări din cadrul Regiunii Vest au fost datate încă din perioada daco-romană: în județul Arad – Chișineu-Criș, Felnac, Zărăreni, Sântana ș.a., în județul Caraș-Severin: Băile Herculane, Moldova Nouă, Caransebeș ș.a., în județul Hunedoara: Deva, Hunedoara, Călan ș.a., și în județul Timiș: Timișoara, Sănnicolau Mare și Hodoni.

Mai mult, pe teritoriul actual al județului Hunedoara s-a dezvoltat Sarmisegetuza – capitala Daciei romane (Ulpia Traiana Sarmisegetuza), cu importante clădiri, precum Palatul Augustalilor, forul, amfiteatrul, temple, etc. Dezvoltarea acestor așezări este demonstrată de numeroasele dovezi istorice identificate (edificii, monumente, diverse obiecte: vase, monezi, etc.).

Pe lângă dovezile istorice, un concept care arată evoluția așezărilor este acela al atestării documentare, acest termen făcând referire la prima menționare scrisă a unei așezări, astfel că printre cele mai vechi atestări ale unei așezări de pe teritoriul Regiunii Vest este acela al Băilor Herculane – anul 153.

În cadrul Regiunii Vest pot fi identificate două tipuri de modele distincte, care grupează județele Arad și Timiș, respectiv județele Caraș-Severin și Hunedoara. Acestea din urmă sunt formate din sisteme urbane cu localități ridicate la rangul de oraș până în anul 1966, marcate de ample procese de industrializare și urbanizare, județul Hunedoara fiind unul dintre cele mai urbanizate județe din România, respective 76,6% - locul 2 din țară după București.

Un impact puternic asupra sistemului de așezări de pe teritoriul Regiunii Vest a avut politica de sistematizare derulată până în anul 1989 de către fosta conducere a țării. Procesul de industrializare, axat pe punerea în valoare a resurselor subsolului, pe crearea de noi ramuri industriale, împreună cu dezvoltarea unora mai vechi, a dinamizat procesul de urbanizare, un exemplu clar fiind județul Hunedoara, unde prezența resurselor (predominant cărbune) a impus anumite activități economice, aducerea de forță de muncă din alte zone ale țării, modernizarea așezărilor (construirea de blocuri), etc.

O altă clasificare a evoluției orașelor din Regiunea Vest este cea a geografului român I. Șandru, pe baza analizei localităților urbane și a tipologiei utilizate, fiind identificate șase categorii de orașe. În acest context, Deva aparține categoriei orașelor apărute în interiorul sau sub protecția fortificațiilor, alături de Hațeg, Hunedoara și Orăștie. Sub aspect numeric, populația urbană a Regiunii Vest crește constant în perioada comunistă, datele de la recensăminte începând cu anul 1948 relevând această creștere a populației urbane în detrimentul populației rurale.

Localizarea geografică

Municipiul Deva este situat în partea centrală a județului Hunedoara, între Munții Apuseni și Munții Poiana Ruscă, de partea stângă a râului Mureș, la 45°53' latitudine nordică și 22°54' longitudine estică. Reședința județului, municipiul Deva este delimitat la est de orașul Simeria și comuna Hărău, la nord de comunele Șoimuș și Vețel, la vest de comunele Cârjiți și Peștișul Mic, iar la sud de municipiul Hunedoara.

Orașul Deva s-a dezvoltat într-o regiune de contact geomorfologic, formată de Culoarul Mureșului, între Munții Poiana Ruscă și Munții Metaliferi. În relieful municipiului Deva, mai pregnant apar Dealurile Nucet și Cetății.

Dealul Nucet (690 m) domină dinspre vest Culoarul Mureșului. Dealul Cetății (371 m) apare sub forma unei măguri cu secțiunea aproape circulară, nekul vulcanic dominând cu 187 m regiunile înconjurătoare. Declivitatea sa variază în general între 300 – 400 m, pante mai mari prezentând versantul sud-estic dinspre parcul orașului pe care apar sectoare cu abrupturi în rocă de 800– 900 m. Munții Poiana Ruscă se termină înspre Mureș printr-o prispă deluroasă formată din conurile de dejecție ale pâraielor Ciurgăului, Bejan, Baia și Sintirig.

Prispa piemontană se continuă mai jos cu Lunca Mureșului, a cărei lățime variază între 5 km la Deva și 1 km la Șoimuș. Partea Centrală este situată pe terasa joasă la 190-220 m altitudine. Spre vest și sud altitudinile cresc până la 300-350 m, aici orașul dezvoltându-se într-o zonă deluroasă terasată. La nord de râul Mureș se înalță Munții Metaliferi, a căror panoramă poate fi larg contemplată din zona orașului.

Dintre unitățile de relief care se dezvoltă în perimetrul orașului Deva, cea mai reprezentativă este Dealul Cetății, care a devenit simbolul orașului.



Harta județului Hunedoara

Starea actuală

Clădirea INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA a fost proiectată conform normativelor în vigoare la aceea dată și anume P.13-63/P.13-70 "Normativ condiționat pentru proiectarea construcțiilor civile și industriale din regiuni seismice". Cunoașterea noțiunilor de calcul de rezistență era redusă, iar proiectarea antisismică s-a axat numai pe o verificare prin calcul la forțe orizontale, apreciate la 5% din încărcarea verticală ($S=cSg$, unde $cS = 0,05$), aplicate ca forțe statice. Conform aceluși normativ, eforturile secționale de proiectare din grinzi și stâlpi erau asociate unei forțe tăietoare de bază de cca. 5% din greutatea construcției, iar conformarea și armarea elementelor de beton armat sunt puternic influențate de prevederile și conceptele de proiectare „gravitaționale”. În perioada respectivă, se utilizau uzual armarea cu bare netede OL38 și betonul de marcă B150-200 (actuala clasă de beton C12/15). Indicații în același sens apăruseră și în Instrucțiunile provizorii emise în 1941 de Ministerul Lucrărilor Publice. Stabilirea intensității seismice se făcea cu utilizarea scării Mercalli modificată și MSK introdusă în 1964. Aceste metode operau cu efectele cutremurelor asupra oamenilor și structurilor fără a se baza pe măsurători reale ori

experimentale. Investigatiile realizate în teren (audit energetic și expertiză tehnică) aduc în vedere necesitatea intervenției cât mai urgente, subliniind faptul că elementele componente ale construcției au suferit degradări. Îmbătrânirea și degradarea închiderilor perimetrale este evidentă, în ciuda eforturilor de mentenanță. Astfel sunt necesare intervenții la alcătuirea funcțională a obiectivului pentru optimizarea circuitelor și accesului, precum și la dotările de echipamente pentru creșterea eficienței energetice.

Principalele probleme semnalate sunt:

- Degradări locale ale pereților concretizate prin fisuri superficiale;
- Degradări ale finisajelor exterioare datorate poluării atmosferice;
- La nivelul învelitorii au fost identificate degradări ale membranei bituminoase;
- La nivelul soclului s-a constatat inexistența termoizolației și a hidroizolației;
- Degradări ale finisajelor exterioare (diskocări ale tencuielilor);
- Degradări ale finisajelor interioare atât la nivelul pardoselilor cât și la nivelul pereților (fisuri, deformări, uzură semnificativă etc);
- Trotuarele perimetrale sunt fisurate și desprinse de soclul clădirii, permițând apei să pătrundă la nivelul îmbinării soclului cu trotuarul;
- Instalația electrică este uzată, cu corpuri de iluminat clasice, cu eficiență scăzută;
- Instalația și dotările sanitare sunt depășite ca durată de viață;
- Anvelopa clădirii nu este termoizolată.

Descrierea instalațiilor existente

Instalații electrice

Construcția beneficiază de alimentare cu energie electrică de la rețeaua electrică existentă în zona amplasamentului printr-un bransament electric trifazat(post trafo existent). Sistemul de iluminat este echipat cu corpuri de iluminat/lămpi fluorescente.

Instalații de încălzire

Clădirea utilizează exclusiv un sistem de încălzire locală, nefiind bransată la un sistem centralizat de încălzire. Radiatoarele din școală sunt din fontă(preponderent) și oțel, funcționale, iar unele dintre ele au elementele de reglaj nefuncționale (lipsă rozetă de reglaj, robinet defect, etc). Distribuția agentului termic se face printr-o rețea de tevi din oțel, iar racordurile la radiatoare sunt executate atât cu țevă de oțel.

Instalații sanitare

Alimentarea cu apă rece se face din rețeaua publică. Clădirea beneficiază de apă caldă menajeră asigurată din centrala termică existentă amplasată într-o construcție separată.

Instalații de climatizare-ventilare:

Ventilarea spațiilor interioare se face în mod natural, prin deschiderea ferestrelor. Clădirea nu este prevăzută cu instalație de ventilare mecanică.

Canalizarea apelor uzate menajere exterioare

Canalizarea apelor uzate menajere exterioare aferentă imobilului este realizată în rețeaua de canalizare menajeră existentă montată îngropat în incinta obiectivului de investiții.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul realizării acestei investiții este ca pe termen mediu și lung să contribuie la îndeplinirea următoarelor obiective:

- îmbunătățirea izolației termice a clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși exterioare, planșeu peste ultimul nivel), precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul condiționat al clădirii;
- îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu dizabilități locomotorii prin realizarea unor rampe de acces în clădire;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv a sistemelor de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele urbane de încălzire/răcire, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie (energia solară, aerotermală, geotermală, hidrotermală, biomasa, eoliană)

- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achiziționarea, instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare;
- respectarea cerințelor privind calitatea aerului interior prin ventilație mecanică cu unități individuale sau centralizate, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului (înlocuirea circuitelor electrice de iluminat, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor la fațade etc.).

Obiectivele specifice preconizate sunt următoarele:

- îmbunătățirea condițiilor de confort interior prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie termoizolantă;
- reducerea consumurilor energetice prin placarea pereților exteriori cu strat de termoizolație eficientă și straturi termo și hidroizolante la terasele necirculabile;
- asigurarea protecției mediului înconjurător prin reducerea emisiilor poluante din atmosferă;
- creșterea duratei de viață și a valorii clădirii.

Alte obiective urmărite de proiect:

- Crearea și modernizarea infrastructurii educaționale
- Creșterea gradului de atractivitate a nivelului educațional în localitate;
- Dezvoltarea localității;
- Păstrarea și crearea de locuri de muncă.

(3) Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Regimul juridic:

Terenul ce face obiectul investiției, face parte din domeniul public al municipiului Deva conform reglementărilor documentației de urbanism nr. 149 din 1998, faza PUG, aprobată cu HCL nr. 223 din 1999, prelungit prin HCL nr. 438 din 2015, modificată cu HCL nr. 111 din 2016, modificată cu HCL nr. 490 din 2018.

Regimul economic:

Destinația aprobată conform PUG aprobat HCL 223 din 1999: imobilul este situat în UTR 1 – poziția 24 – liceu, subzona funcțională Isf, subzona de construcții de învățământ; Funcțiunea complementară admisă zonei este locuirea.

Folosință actuală conform Extras CF: Curți construcții.

Conform HCL 494/2021, privind stabilirea impozitelor și taxelor locale, imobilul este situat în subzona B.

Suprafața terenului nr. cad 61238 – 13.337 m²;

Forma terenului nr. cad 61238 – neregulată.

Dimensiunile terenului (conform C.F.) se regăsesc în planul de încadrare în zonă vizat de O.C.P.I. și în planul de situație anexat.

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

Terenul aferent NC 61238 pe care este amplasat imobilul ce face obiectul proiectului are o suprafață de 13.337,00 m² în și are următoarele vecinătăți:

- la Nord – Aleea Trandafirilor, proprietate privată - nr. cad. 64323;
- la Est – proprietăți ce fac parte din domeniul public al municipiului Deva -nr. cad. 61826, nr. cad. 65038, nr. cad. 75673;

- la Sud – Str. Gheorghe Barițiu - CALE DE ACCES AUTO SI PIETONALĂ;
- la Vest – proprietăți private;

Căi de acces public.

Terenul este mărginit pe latura sudică de Str. Gheorghe Barițiu, din acest drum se va realiza accesul auto și pietonal, precum și cel pentru situații de urgență, indicațiile exacte fiind marcate în planul de situație. Retragerile față de aliniamentul stradal și față de limitele proprietăților învecinate vor fi conforme cu cerințele Certificatului de Urbanism, urmând recomandările tuturor avizatorilor implicați.

c) Datele seismice și climatice;

Zona studiată este amplasată în zona seismică ce este caracterizată de o valoare de vârf a accelerației terenului de $a_g=0,10$ g precum și de o perioadă de control a spectrului de răspuns de 0,7s cf. P100-1-2013. Zona în care se propune investiția se încadrează în:

- Zona climatică II cu Text.= -15°C conform C107-2005;
- Zona încărcări din vânt conform CR1-1-4 -2012: IMR 50 ani: $q_b=0,4$ kPa;
- Adâncimea de îngheț: $h_i = 80-90$ cm cf. STAS 6054-77;
- Zona de acțiune a zăpezii conform CR-1-1-3- 2012: IMR 50 ani: $S_{0k}=1,5\text{kN/m}^2$.

d) Studii de teren:

- Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Datele geotehnice necesare care stau la baza analizei soluțiilor structurale și infrastructurale au fost obținute din raportul geotehnic nr. 908/ mai 2022 întocmit de S.C. INFRAROAD PROJECT S.R.L., prin dr. ing. Fantaziu Cosmin – Mihăiță. În conformitate cu cerințele temei de proiectare și în acest scop, s-a executat o cartare geologică generală și o investigare prin:

- 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 7,00m, față de cota terenului natural pentru identificarea naturii terenului și a condițiilor geotehnice aferente sistemului de infrastructură ce va fi proiectat și executat.

Structura litologică este următoarea, de la suprafața spre adâncime:

Tabel nr. 1 Investiții geotehnice. Foraj F01

LUCRAREA	Strat	Cota la partea superioară a stratului [m]	Cota la partea inferioară a stratului [m]	Grosime strat [m]	Descriere litologică
Foraj geotehnic F01	Strat 1	-0,00	-0,80	0,80	Umplutură eterogenă cu materii vegetale la partea superioară
	Strat 2	-0,80	-4,40	3,60	Argilă prăfoasă cafeniu-cenușie la cafenie, cu rar mic pietriș și concrețiuni calcaroase, cu calcar diseminat, cu plasticitate mare, plastic vârtosă
	Strat 3	-4,40	-6,70	2,30	Argilă prăfoasă maronie, cu intercalații negre, parțial ruginii și concrețiuni calcaroase, cu plasticitate mare, plastic vârtosă
	Strat 4	-6,70	-7,00	0,30	Argilă nisipoasă maronie, cu concrețiuni calcaroase, cu plasticitate mare, plastic vârtosă la consistentă
Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.					

Cu un punctaj total de 10 puncte, investiția se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic Moderat.

Vecinătăți: Este necesar ca în funcție de adâncimea săpăturilor și distanța acestora față de construcțiile existente să se realizeze calcule privind zona de influență față de acestea.

Amplasamentul are stabilitatea asigurată în contextul actual, iar lucrările ce se vor proiecta nu vor afecta parametrii geotehnici ai terenului.

Capacitatea portantă a terenului de fundare

Foraje geotehnice	Adâncimea de fundare	P _{pl}	P _{cr}	Stratificație teren
	[m]	[kPa]	[kPa]	
F01	2,50	187,30	220,50	Pietriș cenușiu-negru, cu fragmente de gresie, cu matrice de nisip mare și nisip prăfos mediu, maroniu, saturat

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

- S-a întocmit o ridicare topografică vizată de OCPI

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Utilități asigurate în zonă:

- ✓ rețea electrică – existentă în zonă;
- ✓ rețea de apă potabilă – existentă în zonă;
- ✓ rețea de salubritate – existentă în zonă;
- ✓ rețea de gaz – existentă în zonă;
- ✓ rețea de telecomunicații – existentă în zonă;

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

Factori de risc antropici:

- Folosirea neadecvată a ușilor și ferestrelor – trântirea, lovirea și deteriorarea mobilierului și a ușilor/ferestrelor;
- Distrugerea fațadelor din punct de vedere estetic din cauza folosirii spray-urilor de tip graffiti.

Factori de risc naturali:

- Furtuni și ploi torențiale violente sub formă de grindină;
- Vânturi puternice peste limita normală a zonei.

La realizarea studiilor de teren și a releveului situației existente nu au fost identificate rețele exterioare care pot să împiedice realizarea investiției. Eventuale lucrări necesare se vor realiza doar după obținerea tuturor avizelor și autorizațiilor de la furnizorii de utilități din zonă în acord cu cerințele Certificatului de Urbanism, iar eventualele relocări de utilități se vor face doar cu acordul deținătorilor acestora.

Intervențiile asupra corpului de clădire existent se vor face în acord cu recomandările din expertiza tehnică, și a documentelor care au stat la baza întocmirii sale (studiu topografic, studiu geotehnic, audit energetic), totodată se va avea în vedere respectarea normativelor naționale și europene în domeniul construcțiilor și securității în muncă.

Conform legii 575/2001, arealul amplasamentului, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc scăzut la ridicat, cu probabilitate foarte redusă spre mare de producere a alunecărilor de teren. Pe amplasamentul studiat NU au fost identificate fenomene distructive asociate alunecărilor de teren. Din punct de vedere al riscului la inundații, amplasamentul aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi între >200mm și 100-150mm cum posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a scurgerilor pe torenți.

Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este 6 pentru amplasamentul studiat.

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;

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

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

Terenul ce face obiectul investiției, face parte din domeniul public al municipiului Deva conform reglementărilor documentației de urbanism nr. 149 din 1998, faza PUG, aprobată cu HCL nr. 223 din 1999, prelungit prin HCL nr. 438 din 2015, modificată cu HCL nr. 111 din 2016, modificată cu HCL nr. 490 din 2018.

b) Destinația construcției existente;

Destinația aprobată conform PUG aprobat HCL 223 din 1999: imobilul este situat în UTR 1 – poziția 24 – liceu, subzona funcțională Isf, subzona de construcții de învățământ; Funcțiunea complementară admisă zonei este locuirea.

Folosință actuală conform Extras CF: Curți construcții.

Conform HCL 494/2021, privind stabilirea impozitelor și taxelor locale, imobilul este situat în subzona B.

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.

Conform reglementărilor documentației de urbanism nr. 149 din 1998, faza P.U.G., aprobată cu HCL nr. 223 din 1999, prelungit prin HCL nr. 438/2015, modificată cu HCL nr.111/2016, modificată cu HCL nr. 490/2018:

- regimul de aliniere a terenului și construcțiilor față de drumurile publice adiacente: art.23 din RGU aprobat cu HGR nr.525/1996, republicată - **nu se modifică**;
- retragerile și distanțele obligatorii la amplasarea construcțiilor față de proprietățile vecine: art. 24 din RGU aprobat cu HGR nr. 525/1996, republicată - **nu se modifică**;
- elemente privind volumetria și aspectul general al clădirilor: art. 32 din RGU aprobat cu HGR nr. 525/1996, republicată - **anvelopare termică și reabilitare acoperiș - cu respectarea tipologiei zonei din punct de vedere volumetric și arhitectural (materiale și culori).**

Autorizarea executării construcțiilor care, prin conformare, volumetrie și aspect exterior, intră în contradicție cu aspectul general al zonei și depreciază valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii este interzisă.

- înălțimea maximă admisă: art. 31 din RGU aprobat cu HGR nr. 525/1996, republicată - Autorizarea executării construcțiilor se face cu respectarea înălțimii medii a clădirilor învecinate și a caracterului zonei, fără ca diferența de înălțime să depășească cu mai mult de două niveluri clădirile imediat învecinate - în sensul prezentului regulament, clădiri imediat învecinate sunt cele amplasate alăturat, de aceeași parte a străzii;

- P.O.T. maxim: nu este cazul;

- dimensiuni și suprafețele parcelor: art. 30 din RGU aprobat prin HGR nr. 525/1996, republicată - **nu se modifică**;

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) Categoria și clasa de importanță;

Conform precizărilor din regulamente, construcția propusă se încadrează astfel:

CATEGORIA "C" de importanță - normală (Conform H.G nr. 766/1997)

CLASA „III” DE IMPORTANȚĂ (Conform Normativului 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;

Perioada construirii : cca. 1973

d) Suprafața construită;

Suprafața construită $A_{c\text{existentă}}$ = 626,00m²

e) Suprafața construită desfășurată;

Suprafața construită desfășurată $A_{d\text{existentă}}$ = 2.504,00 m²

f) Valoarea de inventar a construcției - Conform inventarului domeniului public;

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

- Nu este cazul

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

de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

STAREA CLĂDIRII EXISTENTE CONFORM RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Construcția Internat este alcătuită dintr-un singur corp cu formă regulată în plan, are un regim de înălțime Parter+3Etaje și în prezent este în exploatare. Conform datelor furnizate de Beneficiar, clădirea Internat localizată pe str. Ghe. Barițiu nr.2, mun. Deva, județul Hunedoara, a fost construită în anul 1973, iar proiectul original după care a fost realizată construcția nu a fost găsit în arhiva primăriei.

DATE PRIVIND STAREA FIZICĂ A CONSTRUCȚIEI

În prezent clădirea prezintă urme de uzură și degradare din punct de vedere al finisajelor, lucru normal pentru o clădire care a fost întreținută prin lucrări de reparații curente. Pe parcursul duratei de viață clădirea a suportat cca. 4 seisme semnificative (1977, 1986, 1990, 2004).

Conform anexei D, pct. D.2.2 din Normativul P100-3/2019, s-au investigat:

- Degradări fizice ale materialelor structurii
- Desprinderi ale tencuielilor exterioare de pe fațade, infiltrații de apă și degradări ale finisajelor pereților; fisuri în finisajele tavenelor; trotuare fisurate; degradări ale tâmplăriei interioare din lemn; dislocări ale finisajelelor treptelor de acces;
- degradarea zidărilor prin: ascensiunea capilară a apei, efecte de îngheț - dezgheț, degradarea mortarului; - Se observă.
- degradarea planșelor din lemn prin: putrezirea lemnului, crăpături în lemn, prezența microorganismelor și a ciupercilor; - Nu se observă.
- Cedarea terenului de fundare - Nu se observă.
- Deteriorarea planșelor din încărcări verticale (ruperi locale, deformări excesive, vibrații). - Nu se observă.
- Afectarea structurii din cauze neseismice
 - o identificarea și descrierea stării de fisurare, prin clasificarea fisurilor pe baza tipologiei specifice (separare, rotire, lunecare, ieșire din plan) sau prin identificarea deformărilor aparente: ieșire din plan vertical, umflare, deformarea bolților etc.

Se observă fisurarea finisajelor exterioare ale clădirii datorită expirării duratei de viață a materialului. Se observă infiltrații de apă la nivelul planșeului de sub terasă, igrasie și desprinderi la nivelul finisajelor exterioare.

- Degradări din cauze seismice/intervenții structurale executate anterior

Se observă fisuri orizontale foarte subțiri în rosturile de la bază și fisuri foarte subțiri și mortar sfărmat în rosturile orizontale de la extremitățile gurilor (încovoiere cu forță axială).

Mecanismul de distrugere a clădirii expertizate poate fi descoperit la un nou seism, determinat de formarea unor fisuri noi și dezvoltării fisurilor existente (dezvoltate după direcții verticale și înclinate). Mecanismul de cedare poate fi amplificat de fisurile orizontale ce se formează în dreptul gurilor pentru ferestre care pot determina și dezmembrarea blocurilor verticale (limitate de crăpăturile ce se dezvoltă continuu).

Sistemul termo-hidroizolator al acoperișului este subdimensionat, degradat, iar planșeul de sub terasă prezintă zone cu infiltrații ale apelor meteorice.

STAREA CLĂDIRII EXISTENTE CONFORM AUDITULUI ENERGETIC

În urma inspecției pe teren, precum și ca urmare a calculelor automate executate pentru certificarea clădirii s-au constatat următoarele:

- a) Pereții exteriori nu prezintă izolație termică și nu respectă cerințele actuale de rezistență termică;
- b) Ferestrele sunt preponderent din tâmplărie PVC cu geam termoizolant dublu și parțial din tâmplărie din oțel și lemn cu geam simplu. Nu se cunoaște starea tehnică a acestora; nu există documente de calitate privind performanța energetică a acestora așa încât sunt considerate uzate moral și fizic;
- c) Placa pe sol nu este izolată și nu corespunde din punct de vedere al cerințelor minime de rezistență termică;

- d) Planșeul peste subsolul tehnic nu este izolat și nu corespunde din punct de vedere al cerințelor minime de rezistență termică;
- e) Planșeul în consolă nu este izolat și rezistența termică minimă nu este atinsă.
- f) Planșeul de sub pod nu prezintă izolație termică, rezistența termică minimă recomandată în ordin 2641/2017 nu este atinsă ceea ce duce la pierderi mari de energie;
- g) Clădirea este racordată la sistemul centralizat de încălzire și preparare a.c.c.
- h) Calorifele sunt din fontă și din oțel. Acestea prezintă robinete parțial defecți. Nu sunt dotate cu robinete termostați, ceea ce implică consumuri de energie constante, deși necesarul poate diferi funcție de temperatura exterioară, iar la majoritatea radiatoarelor armăturile de reglaj sunt nefuncționale.
- i) Rețeaua de distribuție este foarte veche, din oțel și necesită a fi schimbată.

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

În conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.177, 2015, cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului, respectiv:

Cerința A. Rezistența și stabilitatea

Clădirea INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA a fost proiectată conform normativelor în vigoare la aceea dată și anume P.13-63/P.13-70 "Normativ condiționat pentru proiectarea construcțiilor civile și industriale din regiuni seismice". Cunoașterea noțiunilor de calcul de rezistență era redusă, iar proiectarea antiseismică s-a axat numai pe o verificare prin calcul la forțe orizontale, apreciate la 5% din încărcarea verticală ($S=cS_G$, unde $cS = 0,05$), aplicate ca forțe statice. Conform aceluși normativ, eforturile secționale de proiectare din grinzi și stâlpi erau asociate unei forțe tăietoare de bază de cca. 5% din greutatea construcției, iar conformarea și armarea elementelor de beton armat sunt puternic influențate de prevederile și conceptele de proiectare „gravitaționale”. În perioada respectivă, se utilizau uzual armarea cu bare netede OL38 și betonul de marcă B150-200 (actuala clasă de beton C12/15). Indicații în același sens apăruseră și în Instrucțiunile provizorii emise în 1941 de Ministerul Lucrărilor Publice. Stabilirea intensității seismice se făcea cu utilizarea scării Mercalli modificată și MSK introdusă în 1964. Aceste metode operau cu efectele cutremurelor asupra oamenilor și structurilor fără a se baza pe măsurători reale ori experimentale.

Infrastructura

Construcția are un sistem de fundare alcătuit din fundații continue sub pereții portanți din zidărie alcătuite din beton. Din informațiile furnizate în studiul geotehnic, fundațiile continue sunt poziționate la o adâncime de aprox. 2,50m față de cota terenului sistematizat.

Suprastructura

Sistemul structural identificat este de tip pereți portanți din zidărie de cărămidă plină cu grosimea peretelui de 35 de cm cu tot cu finisaje pentru cel exterior respectiv 30 de cm cu tot cu finisaje pentru cel interior. În urma sondajelor și releveelor efectuate în teren, nu au fost identificate elemente verticale de confinare a zidăriei, considerându-se astfel un sistem structural din zidărie nearmată – ZNA.

Planșeele sunt realizate din beton armat și are o grosime de aproximativ 12-15cm. Funcționalul este prezentat în releveele atașate raportului de expertiză.

Acoperișul clădirii este de tip terasă circulabilă.

Cerința B. Securitatea la incendiu

Clădirea este în prezent încadrată în gradul III de rezistență la foc.

Cerința C. Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Clădirea este amplasată într-un sit existent, sursele principale de poluare fiind noxele provenite din traficul existent de pe străzile din apropiere. Este posibilă colectarea organizată a deșeurilor solide. Clădirea dispune de grupuri sanitare organizate pe sexe pentru utilizatori, dar nu dispune de grup sanitar pentru persoane cu dizabilități.

Instalații electrice

Îndeplinirea acestei cerințe de calitate implică următoarele:

- Igiena încăperilor și confortul termic- în acest caz, trebuie adoptate măsuri constructive care să permită curățirea și întreținerea ușoară a instalațiilor, respectiv soluții tehnice adecvate pentru instalațiile electrice din medii favorabile dezvoltării de substanțe nocive.
- Confortul vizual- Cerința cuprinde performanțele referitoare la calitatea iluminatului artificial, nivelul de iluminare pe planul util, gradul de uniformitate al iluminării în încăperi conform normativului NP-062-02, gradul de luminanță al corpurilor de iluminat. În acest context, se vor lua în considerare numărul corpurilor de iluminat, tipurile acestora, amplasarea corpurilor, precum și gradul de uzură al surselor de iluminat în funcție de numărul orelor de funcționare. Aprecierea confortului vizual din punct de vedere al criteriilor de performanță, la nivelul util se face pe bază de calcule după metoda curbelor limită de luminanță.

În situația actuală, aceste criterii de performanță nu sunt îndeplinite, prin urmare sistemul de iluminat artificial trebuie redimensionat.

Instalații sanitare

Îndeplinirea acestei cerințe implică următoarele:

- Trebuie adoptate măsuri constructive care să permită curățirea și întreținerea ușoară a instalațiilor.
- Confortul vizual- această cerință nu este îndeplinită din cauza modificărilor care au fost făcute, acestea fiind pozate neuniform.

Cerința D. Siguranța și accesibilitate în exploatare

Clădirea prezintă un acces principal și unul secundar. Niciunul dintre accese nu este adaptat accesibilității persoanelor cu dizabilități prin instalarea de rampe de acces. Scările de acces în clădire nu dispun de balustrade conforme și pot duce la accidentare prin cădere.

Trotuarele perimetrare sunt fisurate și desprinse de soclul clădirii, permițând vegetației să pătrundă la nivelul imbinării soclului cu trotuarul și între dale. Astfel, trotuarele nu mai îndeplinesc rolul principal de a îndepărta apele meteorice de construcție. De asemenea, denivelările prezente la nivelul trotuarelor pot duce la împiedicare.

Finisajele interioare au un grad ridicat de uzură fizică și morală, ceea ce ar putea afecta exploatabilitatea spațiului.

Cerința E. Protecția împotriva zgomotului

Există un grad de izolare fonică asigurată, datorită grosimii zidurilor și a finisajelor interioare existente. Tâmplăria exterioară însă prezintă deformări și este nu în stare bună, lucru ce nu asigură un nivel de confort acustic suficient.

Cerința F. Economie de energie și izolare termică

Pereții exteriori ai clădirii, din zidărie de cărămidă nu respectă cerințele actuale de izolare și economie de energie, clădirea nefiind placată cu termosistem. De asemenea, la nivelul soclului s-a constatat ineficiența hidroizolației și lipsa termoizolației. De altfel, pentru eficientizarea consumului de energie per total sunt necesare intervenții la toate elementele ce alcătuiesc anvelopa clădirii (fundații, pereți exteriori, soclu, planșee și învelitoare).

S-au constatat deprecieri la nivelul finisajelor exterioare (dislocări ale tencuielilor) în zonele vulnerabile ale clădirii: desprinderea tencuielilor la socluri și glafuri, dar și la nivelul pereților exteriori. Aceste deprecieri au favorizat apariția infiltrațiilor și, implicit, în urma fenomenelor de gelivitate, a desprinderii și deteriorării finisajelor exterioare.

Nu există documente de calitate privind performanța energetică a Tâmplăriei exterioare astfel că aceasta este considerată uzată moral și fizic și necesită o modernizare din punct de vedere termic.

Tâmplăria interioară nu respectă prevederile normativului P118-1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

Cerința G. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Amplasamentul existent nu utilizează sustenabil resurse naturale. Această cerință de calitate în construcții nu este îndeplinită deoarece aparatajul electric folosit este unul învechit, tehnologiile utilizate sunt unele depășite.

3.6. Actul dovăditor al forței majore, după caz.

- Nu este cazul

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

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

a) Clasa de risc seismic;

Zona studiată este amplasată în zona seismică ce este caracterizată de o valoare de vârf a accelerației terenului de $a_g=0,10$ g precum și de o perioadă de control a spectrului de răspuns de 0,7s cf. P100-1-2013. Încadrarea în clase de risc seismic conform expertizei tehnice elaborate de Expert Tehnic dr. ing. SZALONTAY C. COLOMAN ANDREI

Înscrierea clădirii în clasă de risc seismic s-a realizat pe baza indicatorilor:

- indicator **R1 = 77** corespunzător **clasei III** de risc seismic,
- indicator **R2 = 85** corespunzător **clasei III** de risc seismic,
- indicator **R3= 75** corespunzător **clasei III** de risc seismic,

În urma evaluării calitative cât și prin calcul, clădirea se înscrie în clasa III de risc seismic, corespunzând construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenții;

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;

Concluziile expertizei tehnice elaborată de Expert Tehnic dr. ing. SZALONTAY C. COLOMAN ANDREI

Soluția 1 – soluția recomandată de Expertul Tehnic:

- Desfacerea straturilor teraselor existente și refacerea termoizolațiilor și hidroizolațiilor teraselor utilizând sisteme durabile care să asigure etanșeitatea și impermeabilitatea acoperișului;
- Se va reface sau se va repara trotuarul perimetral al clădirii cu beton C20/25 armat cu plasă sudată dispusă sus și jos, montat pe o folie de polietilenă și un strat compactat de pietriș stabilizat cu ciment cu grosimea minimă de 15cm. Trotuarele perimetrare vor avea pante longitudinale de min. 0,5% și transversale de 2%, și se vor tăia cu rosturi de dilatație la maxim 0,80 m. Grosimea trotuarelor va fi de minim 12 cm. La interfața cu soclul clădirii se va executa un cordon din bitum filerizat pe tot perimetrul clădirii.
- Se va stabili clasa energetică a clădirii în urma întocmirii unui audit energetic. Se vor respecta toate recomandările auditului energetic pentru a se ajunge la clasa energetică propusă prin acesta.
- Se permite montarea de panouri fotovoltaice pe terasa necirculabilă în limita a 35 daN/m².
- Se vor desface și se vor reface finisajele scărilor de acces în clădire cu materiale antiderapante și antiîngheț.
- Se vor reface pardoselile degradate și finisajele îmbătrânite interioare ale clădirii (pardoseli uzate, tâmplăria din lemn, finisajele interioare din toate încăperile etc).
- În cazul în care se vor executa goluri noi în zidărie, acestea se vor borda conform normativelor în vigoare.
- Se va decolmata și reabilita sistemul de preluare a apelor pluviale spre canalizare situat în interiorul construcției.
- Instalarea de sisteme de climatizare, ventilare și condiționare a aerului pentru asigurarea calității aerului din interior;

- Înlocuirea corpurilor sanitare din băi utilizând materiale durabile de înaltă calitate;
- Înlocuirea instalațiilor electrice interioare și exterioare cu materiale noi, moderne, sustenabile și durabile;
- Se realiza o rampa cu scopul accesului pentru persoanele cu dizabilități locomotorii respectând condițiile de siguranță în exploatare și panta maximă de 8%.
- Se vor reface glafurile și pervazele cu respectarea mențiunilor din auditul energetic.
- Suprafețele interioare de beton din canalul tehnic (radier, pereți verticali beton armat, planșeu din beton armat) vor fi tratate cu un tratament de impermeabilizare integral cristalină format din ciment Portland, nisip de cuarț tratat special și substanțe chimice active. Toate suprafețele ce urmează a fi impermeabilizate trebuie să fie curate și să aibă un sistem capilar „deschis”. Se vor urma următoarele etape în realizarea impermeabilizării:
 - Se îndepărtează laptele de ciment, impuritățile, grăsimea etc. prin intermediul jetului de apă sub presiune, sablării umede sau lustruirii cu disc diamantat pentru șlefuit beton.
 - Verificarea aderenței stratului suport prin încercări in-situ cu echipamente specifice; În funcție de rezultatele încercărilor, se va lua decizia tratării cu calciu a suprafețelor betonului afectat pentru mărirea aderenței cu produsul de impermeabilizare;
 - Pasivizarea armăturilor, dacă prin procesul de curățare acoperirea cu beton a fost înlăturată; Materialul se aplică pe suprafața armăturilor în două etape, utilizând pensule cu păr scurt corespunzătoare la un interval de max. 30 min. de la hidrosablare pentru evitarea începerii procesului de oxidare. Protecția armăturilor prin pasivare și refacerea stratului de acoperire se face în toate zonele cu armături decopertate și curățate de rugină;
 - Amorsarea suprafețelor pentru pregătirea aplicării mortarului de reparație;
 - Reprofilarea elementelor cu mortar de etanșare și reparare, impermeabilizator prefabricat, integral cristalin pe bază de ciment;
 - Aplicarea pe toate suprafețele interioare din canalul tehnic, prin pulverizare sau prin pensulare, a unui material hidroizolant integral cristalin format din ciment Portland, nisip de cuarț tratat special și substanțe chimice active.
- Lucrările de refacere a straturilor de termo-hidroizolație ale terasei precum și lucrările de eficientizare energetică nu modifică gradul de asigurare la seism existent al clădirii studiate.

Soluția 2:

- Desfacerea straturilor teraselor existente și refacerea termoizolațiilor și hidroizolațiilor teraselor utilizând sisteme durabile care să asigure etanșeitățile și impermeabilitatea acoperișului;
- Se va reface sau se va repara trotuarul perimetral al clădirii cu beton C20/25 armat cu plasă sudată dispusă sus și jos, montat pe o folie de polietilenă și un strat compactat de pietriș stabilizat cu ciment cu grosimea minimă de 15cm. Trotuarele perimetrice vor avea pante longitudinale de min. 0,5% și transversale de 2%, și se vor tăia cu rosturi de dilatație la maxim 0,80 m. Grosimea trotuarelor va fi de minim 12 cm. La interfața cu soclul clădirii se va executa un cordon din bitum filerizat pe tot perimetrul clădirii.
- Se va stabili clasa energetică a clădirii în urma întocmirii unui audit energetic. Se vor respecta toate recomandările auditului energetic pentru a se ajunge la clasa energetică propusă prin acesta.
- Se permite montarea de panouri fotovoltaice pe terasa necirculabilă în limita a 35 daN/m².

- Se vor desface și se vor reface finisajele scărilor de acces în clădire cu materiale antiderapante și antiîngheț.
- Se vor reface pardoselile degradate și finisajele îmbătrânite interioare ale clădirii (pardoseli uzate, tâmplăria din lemn, finisajele interioare din toate încăperile etc).
- În cazul în care se vor executa goluri noi în zidărie, acestea se vor borda conform normativelor în vigoare.
- Se va decolmata și reabilita sistemul de preluare a apelor pluviale spre canalizare situat în interiorul construcției.
- Instalarea de sisteme de climatizare, ventilare și condiționare a aerului pentru asigurarea calității aerului din interior;
- Înlocuirea corpurilor sanitare din băi utilizând materiale durabile de înaltă calitate;
- Înlocuirea instalațiilor electrice interioare și exterioare cu materiale noi, moderne, sustenabile și durabile;
- Se realiza o rampa cu scopul accesului pentru persoanele cu dizabilități locomotorii respectând condițiile de siguranță în exploatare și panta maximă de 8%.
- Se vor reface glafurile și pervazele cu respectarea mențiunilor din auditul energetic.
- Suprafețele interioare de beton din canalul tehnic (radier, pereți verticali beton armat, planșeu din beton armat) vor fi tratate cu un tratament de impermeabilizare integral cristalină format din ciment Portland, nisip de cuarț tratat special și substanțe chimice active. Toate suprafețele ce urmează a fi impermeabilizate trebuie să fie curate și să aibă un sistem capilar „deschis”. Se vor urma următoarele etape în realizarea impermeabilizării:
 - Se îndepărtează laptele de ciment, impuritățile , grăsimea etc. prin intermediul jetului de apă sub presiune, sablării umede sau lustruirii cu disc diamantat pentru șlefuit beton.
 - Verificarea aderenței stratului suport prin încercări in-situ cu echipamente specifice; În funcție de rezultatele încercărilor, se va lua decizia tratării cu calciu a suprafețelor betonului afectat pentru mărirea aderenței cu produsul de impermeabilizare;
 - Pasivizarea armăturilor, dacă prin procesul de curățare acoperirea cu beton a fost înlăturată; Materialul se aplică pe suprafața armăturilor în două etape, utilizând pensule cu păr scurt corespunzătoare la un interval de max. 30 min. de la hidrosablare pentru evitarea începerii procesului de oxidare. Protecția armăturilor prin pasivare și refacerea stratului de acoperire se face în toate zonele cu armături decopertate și curățate de rugină;
 - Amorsarea suprafețelor pentru pregătirea aplicării mortarului de reparație;
 - Reprofilarea elementelor cu mortar de etanșare și reparare, impermeabilizator prefabricat, integral cristalin pe bază de ciment;
 - Suprafețele trebuie umezite în prealabil aplicării materialului de impermeabilizare.
 - Aplicarea pe toate suprafețele interioare din canalul tehnic, prin pulverizare sau prin pensulare, a unui material hidroizolant integral cristalin format din ciment Portland, nisip de cuarț tratat special și substanțe chimice active.
- Lucrările de refacere a straturilor de termo-hidroizolație ale terasei precum și lucrările de eficientizare energetică nu modifică gradul de asigurare la seism existent al clădirii studiate.

Concluziile Raportului de Audit Energetic elaborat de ing. ȘTEFAN MUNTEANU

În urma Raportului de Audit Energetic, rezultă două pachete de soluții posibile:

Pachetul S1=M1A+M2+M3+M4 reprezintă soluția cu termoizolarea pereților opaci cu plăci minerale termoizolante;

Pachetul S2= M1B+M2+M3+M4 reprezintă soluția cu termoizolarea pereților opaci cu vată bazaltică;

Note:

1: Măsurile M2-M4 sunt măsuri comune ambelor soluții;

2: Toate materialele puse în opera vor respecta caracteristicile tehnice și cerințele minime de combustibilitate specificate în GP123/2013.

Soluția prevăzută pentru reabilitarea termică a elementelor anvelopei cuprinde următoarele măsuri:

• MĂSURA M1 - EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PEREȚILOR EXTERIORI

NOTA: Ca urmare a faptului ca se analizeaza termoeenergetic o clădire publică, soluțiile propuse în prezentul Audit energetic pentru creșterea eficienței energetice a pereților au fost alese pe principiul reducerii la maxim a propagării focului pe fațada imobilului (Euroclasa 1) și a emisiilor de gaze toxice în cazul unui incendiu ce va afecta și fațada. Din acest considerent nu s-a luat în calcul varianta placării fațadei cu polistiren expandat.

M1.A: VARIANTA CU PLĂCI MINERALE TERMOIZOLANTE

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută în Ordin 2641/2017, prin izolare termică cu un strat de PLĂCI MINERALE, în grosime de 15cm, $\lambda \leq 0,05$ W/mk, inclusiv protecția acestuia cu o tencuială subțire de 3-5mm grosime, armată cu țesătură din fibre de sticlă, realizată cu materiale specifice tehnologiei termosistem și aplicarea tencuielii decorative.

- Soclul clădirii se va termoizola prin placare cu polistiren extrudat în grosime de minim 10cm (recomandat 15cm) și va fi protejat cu masă de șpaclu + tencuială tip mozaic/alt finisaj. Masa de șpaclu și/sau finisaj trebuie să fie hidroizolant. Termoizolația soclului va coborî în pământ minim 50-60cm, ideal până la baza fundației.

- Spațiile exteriori ai golurilor de tâmplărie se vor termoizola prin placare cu plăci multiminerale de 3+5cm grosime (în zonele unde tâmplăria este retrasă față de perete). În rest, termoizolația fațadei va acoperi direct zona de montaj a ferestrei + aproximativ 1-3 cm din tocul tâmplăriei.

M1.B: VARIANTA CU IZOLAȚIE TERMICĂ DIN VATĂ BAZALTICĂ

Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin izolare termică cu un strat de vată bazaltică de 15cm grosime, cu $\lambda \leq 0,036$ W/mK, inclusiv protecția acestuia cu o tencuială subțire de 3-5mm grosime, armată cu țesătură din fibre de sticlă, realizată cu materiale specifice tehnologiei termosistem și aplicarea tencuielii decorative (pretabilă pentru vată bazaltică).

Dacă ancadramentele ornamentale din jurul (anumitor) ferestrelor sunt executate din mortar acestea se vor desface pentru a permite montarea facilă a termoizolației. Dacă acestea sunt din beton și nu se pot desface atunci se vor termoizola similar peretelui, cu aceeași grosime de termoizolație pe fiecare față. În zona ancadramentelor/planșeelor orizontale care ies din planul peretelui se va proteja termoizolația, la partea superioară, cu elemente hidroizolante (șort din tablă, membrane hidroizolante, plăci de fibrociment, etc) pentru a nu permite staționarea apei și zăpezii direct pe vată bazaltică.

Aticul planșeului superior se va termoizola cu aceleași materiale ca cele de pe fațadă.

Soclul clădirii se va termoizola prin placare cu polistiren extrudat în grosime de minim 10cm și maxim grosimea termoizolației de pe fațadă (15cm -RECOMANDAT) – funcție de soluțiile arhitecturale (cu, sau fara soclu retras) și va fi protejat cu masă de șpaclu+ tencuială tip mozaic/alt finisaj pretabil pentru soclu. Masa de șpaclu și/sau finisajul trebuie să fie hidroizolant. Termoizolația soclului va coborî în pământ minim 50-60cm, ideal până la baza fundației. Dacă sistemul de montaj al ferestrelor este direct în termoizolație (detaliat la măsura M2) nu există șpașteji care trebuie termoizolați.

• **MĂSURA M2 - EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PEREȚILOR VITRAȚI**

Se propune înlocuirea ferestrelor vechi din PVC, oțel și lemn cu o tâmplărie nouă din PVC, PVC placat cu aluminiu vopsit în câmp electrostatic, lemn, sau aluminiu cu rupere de punte termică cu caracteristici termice superioare. Geamul termoizolant trebuie să fie triplu, de preferință cu baghetă caldă (tip Thermix), cu argon între straturile de sticlă, tratament Low-E și 4S (sau echivalent). Întreg ansamblul format din tâmplărie (frame) și sticlă (glass) trebuie să asigure parametrii minimi pentru fiecare element de tâmplărie în parte: $U_w \text{ montat} \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, sau $R'_{\text{minim fereastră}} \geq 0,90 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Ușile de acces în clădire vor fi din tâmplărie de aluminiu cu rupere de punte termică (de preferință, datorită rezistenței la uzură mai bună), tâmplărie PVC, tâmplărie PVC placată cu aluminiu vopsit în câmp electrostatic, sau tâmplărie din lemn stratificat și vor respecta aceleași condiții de rezistență termică ca ale ferestrelor.

• **MASURA M3 EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PLANȘULUI SUPERIORI/ACOPERIS**

○ **VARIANTA 1: TERASĂ CIRCULABILĂ:**

Sporirea rezistenței termice a planșului terasă, peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin pozarea unui strat de polistiren extrudat (XPS)/ polistiren expandat de mare densitate (EPS 200)/ vată bazaltică cu rezistență ridicată la compresiune în grosime de 30cm (cu $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$) peste acesta, protejarea mecanică prin turnarea unei șape de beton slab armat în grosime de minim 4-5cm și acoperirea ulterioară cu o soluție de hidroizolare care poate fi de tipul:

- o hidroizolație PVC de culoare deschisă (alb, bej, gri) - soluție recomandată pentru că reduce absorbția solară în perioada de vară și nu se mai supraîncălzește excesiv termoizolația de pe planșeu;
- (minim) două membrane bituminoase hidroizolatoare (ultima cu granule de ardeză pentru protejarea de razele UV).

Se vor așeza straturi succesive de termoizolație până la atingerea grosimii impuse, fiecare strat fiind montat perpendicular pe cel anterior (unul longitudinal, unul transversal).

Notă: Se recomandă ca șapa de protecție a termoizolației să fie aditivată cu aditivi de impermeabilizare pentru a proteja termoizolația în cazul în care se perforază membrana hidroizolatoare.

○ **VARIANTA 2: TERASĂ NECIRCULABILĂ:**

Sporirea rezistenței termice a planșului terasă, peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin pozarea unui strat de polistiren extrudat (XPS)/ polistiren expandat de mare densitate (EPS 200)/ vată bazaltică cu rezistență ridicată la compresiune în grosime de 30cm (cu $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$) peste acesta și acoperirea ulterioară cu (minim) două membrane bituminoase hidroizolatoare (ultima cu granule de ardeză pentru protejarea de razele UV); Se vor așeza straturi succesive de termoizolație până la atingerea grosimii impuse, fiecare strat fiind montat perpendicular pe cel anterior (unul longitudinal, unul transversal). Indiferent de soluția aplicată, se vor monta aeratoare/guri de ventilație (cel puțin 1buc la 100m^2) care să patrundă până la baza termoizolației. Funcție de soluția tehnică aleasă, se recomandă montarea unui strat de difuzie care să permită eliminarea vaporilor de apă de sub hidroizolație prin laterale (pe la partea superioară a aticului), în special la termoizolațiile de tip XPS sau EPS).

• **MASURA M4 - EFICIENTIZAREA ENERGETICĂ A PLANȘULUI INFERIOR PE SOL**

Având în vedere că prin expertiza tehnică nu se propun intervenții pentru consolidarea fundației și dezafectarea pardoselii existente, nu este fezabil tehnico-economic soluția termoizolării plăcii pe sol la partea superioară a pardoselii pentru că s-ar ridica cota pardoselii cu cel puțin 15cm, ușile nu s-ar mai putea deschide, iar costurile de dezafectare a finisajului și scoatere a mobilierului din clase nu este justificat. Se propune izolarea planșului de peste canalul tehnic cu un strat de polistiren expandat de 10cm grosime la intradosul acestuia și protejarea cu un strat de tencuială.

Soluții prevăzute pentru reabilitarea instalațiilor

Pentru a satisface aceste cerințe se propun următoarele măsuri pentru reabilitarea instalațiilor:

- **Măsura 5 (I) - INSTALATII, compusa din:**

Măsura I(t) - INSTALATII TERMICE

Instalația de distribuție a agentului termic si-a depășit durata de viață, iar caloriferele si radiatoarele existente au fost dimensionate pentru temperaturi de funcționare înalte (90/70°C). Din acest considerent se propune dezafectarea rețelei de distribuție a agentului termic si a caloriferelor/radiatoarelor existente.

Se propune **introducerea unui sistem de încălzire bazat pe o pompa de caldura geotermala, sau aerotermala care poate fi de tipul:**

- Pompa de cladura apa-apa** - daca exista o panza freatica cu debit constant in imediata vecinatate a cladirii (trebuie sa rezulte un urma unor prospectiuni hidrologice)
Avantaj: cel mai bun SCOP al unei pompe de caldura (de obicei in jurul valorii de 5); Necesita doar doua puturi la adancimi nu foarte mari pentru a se imersa sondele in panza freatica
Dezavantaj: necesita studii hidrologice si debit constant si mare de apa freatica
- Pompa de caldura sol-apa** - necesita teren disponibil in preajma cladirii pentru foraje (adica cel putin un foraj la fiecare 3-5kW termici necesari)
Avantaj: SCOP foarte bun (de obicei in jurul valorii de 4)
Dezavantaj: Costuri mari ale forajelor, foraje greu de facut in zone montane (cu piatra in sol)

Avantajul comun ale acestor pompe geo/hidro termale este acela ca au un SCOP constant indiferent de temperatura exterioară, ceea ce le face sa devina soluția ideala din punct de vedere al costului pe kW termic, dar si cu cea mai mare investitie initiala. In plus, datorita acestui avantaj nu mai este nevoie de o alta sursa ajutătoare (cum e cazul pompei aer-apa care necesita o rezistenta electrica care sa functioneze la temperaturi extreme negative).

- Pompa de caldura aer-apa** - cea mai uzuala pompa de caldura si cel mai usor de procurat
Avantaje: este cel mai ieftin tip de pompa de căldură de pe piața, cel mai usor de întreținut si cel mai usor de procurat
Oferta un SCOP mediu de 3
Dezavantaje: la temperaturi negative intra in functiune o rezistenta electrica pentru ca pompa aerul nu mai poate oferi capacitate calorica suficienta pentru incalzire, ceea ce determina costuri/kW termic mai mari decat in cazul pompelor geotermale

Pompa de caldura aer-apa are un cost de productie al agentului termic foarte bun atat timp cat temperaturile exterioare sunt pozitive, sau foarte putin sub zero grade. Din acest considerent, avand in vedere ca locatia beneficiaza deja de o sursa de incalzire cu gaz natural, daca se opteaza pentru o pompa de caldura de tip aer-apa (cea mai uzuala) se recomanda a se lua in considerare **soluția sistemului de incalzire hibrid**.

Nota: Sursa de incalzire propusa se va amplasa in cladire (ideal), sau cat mai aproape de acesta (daca sunt limitări de ordin tehnic, siguranță la incendiu, samd) pentru limitarea pierderilor de căldură pe traseul dintre camera CT si zona de utilizare!

Suplimentar se va asigura si:

- Daca se va opta pentru agent termic de joasa temperatura oferit prin intermediul radiatoarelor atunci se vor monta radiatoare de joasa temperatura, sau radiatoare dimensionate dupa temperatura de tur redusa (35-50°C);



S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.
ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626
STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1
MUN. IASI, JUD. IASI TEL: +40 741/314906
E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

- Daca se intervine la pardoseli si se poate ridica nivelul cotei zero cu straturile care compun o pardoseala radianta (placa termoizolanta cu nuturi + șapa radianta), se poate lua in considerare si incalzirea in pardoseala in locul incalzirii cu radiatoare.
 - Montarea robinetilor termostatați cu reglaj de debit (dinamic) la toate radiatoarele din cladire (mai putin catva radiatoare pentru a permite o minima circulatie a agentului termic daca toti robinetii termostatați s-ar inchide la atingerea temperaturilor setate); robinetii trebuie sa fie antifurt/anti vandalism si sa permita blocarea lor la o anumita temperatura fara a permite elevilor/studentilor sa-i deregleze;
 - Dotarea centralei termice cu pompe de circulație cu randamente cât mai ridicate, de preferinta electronice/cu convertizor;
 - Montarea unor senzori exteriori de temperatura conectați la centrala termica, care permit ajustarea temperaturii agentului termic functie de temperatura exterioara.
 - Izolarea tevilor de distributie, cel putin la trecerea prin șapa, pereti, camere neincalzite, camera centralei termice, etc;
 - O automatizare/programare pentru centrala termica care sa permita diminuarea consumului de energie aferent perioadei cand nu exista utilizatori in cladire (de preferinta cu un modul smart conectat la un router wi-fi si care sa permita interventii cu ajutorul unor aplicații online/pe mobil)
- Astfel, acest sistem de management trebuie sa poate face posibila inchiderea centralei termice, reducerea temperaturii agentului termic, sau reducerea temperaturii din cladire pe baza unui/unor senzor(i) de temperatura montat(i) intr-un punct/in cateva puncte cheie pana la o temperatura minima de garda (de exemplu: 18 grade C) in asa fel incat sa nu fie consumata energie termica in mod inutil.

Se va tine cont de faptul ca este o cladire cu funcțiune mixta, deci cu zone termice diferite!
In consecinta, ori se face zonarea termica din rețeaua de distributie, ori se va face o automatizare cu senzori smart, cronotermostate de incapere, samd care sa permita scaderea temperaturii in cursul noptii si in zilele fara ocupare umana pentru incaperile de la parter si etaj (salile de clasa, birouri, etc), pastrand in acelasi timp încălzirea funcționala in camerele zonei de internat.

Masura Is - INSTALATII SANITARE

Se propune inlocuirea sistemului de distributie al apei calde de consum si instalarea unui sistem de preparare apa calda menajera cu ajutorul unui boiler termo-electric amplasat in camera tehnica.

Boilerul va primi agent termic de la sursa de incalzire in perioada rece/fara soare si de la sistemul de panouri solare fotovoltaice in perioada insorita.

Prin intermediul unei automatizari se poate seta ca sursa preponderenta de energie a boilerului sa fie sistemul de panouri fotovoltaice, pentru a obtine economie maxima de energie.

Nota: tevilor care asigura distributia apei calde in grupurile sanitare vor fi izolate termic corespunzator normativelor in vigoare.

Masura Iv - INSTALATII DE VENTILATIE

Pentru asigurarea aerului proaspăt in cladire si respectarea conditiilor din Normativul I5/2010 (minim 15m³ aer proaspăt per ocupant/recomandat 25m³ aer proaspăt per ocupant) se impune introducerea unor sisteme de ventilare cu recuperare de caldura in fiecare sala de clasa/laborator, respectiv in cancelarie. Pentru restul incaperilor, unde ocuparea este ocazionala (holuri, grupuri, sanitare, magazii, depozite), respectiv pentru birourile unde ocuparea umana este de peste 1pers/10m² se asigura ventilare naturala. In consecinta, se propune un sistem hibrid compus din urmatoarele sisteme de ventilare cu recuperare:

- **Pentru salile de clasa si laboratoare - obligatoriu:**

Se va instala un sistem descentralizat de ventilare cu recuperare de caldura cu eficienta de minim 75% (recomandat peste 80%) in fiecare clasa/laborator unde se desfasara activitati cu mai multi elevi ce vor avea urmatoarele caracteristici tehnice:

- Pentru reducerea la minimum a interventiilor/reparatiilor in fiecare sala de clasa se va opta pentru echipamente de ventilare de tip dulap (carcasat), gata de utilizare (stand-alone), finisate, pozitionate in spatele clasei, in pozitie verticala, direct pe podea, cat mai aproape de parapetul ferestrei;
- Admisia aerul proaspat din exterior si evacuarea aerului viciat se va face prin grile montate pe fatada cladirii, sub parapetul ferestrei, prin intermediul unor tubulaturi racordate la centrala de ventilare, ce vor fi izolate termic si fonic de la grilele exterioare si pana la conectarea in centrala termica; traseul acestor tubulaturi va fi cat mai scurt posibil;
- Aerul proaspat introdus in sala si preluarea aerului viciat din sala sa fie facute fara tubulatura suplimentara, direct de catre echipament (echipamentul sa aiba gurile de admisie aer viciat si refulare aer proaspat direct pe carcasa)
- Debit de aer nominal: $25\text{m}^3/\text{h}$ si ocupant $\pm 10\%$ ($\approx 600\text{-}800\text{m}^3/\text{h}$) cu 50Pa.
- Eficienta recuperator: 80-95%
- Sa fie dotat cu clapeta bypass;
- SFP (specific fan power) : max $0,4\text{W}/\text{m}^3$ (fara functia de preincalzire aer activa);
- Nivel de zgomot la turatie nominala: max 35-40db
- Sa fie dotat cu filtru de particule F7 pe admisie si G4 la evacuare;
- Control automat al CO_2 – management automat al vitezei si volumului de aer proaspat;
- Baterie de preincalzire si/sau postincalzire incorporata;
- Sistem de automatizare ce permite monitorizarea erorilor, temporizare cu program zilnic si saptamanal, reglare volum aer si conectare la o platforma web/mobila ce va permite accesul administratorului pentru monitorizare si management;



Senzorul de CO_2 ofera cel mai bun management automat al acestui tip de echipament intrucat ajusteaza automat necesarul de aer proaspat si viteza de livrare a acestuia.

Acest tip de automatizare reduce semnificativ consumul de energie electrica contribuind la cresterea senzatiei de confort din salile de clasa.

Note: Pe perioada verii sistemele de ventilare vor fi pornite automat (cateva ore) noaptea pe pozitia de bypass pentru a permite introducerea aerului rece din timpul noptii si evacuarea celui incalzit din timpul zilei. Recomandam pornirea sistemului de ventilatie cu aprox 1 ora inaintea inceperii orelor si inchiderea acestuia la finalizarea orelor.

• Pentru încăperile mai mici – cu necesar sub $100\text{m}^3/\text{h}$:

Se propune instalarea pe perete de echipamente descentralizate de ventilare cu recuperare de caldura care sa asigure minim $25\text{-}50\text{m}^3$ aer proaspat/ora (functie de necesitate) si care va avea urmatoarele caracteristici tehnice recomandate:

- Sa fie dublu flux (admisia si evacuarea sa se faca simultan) in asa fel incat sa poata lucra independent;
- Sa nu necesite tubulaturi suplimentare prin interior, ci sa aiba grilele de admisie si evacuare direct pe echipament. – din ratiuni estetice
- Eficientă de minim 75% în recuperarea căldurii;
- Dotat cu 2 ventilatoare radiale - recomandat;
- Filtru F7 (recomandat)/G4 (minim) pe admisie si G4 pe evacuare;
- Indicator inlocuire filtre - recomandat;
- Nivel ridicat de izolare fonica (pe pozitia inchis): pana la 50-55dB;
- Zgomot de fond de maxim 35dB la turatie nominala;
- Debit de aer necesar de acoperit: min 50m^3

- Posibilitatea de leagat la un router sau aplicatie mobila direct, sau prin montarea unui gateway; sa permita monitorizare din aplicatie (mobila) pentru a permite managementul facil al echipamentelor - optional
- Exemplu de sistem de ventilare cu dublu flux:

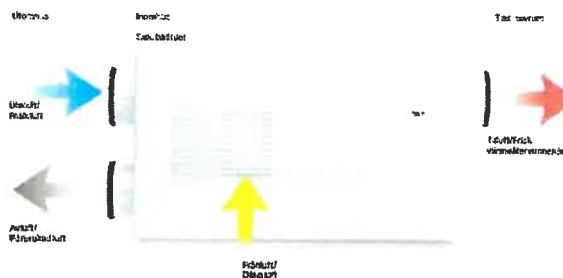


• Pentru restul sălilor/încăperilor – nu este cazul:

In spatiile cu ocupare ocazionala (la holuri, casa scarii, depozite, magazine, samd) se considera ca se poate asigura in continuare cantitatea de aer proaspat necesara prin ventilare naturala.

- Conform Normativului I5, in grupurile sanitare ar trebui sa se monteze ventilatoare de extractie.

Din punct de vedere energetic insa, se poate opta tot pentru sisteme de ventilare cu recuperatoare de caldura pentru a asigura aportul de aer proaspat si evacuarea aerului viciat. Ca exemplu un minisistem semicentralizat care sa permita introducerea aerului proaspat la intrarea in grupul sanitar (printr-o tubulatura - sageata rosie) si evacuarea aerului viciat direct prin echipamentul montat pe peretele exterior (sageata galbena).



Optiunea 2.

Daca este posibil se poate lua in considerare montarea unui sistem centralizat in toata cladirea, sau macar pe fiecare functiune in parte (unul pentru partea de internat si unul pentru partea de Sali de clasa).

Acesta prezinta mai multe avantaje decat sistemul descentralizat, principalele fiind o mai usoara mentenanta (doar 2 pachete de filtre schimbate, in loc de cate un pachet pentru fiecare echipament descentralizat), performanta energetica mai ridicata (eficienta de pana la 95%), doar doua gauri pe echipament (adica maxim 4 gauri in pereti - 2 pentru admisie si 2 pentru evacuare) si posibilitatea de a monta filtre mai performante. Ca dezavantaj principal este ca este nevoie de tubulaturi montate pe tavanele holurilor si a incaperilor, ceea ce necesita tavane false si/sau scafe de mascara.

Prin aceasta masura se asigura:

- aport de aer proaspat continuu; nivelul de CO2 este pastrat permanent in limitele normale; eficienta si atentia copiilor in clasa este net superioara;
- pierderi minime de energie termica datorita recuperatorului de caldura care preincalzeste aerul introdus;
- aerul introdus este filtrat, spre deosebire de aerisirea prin ferestre;
- posibilitatea de a incalzi aerul introdus printr-o rezistenta electrica ce incalzeste suplimentar aerul admis cu 3-4 ° C (la nevoie);
- eliminarea vaporilor de apa rezultati din respiratia celor ce deservesc sala;

Ventilarea prin ferestre implica o pierdere de energie mai mare decat prin sistemul de ventilare cu recuperare de caldura ca urmare a faptului ca aerul cald se risipeste prin ferestrele deschise si acesta este inlocuit cu aer rece. In plus, in anotimpul rece, multi utilizatori evita deschiderea ferestrelor atat din motivul expus mai sus, cat si din considerente de disconfort termic.

Ipoteza luata in calculul CPE pentru cladirea reabilitata:

- Pentru calcule s-a considerat o eficienta minima a recuperatoarelor de 75%;
- S-au luat in calcul recuperatoare cu caldura doar in spatiile unde este obligatorie asigurarea de aer proaspat prin ventilare mecanica conform Normativ I5

- Se considera ventilare hibrida: ventilare mecanica cu 25m³/ocupant in salile cu ocupare permanenta si asigurarea a minim 0, 5 schimburi de aer in restul incaperilor (holuri, casa scarii, depozite, etc).

Instalatii de climatizare:

Ca urmare a introducerii sistemelor de umbrire si prin montarea izolatiei termice suficiente necesarul de racire va fi foarte redus. In consecinta se considera ca nu sunt necesare echipamentele de aer conditionat pentru un numar redus de zile cu posibil disconfort termic.

Măsura I(e) – INSTALATII ELECTRICE

1. Se propune instalarea unui sistem de producere a energiei electrice cu panouri solare fotovoltaice în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de sera si asigurarea aportului minim de energie regenerabila

Pentru scaderea consumului de energie electrica a cladirii; tinand cont de faptul ca s-a propus instalarea unui sistem de ventilare cu recuperare de caldura in fiecare sala de clasa ce consuma energie electrica, precum si a boilerelor electrice pentru asigurarea apei calde de consum, se propune un kit fotovoltaic care sa asigure min 10kWp (ex: 20 panouri fotovoltaice de 500Wp), montate pe terasa – pe directia sud, sau apropiata, interconectate cu instalatia electrica a cladirii prin intermediul unui inverter si a automatizarii (controler).

Cu ajutorul unui DISPOZITIV INTELIGENT DE MANAGEMENT AL ENERGIEI se monitorizeaza consumul de energie electrica din instalatie si se introduce in sistemul intern tot curentul produs de panourile solare. Acest sistem va alimenta in mod special boilerul electric si sistemul de ventilare cu recuperare caldura, dar poate acoperi si sistemul de iluminat (daca se monteaza acumulatori), sau alti consumatori electrici din cladire. In plus, desi nu se cuantifica in Certificatul de Performanta Energetica a cladirii, productia de energie electrica poate fi directionata catre toti consumatorii electrici ai beneficiarului, atat din cladire, cat si din afara ei (din incinta, sau alaturati), cum ar fi calculatoare, videoproiectoare, echipamente electrice diverse, iluminat nocturn (cu acumulatori montati), alarme, etc. Conform simularii facute rezulta valorile prezentate in fisa de date anexata.





Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

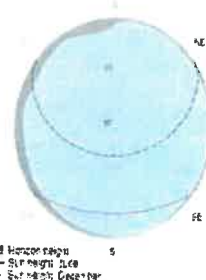
Provided Inputs:

Latitude/Longitude: 45.883,22.900
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 10 kWp
System loss: 14 %

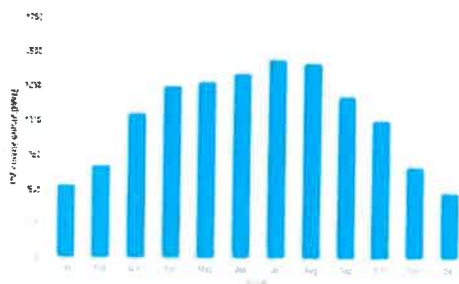
Simulation outputs

Slope angle: 37 (opt) °
Azimuth angle: -3 (opt) °
Yearly PV energy production: 12238.68 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1561.47 kWh/m²
Year-to-year variability: 541.68 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -2.73 %
Spectral effects: 1.26 %
Temperature and low irradiance: -6.87 %
Total loss: -21.12 %

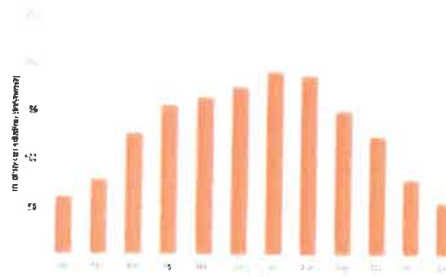
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(t)_m	SD_m
January	623.9	61.0	88.2
February	865.8	79.1	133.4
March	1047.8	127.3	244.3
April	1241.7	168.8	181.8
May	1276.0	184.5	118.7
June	1334.7	175.2	115.6
July	1438.0	190.9	103.2
August	1409.5	187.0	135.8
September	1169.8	160.3	137.0
October	897.7	124.1	149.7
November	662.0	78.7	137.8
December	471.7	55.7	99.9

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].
H(t)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].
SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to inform public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to provide the information directly and accurately. It is not intended to be a substitute for professional advice. The Commission accepts no responsibility for any errors or omissions in the information provided on this site.

It is our goal to minimize the errors caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been altered or corrected in the past or may be corrected in the future. We do not warrant that our services will not be interrupted or otherwise affected by such changes. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems reported as a result of using this site or any third external sites.

For more information, please visit http://ec.europa.eu/energy/policies/pvgis_en

PVGIS ©European Union, 2001-2022.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.



Tinand cont de randamentul panourilor fotovoltaice si iradiatia medie anuala pentru zona studiata, sistemul de panouri fotovoltaice propus poate produce aproximativ 12.200kWh/an energie electrica. Aceasta valoare anuala corepsunde unei valori specifice de: $12.200 \text{ kWh an}/2031,05\text{m}^2 = 6,00 \text{ kWh/m}^2/\text{an}$

Deasemenea, se poate lua în calcul achiziția unor acumulatori pentru a crea un sistem hibrid cu rol de UPS atunci când cade energia electrică din sistemul național, sau sunt fluctuații de tensiune ce pot afecta aparatura electronică din clădire. Recomandăm acumulatori de tip LiFePo, Litiu, etc care au durată de viață mare (garanție minimă 5ani). Beneficiarul poate utiliza energia produsă pe perioada de vară și la alte obiective/echipamente apropiate din incintă/ zonă care îi aparțin. Dacă se montează ulterior baterii de stocare, sistemul de protecție al kitului fotovoltaic asigură închiderea circuitelor de încărcare a acumulatorilor când aceștia ajung la capacitatea maximă astfel încât nu există supraproducție care poate deteriora instalația fotovoltaică.

Panourile sunt gândite să rămână sub influența razelor solare, chiar și atunci când nu produc energie electrică, fără a se deteriora. Deci nu necesită protecție suplimentară în perioada de neutilizare.

Nota: Dimensionarea numărului și capacității acumulatorilor se va face în cadrul proiectului tehnic funcție de necesitățile specificate în chestionarul electric completat de beneficiar unde se specifică toți consumatorii electrici aflați în clădire și cei care se doresc alimentați cu ajutorul acestei surse.

Se propune înlocuirea tuturor lampilor fluorescente, becurilor incandescente, rămânând ramase în clădire cu corpuri de iluminat/lămpi tip LED. Prin această măsură se va reduce consumul de energie electrică cu 50% față de cel cu tuburi fluorescente.

În zonele de tranzit (holuri, casa scării, etc) și în grupurile sanitare se recomandă montarea de senzori de prezență ce vor fi setați la o durată de timp puțin mai mare ca durată pauzei. În acest fel se asigură economie de energie în perioada când elevii și cadrele didactice sunt în ore.

Conform Ordin 2513/2010 și ordin 2641/2017 măsurile de creștere a eficienței energetice a clădirilor existente sunt recomandate, dar nu și obligatorii, cu excepția consumului maxim de energie primară a clădirii (q_{max} an).

În consecință, toate măsurile propuse nu și-au propus aducerea clădirii la standardele și cerințele normativelor specifice unei clădiri noi cu aceeași destinație decât acolo unde s-a considerat că, din analiza tehnico-economică și a temei de proiectare pot fi atinse!

Pentru analiza economică, se propun două soluții (pachete) caracterizate de următoarele:

- Soluția (pachetul) 1 - corespunde aplicării măsurilor M1A+M2+M3+M4+It+Is+Iv+Ie
- Soluția (pachetul) 2 - corespunde aplicării măsurilor M1B+M2+M3+M4+It+Is+Iv+Ie

Pentru clădirea analizată se recomandă Soluția 2 de reabilitare întrucât:

- sunt asigurate cerințele din punct de vedere termotehnic; are rezistență termică superioară;
- termosistemul clădirii asigură cerințele din Ghidul de finanțare;
- vata bazaltică este un material ecologic, prietenos cu mediul și protejează fațada clădirii împotriva propagării focului (Euroclasa A1 de protecție la foc)
- vata bazaltică este permeabilă la vapori;
- durata de viață este mare (până la 50 de ani);
- nu încarcă fațada (ca greutate) precum plăcile minerale;
- există know-how și tehnologie de lucru la îndemână;
- vata bazaltică are eficiență energetică superioară.

c) **Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.**

Se recomandă următoarele lucrări de intervenții cu respectarea cerințelor și exigențelor de calitate, în vederea reabilitării și modernizării clădirii.

Cerința „A” - Rezistență și stabilitate:

În urma evaluării calitative cât și prin calcul, clădirea se înscrie în clasa III de risc seismic, corespunzând construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor.

Cerința „B1” - Siguranță în exploatare:

Construcția respectă normele și normativele în vigoare, în conformitate cu exigențele Legii 10/1995 și cu prevederile NP 068-02 „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, NP 051/2012, STAS 6131/79, privind dimensionarea parapetelor și balustradelor, STAS 2965/87, NP 063/2002, GP 089/2003, privind dimensionarea scărilor și treptelor, corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional, prevederea de parazăpezi la acoperișuri cu pantă mare.

S-a avut în vedere ca soluțiile să respecte normativele privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare pentru următoarele domenii:

- a. siguranța circulației pietonale;
- b. siguranța cu privire la instalații;
- c. siguranța cu privire la lucrările de întreținere;
- d. securitatea la intruziune și efracție.

Prin detalierea (criterii de performanță) și cuantificarea (niveluri de performanță) acestor condiții tehnice, se stabilesc măsuri de protecție corespunzătoare utilizatorilor, ce trebuie avute în vedere la proiectarea clădirilor civile.

a. Siguranța cu privire la circulația pe căi pietonale

Condiția tehnică privind "Siguranța circulației pietonale", presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, în timpul deplasării pedestre, în interiorul clădirii (atât pe orizontală, cât și pe verticală), precum și în exteriorul clădirilor, prin spațiul pietonal aferent acestora (legătura dintre stradă și clădire).

Siguranța circulației exterioare pe căi pietonale presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

- **alunecare**
 - stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate – gresie antiderapantă;
 - panta căii pietonale va fi în profil longitudinal - max. 5 % și în profil transversal - max. 2 %;
- **împiedicare**
 - denivelările admise, dacă nu se pot evita, vor fi max. 2,5 cm;
 - rosturile între dalele pavajului sau orificiile grătarelor pentru ape pluviale vor fi max. 1,5 cm;
- **coliziune cu obstacole laterale sau frontale**
 - lățimea liberă a căii pietonale va fi de minim 1,00 m;
 - înălțimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate amplasate pe căile pietonale, va fi min. 2,10 m;
 - ușile și ferestrele clădirii adiacente căilor pietonale, vor fi astfel poziționate și rezolvate, încât să nu constituie un obstacol în calea pietonilor;
- **cădere pe timp de furtună;**
- **coliziune cu vehicule în mișcare**
 - între clădire și carosabil există trotuar; căile pietonale vor fi bine diferențiate de cele carosabile (inclusiv parcaje);
 - ieșirile din parcaje vor fi bine marcate și semnalizate; în dreptul ieșirilor din parcaje, trotuarul va fi întrerupt și rotunjit la colțuri.

Siguranța circulației pe rampe și trepte exterioare (în spațiile verzi din jurul clădirilor civile), presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- **oboseală excesivă**
 - s-a luat în calcul lungimea rampelor și zona de odihnă (podestul);
 - dimensiunile treptelor vor fi $3h + l = 80-85$ cm;
- **cădere/împiedicare**
 - finisajul treptelor va fi astfel rezolvat, încât marginea treptelor să fie clar vizibilă și să nu se confunde cu desenul de pe suprafața orizontală a treptelor;
 - treptele vor fi astfel conformate încât să se evite împiedicarea prin agățare cu vârful piciorului;
- **coliziune**
 - lățimea rampei (scării) va fi min. 1,20m (recomandat 1,50 m);

- platforma de acces este proporționată pentru a asigura min. 2 fluxuri de circulație, respectiv, 2,10m x 3,45m;
- **alunecare**
- finisajul scărilor va fi astfel realizat, încât să se evite alunecarea, chiar și pe vreme umedă;
- treptele vor fi astfel rezolvate, încât să se evite staționarea apei și formarea unui strat de gheață;
- **lovire (în conformarea scărilor se vor evita muchiile ascuțite).**

Siguranța cu privire la accesul în clădire presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin: **oboseală excesivă, coliziune, cădere în gol, alunecare, împiedicare.**

Siguranța cu privire la circulația interioară presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- **alunecare**
- **stratul de uzură al pardoselilor** trebuie astfel realizat, încât să se evite alunecarea;
 - în încăperile cu umiditate și murdărie ridicată se vor lua măsuri de protecție pentru evitarea accidentării prin alunecare (elemente marginale de susținere, la h=0,90 m);
 - împiedicare
 - denivelarea admisă (în caz că nu poate fi evitată) va fi max. 2,5 cm;
 - nu se admit trepte izolate (denivelări de o singură treaptă);
- **contactul cu proeminențe joase**
- înălțimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate (măsurată de la suprafața finită a pardoselii) va fi min. 2,00 m);
- contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulație) (suprafața pereților nu trebuie să prezinte proeminențe, muchii ascuțite sau alte surse de lovire, agățare, rănire);
- **contactul cu suprafețe vitrate** – suprafețele integral vitrate (pereți, uși sau ferestre fără cadru), precum și cele a căror vitraj începe la mai puțin de 0,90m de la sol, trebuie să fie realizate din geam de siguranță;
- **contactul cu uși care se deschid** – amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât să nu limiteze și să nu împiedice circulația și să nu se lovească între ele (la deschiderea simultană a două uși);
- **coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente**
- piesele de mobilier adiacente căilor de circulație nu trebuie să prezinte colțuri, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire, rănire;
- traseele de circulație vor fi astfel dimensionate și rezolvate, încât să existe posibilitatea de manevra a mobilelor voluminoase;
- ușile interioare vor avea lățimea liberă de min. 0,80 m;
- **producere de panică** – traseul fluxurilor de circulație este clar, liber și comod.
- **Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe** presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:
 - **oboseală excesivă**
 - raportul între trepte și contratrepte trebuie să respecte relația: $2h+l=62/64$ cm;
 - treptele, ce aparțin aceleiași rampe, trebuie să aibă aceleași dimensiuni (înălțime și lățime);
 - **cădere în gol:** schimbările de pantă trebuie bine atenționate și corespunzător luminate, inclusiv în timpul nopții, scările trebuie să fie corespunzător și uniform luminate, fără a produce fenomenul de strălucire orbitoare;
 - **alunecare** – finisajul scărilor, rampelor și podestelor va fi astfel realizat, încât să se evite căderea prin alunecare; ferestrele din dreptul palierelor intermediare trebuie să aibă parapet, corespunzător conformate, pentru a se evita accidentarea prin spargerea geamului, în caz de contact prin alunecare;
 - **coliziune**
 - lățimea liberă a scărilor, rampelor și podestelor, va fi stabilită corespunzător destinației clădirii, în corelare cu prevederile normativului P 118 și NP 051;

Siguranța cu privire la iluminarea artificială

Tipul iluminatului de siguranță, după condițiile de alimentare cu energie electrică și cele funcționale, va fi stabilit în funcție de numărul maxim al persoanelor aflate la un moment dat în clădire (încăpere), de tipul și destinația clădirii, regimul de înălțime al clădirii.

Pentru asigurarea corespunzătoare a iluminatului artificial, combinat cu iluminatul natural, se vor respecta prevederile STAS 6221.2.

b. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații

Condiția tehnică privind "Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații" presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de posibila funcționare defectuoasă a instalațiilor electrice, termice, de ventilație sau sanitare.

Siguranța cu privire la agenți agresanți din instalații presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare prin:

- **electrocutare:**
 - măsuri de protecție pentru atingere directă (conf. NGPM, STAS12604 și 17);
 - măsuri de protecție pentru atingere indirectă (conf. NGPM, STAS 12604 și 17);
 - măsuri de protecție prin "întreruperea automată a alimentării", care se realizează cu dispozitive automate de protecție;
- **arsură sau opărire**
 - pentru limitarea presiunii și temperaturii se prevăd armături de siguranță, precum și dispozitive pentru reglaj presiune și instalații de semnalizare acustică și optică; părțile echipamentului tehnic, care prezintă temperaturi excesive (ridicate sau scăzute), trebuie să fie izolate sau îngrădite corespunzător, pentru a preveni contactul utilizatorilor cu acestea sau chiar apropierea de ele;
 - în cazul corpurilor de iluminat cu lămpi cu incandescență accesibile utilizatorilor, se vor asigura măsuri de protecție corespunzătoare, conform prevederilor normativului 17, STAS 6646/1, 2, 3 și STAS12294;
 - în cazul echipamentelor pentru încălzire (corpuri sau conducte de încălzire) protecția se va face conform prevederilor normativului I 13;
- **explozie** provocată de prezenta unei flăcări/scântei într-un spațiu, în care s-a produs un amestec de aer și gaz combustibil (pentru evitarea riscurilor de incendiu și explozie, la stabilirea traseelor conductelor de gaze naturale se vor respecta prevederile normativului 16;
 - la alegerea traseelor conductelor de gaze, se va ține seama de condițiile de siguranță și apoi de cele estetice;
 - instalațiile interioare de utilizare a gazelor naturale se vor realiza numai din oțel;
 - conductele de gaze se montează numai aparent, în spații uscate, ventilate, luminate și circulate, cu acces permanentelementele de prindere ale conductelor de gaze se vor face pe elementele de rezistență ale construcțiilor sau pe stâlpi metalici special montați în exterior;
 - se admite montarea conductelor de gaze, mascate în canale vizitabile și ventilate, numai în cazul construcțiilor civile cu grad deosebit de finisare;
- **intoxicare** datorată prezenței unor substanțe, nocive în aer (monoxid de carbon din instalații de arder, bioxid de carbon din expirații, pulberi de azbest, etc.)
 - protecția se va realiza printr-o ventilație adecvată;
 - este interzisă utilizarea materialelor de construcție, care au în componența lor substanțe toxice, sau radioactive;
- **contaminare sau otrăvire datorită prezenței unor substanțe nocive în apa potabilă**
 - rețeaua de distribuție, a apei potabile, nu trebuie să conțină substanțe nocive, după 48 ore de contact cu pereții conductelor și a celorlalte componente ale rețelei;
 - conductele de transport ale apei nu trebuie să permită dezvoltarea agenților biologici;
 - se va evita stagnarea apei în rețeaua de apă potabilă;
 - condițiile de calitate ale apei potabile vor respecta prevederile STAS 1342;
 - verificarea și îndeplinirea condițiilor de calitate a apei se va face conform prevederilor normativului C 90;
- **contactul cu elemente de instalații defectuos executate, montate sau întreținute**
 - suprafețele accesibile utilizatorilor nu trebuie să prezinte muchii ascuțite, proeminente periculoase, sau rugozități;

- se interzic soluțiile constructive de înzidire, sau fixare a echipamentelor de instalații, pe părțile de construcție, care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cădere sau răsturnare a acestora);
- **consecințe ale descărcărilor atmosferice (trăsnet)** – protecția unei clădiri, împotriva trasnetului, se va face în conformitate cu prevederile normativului I 20).

c. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere

Condiția tehnică privind "Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere" presupune protecția utilizatorilor în decursul activităților de curățire sau de reparare a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, luminatoare) pe durata exploatării acesteia.

Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime, în timpul lucrărilor de curățire, vopsire și reparare a ferestrelor (ochiuri mobile și fixe), a fațadelor vitrate și a luminatoarelor.

Siguranța cu privire la întreținerea acoperișurilor presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare prin rănire sau cădere de la înălțime, în timpul operațiilor de curățire sau reparare a acoperișurilor:

- se vor prevedea elemente discontinue de ancorare pentru susținerea persoanelor sau echipamentelor necesare operațiilor de întreținere și reparare a acoperișurilor;
- pentru accesul pe acoperiș prin exterior, când nu există posibilitatea accesului din interiorul clădirii, se vor utiliza scări speciale (fixe) montate pe fațadă, amplasate la o înălțime corespunzătoare asigurării siguranței la intruziuni prin efracții.
- se vor prevedea opritoare de zăpadă, la marginea acoperișurilor cu panta mai mare de 30°.

d. Siguranța la intruziuni și efracții

Condiția tehnică privind "Siguranța la intruziuni și efracții" presupune protecția utilizatorilor, împotriva eventualelor acte de violență, hoție, vandalism, comise de răufăcători din exterior, precum și împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare.

Pentru asigurarea unei protecții optime, din punct de vedere al intruziunii umane, trebuie luate măsuri de securitate adecvate, pentru împiedicarea pătrunderii prin efracție, atât în incinta clădirii cât și în clădirea propriu-zisă.

Împotriva intruziunii animale, trebuie asigurate măsuri de protecție corespunzătoare, la rezolvarea golurilor din elementele de închidere și din instalații.

Siguranța cu privire la împrejmui presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva tentativelor de intruziuni, prin agresarea gardurilor și/sau porților respectiv: împiedicarea escaladării, împiedicarea penetrării, sisteme de securitate recomandate.

Siguranța cu privire la incinta clădirii, presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva tentativelor de intruziune prin traversarea nestingherită a incintei clădirii.

Siguranța cu privire la închiderile perimetrale presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva potențialelor acte de vandalism sau a tentativelor de intruziune, prin agresarea elementelor de fațadă (pereți, uși, ferestre, balcoane), respectiv: împiedicarea actelor de vandalism, împiedicarea cățărării și pătrunderii prin efracție, sisteme de securitate recomandate (la uși și ferestre, la pereți), împiedicarea pătrunderii animalelor dăunătoare sau insectelor.

Siguranța cu privire la acoperișuri presupune asigurarea protecției împotriva potențialelor tentative de intruziune, prin agresarea elementelor de acoperiș astfel:

- accesul pe acoperiș se va face, pe cât posibil, din interiorul clădirii;
- gurile de ventilație trebuie să fie de max. 0,03 mp. Sisteme de securitate recomandate: sistem cu senzori din punct în punct.

Cerința „Cc” – Securitatea la incendiu:

Clădirea se încadrează în **gradul II de rezistență la foc**, în conformitate cu prevederile P118/1999.

Construcția a fost proiectată și va fi realizată astfel ca în caz de incendiu să se asigure:

- evitarea pierderilor de vieți omenești și bunuri materiale;
- stabilitatea elementelor portante ale clădirilor pe o perioadă determinată;

- limitarea izbucnirii și propagării focului și a fumului în interiorul clădirii precum și limitarea extinderii incendiului la clădirile vecine;
- protecția ocupanților clădirii ținând seama de vârsta, starea de sănătate și riscul de incendiu, precum și posibilitatea evacuării în condiții de siguranță în caz de incendiu;
- protecția echipelor de intervenție.

Această cerință impune verificarea privind măsurile adoptate privind:

- reducerea riscului de izbucnire a incendiului;
- cerințele de siguranță ale utilizatorilor în caz de incendiu;
- comportarea la foc a construcției și caracteristicile specifice ale elementelor și materialelor utilizate;
- posibilitatea de intervenție pentru stingerea incendiului și reducerea efectelor acestuia asupra construcțiilor și a vecinătăților ei.

Limitarea propagării focului și a fumului

Elementele de construcții, pereți și planșee utilizate pentru limitarea propagării incendiilor și a efectelor acestora, precum și a exploziilor, sunt de tipul: antifoc (AF), rezistente la foc (RF), rezistente la explozie (RE), etanșe la foc (EF).

Ca măsură de limitare a propagării interioare a focului se va asigura etanșietatea spațiului interior prin compartimentarea interioară și uși.

Evacuare fum (desfumare) și gaze fierbinți

Căi de evacuare în caz de incendiu

Traseele căilor de evacuare trebuie să fie distincte și independente, astfel stabilite încât să asigure distribuția lor judicioasă, posibilitatea ca persoanele să recunoască cu ușurință traseul spre exterior, precum și circulația lesnicioasă.

Căile de evacuare nu trebuie să conducă spre exterior prin locuri în care circulația poate fi blocată în caz de incendiu datorită flăcărilor, fumului, radiației termice etc.

Instalații de semnalizare și stingere a incendiilor

Căi de acces, intervenție și salvare – Pentru asigurarea condițiilor de acces, intervenție și salvare în caz de incendiu la construcții și instalații se prevăd căi de circulație (drumuri) necesare funcțional sau fâșii libere de teren, corespunzător amenajate pentru accesul utilajelor și autospecialelor de intervenție ale pompierilor.

Cerința „D”- Igienă, sănătate și mediu

Proiectul respectă Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014, pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației și orientarea construcției față de punctele cardinale care asigură o însoțire optimă a spațiilor interioare. Încăperile principale, sălile de clasă, trebuie prevăzute cu deschideri directe către aer liber (uși, ferestre), care să permită o ventilație naturală suficientă.

Iluminatul natural și artificial

Se va utiliza iluminat artificial local, oriunde este necesar, în funcție de specificul și dificultatea sarcinii vizuale. Iluminatul artificial va asigura o iluminare uniformă a spațiilor destinate elevilor evitând efectele de pâlpâire, fenomenele de strălucire și de modificare a culorilor. În exploatarea sistemelor de iluminat se vor avea în vedere prevederile normativelor referitoare la verificarea instalațiilor electrice.

Ventilația naturală și regimul de încălzire

Toate încăperile destinate elevilor vor fi ventilate natural prin deschiderea ferestrelor în așa fel încât să se evite disconfortul termic și să se asigure înlăturarea continuă a aerului viciat.

Asigurarea confortului higrotermic interior, iarna se va realiza prin încălzire cu centrală termică proprie pe combustibil solid. Sistemul de încălzire va asigura o temperatură de 18-20°C, astfel încât oscilațiile de temperatură din interiorul încăperilor să nu depășească 2°C pe perioada în care elevii se află în încăperile respective. Corpurile de încălzire vor fi prevăzute cu grilaje de protecție pentru evitarea accidentelor.

Măsuri de asigurare a confortului în condiții de vară presupun: asigurarea inerției termice, controlul însoțirii prin sisteme de protecție solară fixe (streșini, copertine) sau mobile (rukouri, jaluzele, grile exterioare).

NORME DE IGIENĂ REFERITOARE LA DOTAREA CU OBIECTE SANITARE

Grupurile sanitare destinate utilizatorilor clădirii vor fi împărțite pe sexe și compartimentate pentru a permite circulația comodă a copiilor și persoanelor cu dizabilități.

În interiorul spațiilor ce deserveșc grupurilor sanitare se vor amenaja surse de apă potabilă cu jet ascendent și lavoare cu apă caldă și rece pentru spălarea mâinilor.

Stabilirea felului și numărului de obiecte sanitare s-a făcut în funcție de destinația clădirii, gradul de confort al acestora și numărul de utilizatori respectând reglementările în vigoare.

NORME DE IGIENĂ REFERITOARE LA COLECTAREA ȘI ÎNDEPĂRTAREA APELOR UZATE ȘI DEȘEURILOR FECALOID-MENAJERE

Din cadrul obiectivului studiat, apele uzate și deșeurile fecaloid-menajere se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară de incintă, ape uzate menajere provenind din funcționarea tuturor obiectelor sanitare.

NORME DE IGIENĂ REFERITOARE LA COLECTAREA, ÎNDEPĂRTAREA ȘI NEUTRALIZAREA DEȘEURILOR SOLIDE

Se asigură colectarea selectivă a deșeurilor solide în recipiente acoperite de culori diferite inscripționate cu tipul deșeurilor, dimensionate corespunzător. Ele vor fi amplasate într-un spațiu special amenajat, o platformă betonată la limita proprietății (containere și pubelele de gunoi menajer). Îndepărtarea rezidurilor menajere solide se va face prin contract de prestări servicii cu o societate specializată, urmând ca păstrarea și depozitarea acestora să se facă conform normelor în vigoare fără să pună în pericol sănătatea sau mediul înconjurător.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Clădirea respectă Normativul C125-2013 privind proiectarea și execuția măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice la clădiri.

Cerința „E” - Economie de energie și izolare termică

Problema economiei de energie este determinantă întrucât privește întreaga societate.

Asigurarea confortului higrotermic interior, iarna se va realiza prin încălzire cu centrală termică existentă și pompă de căldură.

Măsuri de minimizare a consumului de energie în ansamblu privesc: orientarea corespunzătoare a spațiilor, procentul de vitrare diferențiat nord/sud, utilizarea spațiilor tampon, folosirea termosistemului la exteriorul construcției.

Măsuri de asigurare a confortului în condiții de vară presupun: asigurarea inerției termice, controlul însoririi prin sisteme de protecție solară fixe (streșini, copertine) sau mobile (rulouri, jaluzele, grile exterioare)

Măsuri de evitare a apariției condensului se va avea în vedere protejarea la fața interioară a pereților exteriori, protejarea la interiorul pereților exteriori, și în spatele unor eventuale finisaje exterioare etanșe.

Măsuri de evitare a infiltrațiilor de apă prin învelitoare fac referire la tipul de învelitoare și sunt îndeplinite prin panta învelitorii și sistemul de jgheaburi și burlane adecvat pentru scurgerea apelor meteorice.

Măsuri de evitare a infiltrațiilor de apă din sol privesc nivelul de apă subterană și soluțiile de izolare la fundații.

Clădirea este concepută astfel încât să asigure o economie cât mai mare de energie. Anvelopa este realizată cu alcătuirii ale pereților și acoperișurilor care evită pe cât posibil punțile termice, păstrează căldura și preiau insolația excesivă.

Clădirea respectă prevederile din Legea 121/2014, privind eficiența energetică, și din Normativele C107-2,3,5-2005, Ordin MTCT nr.157/ 2007 cu modificările și completările ulterioare, Ordin MDRT nr. 2513/2010 și Ordin MDRT nr. 1590/2012.

V.06. Cerința „F” – Protecția împotriva zgometului

Clădirea va respecta Normativul C125-2013 privind proiectarea și execuția măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice la clădiri.

Protecția față de zgometul aerian provenit din exteriorul clădirii. Nu este cazul.

Protecția față de zgometul aerian provenit dintr-un alt spațiu închis. Nu este cazul.

Protecția împotriva zgometului de impact. Nu este cazul.

Protecția față de zgomotul produs de echipamentele și instalațiile tehnice ale clădirii. Nu este cazul.

Protecția împotriva zgomotului reverberat excesiv și zgomotului produs în spațiul respectiv. Nu este cazul.

Măsuri pentru realizarea condițiilor tehnice ale protecției împotriva zgomotului în clădiri. Nu este cazul.

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Construcția va fi proiectată, astfel încât prin realizarea lucrărilor de modernizare, utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea lucrărilor de construcții, a materialelor și părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor și a lucrărilor de construcții;
- utilizarea la lucrările de construcții a unor materii prime și secundare inofensive față de mediu.

Lucrări de modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri

Se va moderniza instalația de iluminat. Se vor înlocui toate corpurile de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată de tip LED și durată mare de viață.

Se vor instala corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie. Se vor prevedea tablouri electrice comunicante (inteligente), pentru monitorizarea, controlul și mentenanța instalațiilor electrice de iluminat, care asigură eficiența operațională și optimizarea consumului de energie în condiții de siguranță.

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

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

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;
- Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;
- Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;
- Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

În vederea realizării investiției se propun spre analiză trei scenarii după cum urmează:

Scenariul 0 – Reprezintă scenariul în care nu se realizează investiția prin care are loc creșterea calității vieții educaționale prin reabilitarea, modernizarea și eficientizarea energetică a CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA.

Scenariul 1 – în care se realizează lucrări de eficientizare energetice respectând măsurile de intervenție din soluția minimală din expertiza tehnică și soluția 1 din Raportul de audit energetic și care presupune atingerea următoarelor obiective specifice:

- Eficientizarea energetică a clădirii;
- modernizarea construcției existente;
- durabilitate sporită a structurii în timp;
- prin soluția arhitecturală se vor introduce toate funcțiunile cerute prin tema de proiectare;
- se va avea în vedere: iluminarea și orientare optimă, dimensiunile de siguranță și în conformitate cu normativele în vigoare la circulații, ventilarea naturală, închiderile exterioare cu pierderi minime de căldură, circulații fluente, grupuri sanitare echipate și normate corespunzător normelor, finisaje durabile și care respectă legislația de sănătate publică, evacuare rapidă și accesul facil pentru situații de urgență.
- Dotarea construcției cu echipamente pentru creșterea eficienței energetice.

Scenariul 2 – în care se realizează proiectul prezentat în prezenta Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții cu lucrări de eficientizare energetică respectând măsurile de intervenție din soluția minimală din expertiza tehnică și soluția 2 din Raportul de audit energetic și care presupune atingerea următoarelor obiective specifice:

- Eficientizarea energetică a clădirii utilizând materiale cu rezistențe termice superioare, ecologice și prietenoase cu mediul;
- modernizarea construcției existente;
- durabilitate sporită a structurii în timp;
- prin soluția arhitecturală se vor introduce toate funcțiunile cerute prin tema de proiectare;
- se va avea în vedere: iluminarea și orientare optimă, dimensiunile de siguranță și în conformitate cu normativele în vigoare la circulații, ventilarea naturală, închiderile exterioare cu pierderi minime de căldură, circulații fluente, grupuri sanitare echipate și norme corespunzător normelor, finisaje durabile și care respectă legislația de sănătate publică, evacuare rapidă și accesul facil pentru situații de urgență.
- Dotarea construcției cu echipamente pentru creșterea eficienței energetice.

Scenariul 2 este soluția recomandată de către proiectant.

Întrucât sunt condiționate de respectarea temei de proiectare dată de beneficiar și a amplasamentului **ambele scenarii 1 și 2**, analizate prin prezentul studiu, propun abordări și categorii de lucrări asemănătoare și **conduc din punct de vedere al asigurării funcționalității și respectării legislației în vigoare la același rezultat, diferența făcându-se la rezistența termică obținută prin măsurile de eficientizare energetică a clădirii.**

- 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 reabilite;

I. ARHITECTURĂ

Obiectivul lucrării este creșterea eficienței energetice a internatului aparținând Colegiului Național Pedagogic Regina Maria din Municipiul Deva. Prin lucrările de reabilitare termică se asigură atât creșterea eficienței energetice a imobilului, cât și îmbunătățirea considerabilă a aspectului fațadelor clădirii.

Realizarea obiectivului cuprinde următoarele lucrări de intervenții:

- termoizolarea clădirii cu un strat de vată bazaltică de 15cm grosime;
- termoizolarea soclului (se va coborî minim 50 cm în pământ) cu polistiren extrudat în grosime de 10cm;
- înlocuirea ferestrelor actuale cu o tâmplărie nouă din pvc placat cu aluminiu cu geam termoizolant triplu;
- refacerea acoperișului de tip terasă necirculabilă și sporirea rezistenței termice a planșei prin termoizolarea cu polistiren extrudat în grosime de 30 cm și acoperirea ulterioară cu minim două membrane bituminoase hidroizolatoare;
- realizarea un atic din cărămidă confinat cu stâlpișori și centuri din beton armat;
- se va examina zidăria pas cu pas pentru identificarea avariilor iar în zonele unde se constată fisuri structurale cu deschiderea până în 3,00 mm se vor desface tencuielile interioare și exterioare și se vor efectua reparații specifice;
- se vor desface și se vor reface finisajele scărilor de acces în clădire cu materiale antiderapante și antiîngheț;
- se vor reface pardoselile degradate și finisajele îmbătrânite interioare ale clădirii;
- instalarea de sisteme de climatizare, ventilare și condiționare a aerului pentru asigurarea calității aerului din interior;
- înlocuirea corpurilor sanitare din băi utilizând materiale durabile de înaltă calitate;
- înlocuirea instalațiilor electrice interioare și exterioare cu materiale noi, moderne, sustenabile și durabile;
- reabilitarea sau refacerea sistemului de încălzire interioară și a sistemului de furnizare a apei calde menajere;
- în cazul în care se vor executa goluri noi în zidărie, acestea se vor borda conform normativelor în vigoare;
- se vor desface trotuarele perimetrare și se va executa o sistematizare a terenului astfel încât să se respecte condițiile de fundare detaliate în studiul geotehnic realizat pe amplasament;
- se va decalca și reabilita sistemul de preluare a apelor pluviale spre canalizare situat sub nivelul platformelor exterioare existente;
- se vor reface glafurile și pervazele cu respectarea mențiunilor din auditul energetic;

- se vor monta panouri fotovoltaice pe terasa necirculabilă;
- se va reabilita canalul tehnic conform mențiunilor din Expertiza Tehnică și se va izola planșeul parterului peste canalul tehnic cu un strat de polistiren expandat în grosime de 10cm ce se va proteja cu un strat de tencuială;
- în prezent există spații care nu corespund normelor actuale prevăzute în Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1456/2020 pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna, și recreerea copiilor și tinerilor în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, ca urmare aceste spații vor fi reconsiderate și aliniate la toate cerințele prevăzute în ordinul menționat.
- realizarea unei rampe din beton armat pentru accesul persoanelor cu handicap;
- realizarea unei noi construcții metalice pe fundații din beton armat, ce va adăposti instalații și echipamente pentru prepararea agentului termic folosit la încălzirea clădirii internatului.

Proiectul se va realiza cu respectarea prevederilor Ordinului Ministerului Sănătății nr. 1456/2020 pentru aprobarea Normelor de igienă din unitățile pentru ocrotirea, educarea, instruirea, odihna, și recreerea copiilor și tinerilor:

- grădinița va avea acces separat la nivelul etajului 1 față de internat care are accesul la nivelul parterului
- camerele de grupă vor avea dublă funcționalitate (sală de activități și dormitor), iar copiii vor fi distribuiți uniform în cele două încăperi ce formează o cameră de grupă; pe parcursul activităților vor avea în permanență doi supraveghetori
- în grădiniță nu vor fi mai mult de 150 de preșcolari înscriși, de aceea cabinetul medical va fi format dintr-o singură încăpere, ventilată natural și artificial, ce va îndeplini rolul de cabinet de consultații și sală de tratament
- spălătoria grădiniței va funcționa la parter în cadrul aceluiași corp de clădire
- la etajul 1, pentru grădiniță, va fi prevăzut un vestiar pentru personal și un oficiu de curățenie prevăzut cu pardoseală lavabilă, lavoar cu apă caldă și rece și ventilație naturală
- în cadrul grădiniței se va amenaja o sală de mese (masa se va servi în serii, pe grupe), un oficiu pentru primirea hranei și un oficiu pentru spălarea și depozitarea veselei
- corpurile de încălzire centrală vor fi prevăzute cu grilaje de protecție pentru evitarea accidentelor
- microclimatul în dormitoare va asigura o temperatură de minimum 22°C, o umiditate relativă de 30-60% și o viteză a curenților de aer de 0,2-0,3 m/s
- grupurile sanitare ale fiecărui etaj vor fi recompartimentate și se va asigura numărul de obiecte sanitare necesare pentru fiecare etaj – 5 WC-uri, 6 lavoare, 2 pisoare și 6 dușuri - împărțite pe sexe; la fiecare nivel se vor prevedea și un grup sanitar cu vestiar pentru personalul de serviciu; de asemenea, la nivelul parterului va fi prevăzută o cameră de cazare pentru persoane cu dizabilități cu un grup sanitar interior
- pardoselile încăperilor vor fi executate din materiale izoterme, nontoxice și nonalergice, ușor lavabile și dezinfectabile pentru a permite spălarea acestora conform programului de curățenie (parchet în camerele de cazare, gresie pe holuri de acces; pardoselile băilor vor fi acoperite cu materiale antiderapante (gresie), pentru prevenirea accidentării copiilor, să fie lavabile și dezinfectabile
- pentru asistența medicală preventivă, curativă și de urgență, în clădirea liceului se va asigura un cabinet medical cu grup sanitar propriu și izolator structurat astfel încât să respecte prevederile legislației în vigoare; încăperile cabinetului medical vor avea pardoseli din covor PVC

Închiderile exterioare și compartimentările interioare

Compartimentările interioare noi din zona grupurilor sanitare se vor realiza din pereți din gips-carton pe structură metalică. La partea exterioară clădirea se va termoizola cu termosistem din vată minerală bazaltică de 15 cm grosime. Pentru accesul pe acoperiș, se propune închiderea golului de acces existent cu beton armat și realizarea unui acces nou în zona scărilor interioare.

Finisaje propuse

Finisaje exterioare propuse

Socul se va placa cu polistiren extrudat de 10 cm grosime peste care se va aplica tencuială decorativă mozaicată. Pe pereții exteriori se vor aplica tencuieli decorative, în două culori care vor evidenția volumetria clădirii. Tâmplăria exterioară va fi realizată din PVC plăcat cu Al cu geam termoizolant triplu. Ușile de acces în internat vor fi realizate din aluminiu cu geam termoizolant triplu și vor fi dotate cu dispozitive de siguranță pentru evacuarea persoanelor. Pardoselile exterioare vor fi realizate din gresie de exterior antiderapantă. Pentru accesul persoanelor cu dizabilități se va realiza o rampă de acces cu pantă de 8,00%. Trotuarul perimetral se va realiza din beton montat pe strat de pietriș tasat cu pante de scurgere spre exteriorul clădirii.

Finisaje interioare propuse

Pardoselile interioare se vor realiza din materiale durabile, ușor de întreținut și antiderapante în funcție de destinația fiecărei încăperi. Pentru circulații, holurile, scările și treptele vor fi finisate cu covor pvc, cu benzi antiderapante colate pe muchia treptelor. Pentru finisarea pereților, respectiv a tavanelor se va utiliza varul lavabil în culori calde, pastelate. La pereții grupurilor sanitare se vor realiza placaje din faianță până la înălțimea de 2,10m. Tâmplăria interioară va fi realizată din tâmplărie din pvc. Finisajele alese sunt condiționate de funcțiunea propusă și respectă impunerile din normative, acestea vor fi diferențiate în funcție de destinația fiecărui spațiu. Toate materialele folosite pentru finisaj vor fi agrementate M.L.P.T.L.

Acoperișul și învelitoarea

Învelitoarea existentă se va desface și se va realiza o terasă necirculabilă cu finisaj din hidroizolație din membrană bituminoasă montată în minim două straturi (ultima cu granule de ardezie pentru protejarea de razele UV). Se vor monta aeratoare/guri de ventilație, cel puțin 1 buc la 100m², care vor pătrunde până la baza termoizolației. Pentru realizarea straturilor necesare termoizolării corespunzătoare a terasei se va realiza un atic din zidărie de cărămidă acoperit cu un sort de tablă. Funcție de soluția tehnică ce va fi aleasă la faza PT, se recomandă montarea unui strat de difuzie care să permită eliminarea vaporilor de apă de sub hidroizolație prin laterale (pe la partea superioară a aticului). Pentru scurgerea apelor pluviale s-a prevăzut un jgheab în spatele aticului, conectat la burlanele montate pe fațada clădirii.

II. **REZISTENȚĂ** - Lucrările de rezistență pentru această investiție vor fi următoarele:

- Desfacerea straturilor teraselor existente și refacerea termoizolațiilor și hidroizolațiilor teraselor utilizând sisteme durabile care să asigure etanșeitatea și impermeabilitatea acoperișului;
- Se va reface sau se va repara trotuarul perimetral al clădirii cu beton C20/25 armat cu plasă sudată dispusă sus și jos, montat pe o folie de polietilenă și un strat compactat de pietriș stabilizat cu ciment cu grosimea minimă de 15cm. Trotuarele perimetrare vor avea pante longitudinale de min. 0,5% și transversale de 2%, și se vor tăia cu rosturi de dilatație la maxim 0,80 m. Grosimea trotuarelor va fi de minim 12 cm. La interfața cu soclul clădirii se va executa un cordon din bitum filerizat pe tot perimetrul clădirii.
- Se va stabili clasa energetică a clădirii în urma întocmirii unui audit energetic. Se vor respecta toate recomandările auditului energetic pentru a se ajunge la clasa energetică propusă prin acesta.
- Se permite montarea de panouri fotovoltaice pe terasa necirculabilă în limita a 35 daN/m².
- Se vor desface și se vor reface finisajele scărilor de acces în clădire cu materiale antiderapante și antiîngheț.
- Se vor reface pardoselile degradate și finisajele îmbătrânite interioare ale clădirii (pardoseli uzate, tâmplăria din lemn, finisajele interioare din toate încăperile etc).
- În cazul în care se vor executa goluri noi în zidărie, acestea se vor borda conform normativelor în vigoare.
- Se va decolmata și reabilita sistemul de preluare a apelor pluviale spre canalizare situat în interiorul construcției.
- Instalarea de sisteme de climatizare, ventilare și condiționare a aerului pentru asigurarea calității aerului din interior;
- Înlocuirea corpurilor sanitare din băi utilizând materiale durabile de înaltă calitate;
- Înlocuirea instalațiilor electrice interioare și exterioare cu materiale noi, moderne, sustenabile și durabile;
- Se realiza o rampa cu scopul accesului pentru persoanele cu dizabilități locomotorii respectând condițiile de siguranță în exploatare și panta maximă de 8%.
- Se vor reface glafurile și pervazele cu respectarea mențiunilor din auditul energetic.
- Suprafețele interioare de beton din canalul tehnic (radier, pereți verticali beton armat, planșeu din beton armat) vor fi tratate cu un tratament de impermeabilizare integral cristalină format din ciment Portland, nisip de cuarț tratat special și substanțe chimice active. Toate suprafețele ce urmează a fi impermeabilizate trebuie să fie curate și să aibă un sistem capilar „deschis”. Se vor urma următoarele etape în realizarea impermeabilizării:
 - Se îndepărtează laptele de ciment, impuritățile, grăsimea etc. prin intermediul jetului de apă sub presiune, sablării umede sau lustruirii cu disc diamantat pentru șlefuit beton.

- Verificarea aderenței stratului suport prin încercări in-situ cu echipamente specifice; În funcție de rezultatele încercărilor, se va lua decizia tratării cu calciu a suprafețelor betonului afectat pentru mărirea aderenței cu produsul de impermeabilizare;
 - Pasivizarea armăturilor, dacă prin procesul de curățare acoperirea cu beton a fost înlăturată; Materialul se aplică pe suprafața armăturilor în două etape, utilizând pensule cu păr scurt corespunzătoare la un interval de max. 30 min. de la hidrosablare pentru evitarea începerii procesului de oxidare. Protecția armăturilor prin pasivare și refacerea stratului de acoperire se face în toate zonele cu armături decopertate și curățate de rugină;
 - Amorsarea suprafețelor pentru pregătirea aplicării mortarului de reparație;
 - Reprofilarea elementelor cu mortar de etanșare și reparație, impermeabilizator prefabricat, integral cristalin pe bază de ciment;
 - Aplicarea pe toate suprafețele interioare din canalul tehnic, prin pulverizare sau prin pensulare, a unui material hidroizolant integral cristalin format din ciment Portland, nisip de cuarț tratat special și substanțe chimice active.
- Lucrările de refacere a straturilor de termo-hidroizolație ale terasei precum și lucrările de eficientizare energetică nu modifică gradul de asigurare la seism existent al clădirii studiate.

III. INSTALAȚII

INSTALAȚII ELECTRICE

În cadrul proiectului sunt cuprinse soluțiile tehnice pentru realizarea instalațiilor electrice de curenți tari după cum urmează:

- Înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu LED;
- Controlul iluminatului în spațiile comune prin intermediul senzorilor de mișcare;
- Completarea sistemului de iluminat de siguranță conform prevederilor normativelor în vigoare;
- Înlocuirea întrerupătoarelor automate existente (pentru circuitele de iluminat) cu întrerupătoare automate cu protecție la curent diferențial/ rezidual;
- Alimentare cu energie electrică a tabloului electric aferent Camerei tehnice C.T. (TCT);
- Alimentare cu energie electrică a tabloului electric aferent Stației de pompare pentru stingerea incendiilor (TE.SPI);
- Înlocuirea conductorului de alimentare și a întrerupătorului general al tabloului general (TG), corespunzătoare noii puteri instalate a clădirii;
- Utilizarea unui sistem fotovoltaic OFF-GRID de 10,0 kW pentru producere de energie electrică necesară consumului sistemului de preparare ACM - CT;
- Procurarea unui grup electrogen (GE) cu puterea electrică 15 kVA, folosit ca și sursă de rezervă pentru alimentarea Stației de pompare pentru stingerea incendiilor.

Distribuția interioară

Pentru realizarea instalației electrice interioare la consumatori se utilizează o schemă de distribuție combinată trifazată/monofazată cu 5 respectiv cu 2 sau 3 conductoare. Corespunzător acestei scheme de distribuție se utilizează o schemă de legare la pământ de tip TN-S exclusiv, cu conductoare de protecție distinct distribuite pe circuit. Distribuția este de tip radial și se face cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare conform destinației. Coloanele sunt realizate cu cabluri cu conductoare de cupru tip N2XH, CYABY sau CYY-F și sunt protejate la scurtcircuit și suprasarcină cu întrerupătoare automate montate în tablouri. Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor din cadrul obiectivului se realizează din tabloul general TG.

Tablourile electrice vor fi realizate în schemă TN-S, vor avea cel puțin același grad de protecție cu celelalte echipamente din spațiile deservite și vor fi prevăzute cu întrerupătoare automate, cu protecție la scurtcircuit și la suprasarcină, iar pentru circuitele cu echipamente electrice în zone cu pericol de electrocutare se vor prevedea și protecție diferențială la curenți de defect (prize, etc). Se va prevedea protecție împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile interioare determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui SPD trifazat la supratensiuni, clasa 1+2, în vederea protejării echipamentelor și receptoarelor din clădire. Reanclanșarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Execuția tablourilor electrice se va face de către o firmă autorizată și respectându-se prevederile SR EN- 60.439.1. Puterile necesare la tablourile electrice sunt menționate în schemele electrice monofilare.

ATENȚIE!

În cazul în care echipamentele și materialele electrice se montează pe elemente combustibile (ex. lemn) este obligatoriu ca ele să fie cu grad de protecție minim IP54. În cazul în care gradul de protecție al echipamentelor și materialelor electrice este inferior IP54 se vor interpune materiale incombustibile între acestea și materialul combustibil (conform art. 3.0.3.8 - I7/2011). Cablurile electrice care se vor monta pe materiale combustibile (ex. lemn) se vor introduce obligatoriu în tuburi metalice de protecție cu diametrul corespunzător.

INSTALAȚII DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELETRICĂ

În urma suplimentării puterii instalate, se propune înlocuirea circuitului de alimentare cu energie electrică a tabloului general cu cablu de tip CYABY 3x120+2x60 mm², precum și a întrerupătorului general al tabloului general cu un întrerupător automat prevăzute cu dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) de 100A. Dinaintea întrerupătorului general al tabloului de joasă tensiune se va alimenta TE.SPI (Tablou stație de pompare incendiu), ca sursa de bază, iar ca sursa de rezervă acestea se vor alimenta dintr-un grup electrogen (15kVA). Tabloul stației de pompare pentru incendiu TE.SPI va fi dublu alimentat, de la rețea (sursa de bază) și de la GE (grup electrogen 15kVA- sursa de rezervă) direct. Alimentarea cu energie electrică a ECS-ului (echipament de control și semnalizare se va realiza conf. I7/2011, art 7.22.2., respectiv acesta este amplasat astfel încât funcționarea lui nu este periclitată în caz de incendiu în clădirea respectivă și conform P118/3, art. 4.2.5., respectiv de la sursa de baza cu un circuit separat independent de orice aparat de conectare, cu cablu rezistent la foc montat în tub de protecție. În cazul întreruperii alimentării principale alimentarea de rezervă va fi asigurată de doi acumulatori ce vor asigura o funcționare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puțin 48h și în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 minute.

SISTEM DE ILUMINAT: În conformitate cu cerința esențială economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă. Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărei incinte iluminate, s-a efectuat în conformitate cu NP-061/2002.

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED, în funcție de destinația încăperilor. Iluminatul artificial se va realiza astfel:

- Corp de iluminat de tip plafonieră, dotat cu lampă LED 40W- Hol;
- Corp de iluminat, dotat cu lampă LED 36W- Holuri, Camere, Casa scării, Depozitări, Camera centralei;
- Corp de iluminat, dotat cu lampă LED 18W- Grupuri sanitare;
- Corp de iluminat de tip aplica de exterior, dotat cu lampă LED 50W - în exterior (pe fațade).

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la atitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiectul tehnic. Iluminatul încăperilor va fi împărțit pe circuite distincte în funcție de sarcina și de destinația zonelor. Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj. Circuitul de iluminat interior nou propus se va realiza cu conductoare de cupru tip CYY-F 3x1,5mm², pozate îngropat în pereții construcției. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde. Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întrerupătoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tablourilor. Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor. Comanda iluminatului se va realiza cu senzori de mișcare 360° (pentru spațiile comune) și cu întrerupătoare montate numai pe conductoarele de fază (pentru celelalte spații) și care vor avea un curent nominal I_n=10A. Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul în limitele 0,60 m și 1,5 m de la pardoseală (art. 5.2.15 - Normativ I7/2011). Se vor executa legături de echipotențializare conform prevederilor art. 7.2.4 din Normativul I7/2011. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător schemei legarea la nul, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, până la originea instalației, în conformitate cu cerințele NP I7/ 2011, se va realiza borna principală de echipotențializare și legare la pământ la care se leagă:

- conductoarele de protecție (PE sau PEN);
- conductoarele de echipotențializare;
- conductele metalice de apă;

- coloanele metalice de încălzire;
- elementele metalice ale construcției.

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Tablourile se vor racorda necondiționat la instalația de protecție interioară.

Instalații electrice de prize și putere

Pentru racordarea diverselor echipamente monofazate se prevăd prize etanșe cu contact de protecție alimentate la 230 V c.a. montate aparent. Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecările din tablourile electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A). Circuitele instalației de prize se vor realiza cu cabluri din cupru fără halogeni, tip N2XH și cu cabluri tip CYY-F montate îngropat în tuburi metalice. Utilajele din centrala termică se alimentează din tabloul TCT prin racord direct.

Circuitele instalației de forță din centrala termică se vor realiza cu cabluri de cupru (tip CYY-F) pozate în tuburi de protecție metalice.

SISTEM FOTOVOLTAIC

Se va folosi un sistem fotovoltaic de 10kW, acest sistemul va furniza energie direct către consumatori de la panouri fotovoltaice pe timp de zi, o soluție hibrid cu funcționare on-grid și back-up, iar energia în surplus va fi înmagazinată în baterii. Energia înmagazinată în baterii poate fi folosită pentru alimentarea consumatorilor pe timp de noapte precum și pentru a menține producția de energie de către panourile fotovoltaice în eventualitatea căderii de curent. Sistemul de panouri fotovoltaice va fi format din 30 panouri fotovoltaice. Acestea vor fi amplasate pe terasa internatului. Montarea colectoarelor se va face respectând un unghi de înclinație de 45° și un unghi de azimut de 0°. Instalația de producere a energiei electrice, se compune din două părți principale:

- panourile fotovoltaice pentru captarea energiei solare și transformarea ei în energie electrică;
- aparatura electrică, formată din invertor trifazat, încărcător solar controller, acumulatori și tabloul electric de automatizare și distribuție.

Panourile solare se instalează pe acoperișul obiectivului, iar aparatura electrică se instalează pe clădirea nouă propusă C.T. Consumatorii auți în vedere, se referă la rezistența electrică a boilerului termoelectric și pompele de circulație. Pentru a asigura necesarul de energie electrică, se vor monta 30 de panouri fotovoltaice de 330W/buc și 4 baterii de 12V – 200Ah. Cumulul acestor consumatori, necesită o putere electrică instalată este de $P_i = 10,00$ kW și energia electrică produsă de panourile fotovoltaice, va fi introdusă în rețeaua electrică de alimentare a instalației de alimentare a boilerului ACM. Energia necesară noilor consumatori va putea acoperi în totalitate din energia produsă de instalația cu panouri fotovoltaice; ca soluție de rezervă, circuitul de alimentare a rezistenței electrice a boilerului, va fi legat și la rețeaua electrică din clădire. Când consumul propriu este mai mare decât energia produsă, diferența se va lua din rețeaua electrică a internatului.

ILUMINATUL INTERIOR DE SECURITATE (SIGURANȚĂ):

Pentru realizarea iluminatului de securitate (siguranță) s-au respectat prevederile normativului I7/2011.

Au fost prevăzute următoarele tipuri de iluminat de securitate:

- iluminatul pentru evacuarea din clădire este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare;
- iluminatul de securitate împotriva panicii este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată;
- iluminat electric pentru intervenții este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure manevrarea echipamentelor din centrala termică în cazul unei întreruperi în alimentarea cu energie electrică;
- iluminat electric pentru continuarea lucrului este parte a iluminatului de siguranță prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale.

Iluminatul de securitate pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de evacuare se va face folosind corpuri (aparate) de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol.

Iluminatul de securitate pentru evacuare este realizat cu corpuri (aparate) speciale cu două lămpi cu LED

de 8W, în construcție normală/etanșă, conform încăperilor unde se vor monta, inscripționate vizibil IEȘIRE (EXIT), respectiv cu săgeți $\leftrightarrow$ care indică direcția de evacuare. Iluminatul pentru evacuarea din clădire este permanent în funcțiune alimentat din rețeaua electrică. Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuarea din clădire se vor monta lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

Iluminatul de securitate pentru evacuare se amplasează în:

- toaletele cu suprafața mai mare de 8,0 m² și cele destinate persoanelor cu dizabilități;
- spațiile de producție cu mai mult de 20 de persoane sau atunci când distanța dintre ușa de evacuare și punctul de lucru cel mai depărtat depășește 30 m.

La eventuala dispariție a tensiunii din rețeaua electrică acestea trec pe sursa proprie acumulator Ni-Cd cu autonomie de funcționare în funcție de tipul de iluminat de securitate.

Circuitele iluminatului de siguranță sunt dispuse pe trasee distincte fata de iluminatul normal la distanță de cel puțin 10 cm față de traseul acestora. Conductoarele de alimentare a corpurilor (aparaturilor) de iluminat de tip autonom vor fi conductoare din cupru, de tip CYY-F 3x1,5 mm², protejate în tuburi copex.

Iluminatul de securitate împotriva panicii este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată. Iluminatul împotriva panicii se amplasează în încăperi cu suprafața mai mare de 60 m²;

Iluminatul pentru intervenții va fi realizat prin amplasarea unor kituri de urgență, cu autonomie 1 h, montate pe corpurile de iluminat, pentru a putea asigura funcționarea corpurilor de iluminat, astfel încât să se poată efectua manevrarea echipamentelor precum și iluminarea căilor de circulație, pentru a preveni eventualele accidente.

Iluminatul pentru intervenții se amplasează în încăperile unde sunt amplasate camere echipamentelor termice;

Iluminatul pentru continuarea lucrului va fi realizat prin amplasarea unor kituri de urgență, cu autonomie 2 h, montate pe corpurile de iluminat, pentru a putea asigura funcționarea corpurilor de iluminat, astfel încât să se poată efectua manevrarea echipamentelor precum și iluminarea căilor de circulație, pentru a preveni eventualele accidente. Iluminatul pentru continuarea lucrului se amplasează în încăperile unde se regăsesc centralele de detecție și în stația de pompe de incendiu. În camera centralei termice, au fost prevăzute corpuri de iluminat utilizate pentru iluminatul general echipate cu inverter și acumulatori de tip Ni-Cd ce asigura o autonomie de 2 ore, timpul de încărcare este de 24 ore. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7/2011. Corpurile de iluminat pentru:

- evacuarea din clădire;
- marcarea hidranților.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice. Punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal se face în timpul prevăzut conf. Normativ I7/2011 tabelul 7.23.1. Iluminatul de siguranță pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de evacuare se va face folosind corpuri (aparaturile) de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3. Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol. La dispariția tensiunii electrice, corpurile (aparaturile) de iluminat de evacuare, cele împotriva panicii, de circulație, continuarea lucrului, de intervenții vor comuta automat, trecând pe sursa proprie acumulator Ni-Cd ce asigură o independență, conform de tipul de iluminat de siguranță. Iluminatul de securitate pentru marcarea ieșirilor se va realiza cu corpuri (aparaturile) speciale tip CISA-02-2x8W, în construcție etanșă (IP65), inscripționate vizibil IEȘIRE (EXIT) respectiv cu săgeți $\leftrightarrow$ care indică direcția de evacuare. Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât asigură un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri). Acestea sunt

poziționare astfel: lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, echipament de intervenție împotriva incendiului (stigătoare) și la minim 2,0 m față de fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu) - poziția iluminatului pentru evacuare s-a corelat cu poziția echipamentelor de detecție și semnalizare incendiu conform proiectului de specializare. Cablurile de alimentare a corpurilor (aparaturilor) de iluminat de tip autonom vor fi cabluri din cupru fără halogeni, tip N2XH și cu cabluri tip CYY-F montate îngropat în tuburi metalice. În afara de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri, câte unul pentru fiecare spațiu în care se prevede, accesibile prin butoane BP- BO (buton pornire- oprire). Butoanele de comandă manuală oprire sunt amplasate. Butoanele de comandă manuală se regăsesc în planșele de specialitate de instalații electrice și anume. Tabloul de distribuție pentru iluminatul de siguranță este amplasat în încăperea CAMERĂ T.E. separat tablourile de iluminat normal pentru a se evita influența reciprocă conf. I7/2011 cap. 7.23.12.

În camera echipamentelor termice din corpul de clădire CT, au fost prevăzute corpuri de iluminat utilizate pentru iluminatul general echipate cu invertor și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip Ni-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011. În zone cu pericol de explozie se pot folosi:

- cabluri în execuție omologată pentru zona respectivă;
- conductoare izolate montate în conducte de protecție;
- bare capsulate cu un tip de protecție anti-ex. Standardul de referință este SR EN 50014.

Este permisă și folosirea cablurilor cu conductoare de aluminiu, dar cu secțiunea minimă de 16 mm² și cu conexiuni corespunzătoare pentru aluminiu, cu excepția utilizării lor în instalații cu securitate intrinsecă. Conf. "Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie" indicativ NP 099-04 (revizuire ID 17-1986) Aprobata de Ordinul nr. 176 din 15 februarie 2005, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 418 din 18 mai 2005.

Alimentarea cu energie electrică a echipamentelor din dotarea pentru securitatea la incendiu:

1. Utilajele din centrala termică se alimentează din tabloul TCT prin racord direct. Circuitele instalației de forță din centrala termică se vor realiza cu cabluri de cupru (tip CYY-F) pozate în tuburi de protecție metalice.

2. Obiectivul este prevăzut și cu Stația de pompare pentru incendiu. TESP pompe incendiu va fi amplasat în camera pompelor de incendiu, lângă rezervorul de incendiu și se va alimenta, printr-o coloană cu cablu din cupru rezistent la foc tip NHXCH E 90/ FE180 (montat îngropat în șanț, la o adâncime de -0,9 m în incinta și aparent pentru traseele din interiorul clădirii).

3. Alimentarea echipamentului de control și semnalizare (ECS) se va realiza din cel puțin două surse independente de energie electrică:

- alimentarea principală se va realiza din tabloul electric al sistemului de securitate prin racord direct realizat cu cablu rezistent la foc;
- din sursa de rezervă, și anume acumulatori la tensiunea 24 Vcc.

Echipamentele de control și semnalizare (ECS) se vor amplasa la parter. În aceste încăperi se vor respecta condițiile impuse de normativul P118/3-2015, pentru montarea ECS.

În paralel cu iluminatul de securitate pentru evacuare, se va folosi și un iluminat de securitate împotriva panicii și un iluminat de siguranță pentru intervenții, în camera centralei termice, un iluminat de continuare a lucrului în camera centralei de detecție la incendiu și un iluminat de securitate pentru hidranți interiori. Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranților interiori de incendiu, se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui. Iluminatul împotriva panicii este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de

evacuare poate fi identificata. Iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. În afara de comandă automată a intrării în lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii. În camera centralei termice, au fost prevăzute corpuri de iluminat utilizate pentru iluminatul general echipate cu inverter și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011. **Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți - de exemplu CYY-F).**

SISTEM DE PROTECȚIE LA EFECTELE TRĂSNETULUI (SPD):

Se va realiza cu aparate de protecție la supratensiuni:

- tip 1+2, pentru bransament aerian sau subteran la obiective prevăzute cu IPT (acestea se montează între fiecare fază și pământ, precum și între conductorul de nul PEN și pământ, dacă nu se realizează legarea repetată la pământ a PEN în postul de transformare)- în TG ;
- tip 2, pentru bransament subteran sau aerian la obiective prevăzute sau nu cu IPT- în TE descendente din TG ;
- tip 3, pentru protecția receptorului final, respectiv a echipamentelor informatice (racordul electric nu face obiectul prezentului contract), conform fig 4.7 /I7.2011.

INSTALAȚIILE PENTRU PROTECȚIA CONTRA ȘOCULUI ELECTRIC:

Instalațiile de protecție contra electrocutărilor au fost proiectate conform Normativului I7/2011 și a standardelor STAS 2612, SREN 61140/2006. Rețeaua TN are un punct al alimentării legat direct la pământ, masele instalației fiind legate la acest punct prin conductoare de protecție. În acest tip de rețea, curentul de defect între fază și masă este un curent de scurtcircuit. Protecția împotriva atingerilor indirecte este asigurată prin:

- legarea carcaselor metalice la conductorul de protecție (PE);
- deconectarea automata a circuitului în care a apărut un curent de defect prin intermediul unor disjunctoare cu protecție la suprasarcină și la curenți de scurtcircuit sau prin disjunctoare cu protecție diferențială pentru circuitele de prize din spațiile periculoase din punct de vedere al conductibilității zonei de manipulare;
- ca măsură complementară se vor lega la pământ barele PE din TE (unde este posibil).

Toate prizele monofazice și trifazice din construcție vor fi de tipul cu contact de protecție. S-au prevăzut dispozitive de protecție diferențială cu declanșare la curent de defect de 30 mA, pe grupe de circuite de iluminat și grupe de circuite de prize cu funcțiuni diferite, scopul acestora fiind de a asigura rezerva pe verticală cu acționare selectivă. Protecția la șoc electric a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată. Prin proiect s-a prevăzut echiparea tablourilor electrice cu întrerupătoare automate prevăzute cu dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual (DDR), de 10 mA, 30mA, 100mA și 300mA, după caz. Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice. Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător schemei legarea la nul, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN, până la originea instalației. În conformitate cu cerințele NP I7/2011, se va realiza borna principală de echipotențializare și legare la pământ la care se leagă :

- conductoarele de protecție (PE sau PEN);
- conductoarele de echipotențializare;
- conductele metalice de apă;
- coloanele metalice de încălzire;

- elementele metalice ale construcției.

La rândul său borna principală de echipotențializare și legare la pământ se leagă la priza de pământ realizată ca priză de fundație, iar dacă aceasta nu are rezistența necesară (1 Ohm) se va realiza și o altă priză. Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri complementare, conform NP-17/2011:

a)- legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE . Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă (La clădirile înalte, această legare multiplă a conductorului de protecție nu poate fi practic realizată. De aceea ea poate fi înlocuită cu legături echipotențiale care au o funcție similară);

b)- din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru.

Sistemul de protecție va fi de tip TN-S, cu 5 conductori, cu conductor neutru separat de conductorul de protecție (L1, L2, L3, N, PE).

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la nul este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR. Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune. Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile. Conf. 5.5.2.3. din 17/2011, fiecare conductor conectat la bornă /bară principală de legare la pământ trebuie să poată fi deconectat individual. Această conectare trebuie să fie sigură și deconectabilă numai prin intermediul unei scule speciale. Fiecare obiectiv este prevăzut cu priză de pământ și BPPE proprie.

INSTALAȚIILE DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE ÎN CAZ DE INCENDIU

La baza proiectării au stat cerințele beneficiarului, planurile de arhitectură puse la dispoziție, particularitățile funcționale ale clădirii și prevederile normativelor și standardelor în vigoare. Se va asigura un sistem general de detecție și semnalizare incendii. Gradul de acoperire cu instalații de detecție, semnalizare și avertizare incendiu, pentru ambele compartimente de incendiu va fi de tipul acoperire totală. Instalația de detecție, semnalizare și avertizare în caz de incendiu cuprinde următoarele elemente:

- echipament de control și semnalizare (centrala de semnalizare incendiu), pentru care se asigură cerințele din P118/3/2015, pentru spațiul în care se amplasează;
- detectoare automate adresabile de fum și combinate (fum și temperatură);
- butoane pentru declanșare manuală a alarmei de incendiu;
- sireună de avertizare acustică de interior;
- sireună de avertizare acustică de exterior;
- comunicator telefonic.

Centrala de semnalizare va fi conform standardului SR EN 54, de tip adresabil, având 4 bucle de detecție pentru clădirea studiată, pe a cărei panou de semnalizare vor fi afișate:

- starea de bună funcționare;
- starea de veghe;
- starea de avertizare;
- starea de defect;
- zona aflată în alarmă;
- locația detectorului aflat în alarmă.
- documentele de referință, după caz SR EN 12094-1:2004 sau SR EN 54-2:2000+ A1-2007, precum și reglementările tehnice echivalente pentru utilizarea preconizată;
- ECS cu una sau mai multe zone de stingere dotate cu microprocesor, memorie de evenimente care poate fi descărcată sau citită de la panoul central;
- dispunerea de afișaj alfanumeric cu posibilitatea afișării mesajelor și în limba română.

Memoria de evenimente trebuie să permită stocarea a cel puțin 1000 de evenimente și va putea fi descărcată sau citită pe afișajul local:

- liniile de comandă vor fi monitorizate;
- în cazul defectelor sau al avariilor funcționale la un element component, doar o zonă de stingere nu va putea fi controlată.

Centrala are următoarele funcții:

- detecția rapidă a începuturilor de incendiu;
- afișarea zonei și adresei dispozitivului de detecție aflată în alarmă;
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de semnalizare;
- avertizarea la nivelul întregului obiectiv;
- transmiterea la distanță a stării de avertizare și defect;
- autotestarea echipamentului central și al detectorilor automați;
- continuarea funcționării (alimentare de rezervă) în condițiile întreruperii sursei principale de alimentare cu energie electrică.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) este prevăzut cu:

- acumulatori ce vor asigura o funcționare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puțin 48h și în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 minute;
- bucle adresabile, fiecare buclă având posibilitatea conectării a maxim 128 echipamente adresabile (detectoare, butoane, sirene).

Alimentarea cu energie electrică a ECS-ului (echipament de control și semnalizare se va realiza conf 17/2011, art 7.22.2., respectiv acesta este amplasat astfel încât funcționarea lui nu este periclitată în caz de incendiu în clădirea respectivă și conform P118/3, art. 4.2.5., respectiv de la sursa de bază cu un circuit separat independent de orice aparat de conectare, cu cablu rezistent la foc montat în tub de protecție. În cazul întreruperii alimentării principale alimentare de rezervă va fi asigurată de doi acumulatori ce vor asigura o funcționare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puțin 48h și în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 minute. Centrala de detecție, semnalizare și avertizare incendiu se va amplasa în încăperea Birou de la parterul clădirii. Cablarea instalației de detecție, semnalizare și avertizare în caz de incendiu se va realiza cu cablu tip JE H(St) H 2x2x1 mm E30 FE180 montat în tuburi de protecție. Cablurile instalației de semnalizare incendiu se vor monta la o distanță de 30 cm față de traseele instalațiilor electrice de forță (pe traseele paralele) iar în jurul fiecărui detector se va lăsa un spațiu liber de 50 cm. Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va fi amplasat conform planșelor din prezentul proiect. În aceste încăperi se vor respecta condițiile impuse de normativul P118/3-2015 cu modificări ORDIN Nr. 6025/2018, pentru montarea ECS și anume:

- să fie amplasat cât mai aproape de centrul de greutate al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- să fie situată, în general, la parter, în spații ușor accesibile din exterior, în vecinătatea ușilor de acces de intervenție ale pompierilor;
- accesul către încăperea unde se află ECS trebuie să fie ușor; pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat;
- riscul de incendiu să fie mic și spațiul să fie prevăzut cu cel puțin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor;
- să nu fie traversată de conductele instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc). Se admit doar racorduri pentru instalațiile care deservește încăperea respectivă;
- să nu fie amplasată sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului 17/2011 (medii expuse la picături cu apă);
- în încăperea au acces doar persoanele autorizate și desemnate în condițiile legii.
- încăperea este prevăzută cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului.

Detectoarele automate (de fum) se vor amplasa conform normativului P118-3/2015 cu modificări prin ordin Nr. 6025/2018 și a planurilor din proiect- imediat sub tavan, astfel încât produsele degajate de incendiu din spațiile supravegheate să ajungă la ele fără diluție, atenuare sau întârziere. Nu se vor monta detectoare de fum sau combinate (fum+ temperatură) la mai puțin de 0,50 m de perete; pe aceeași distanță de 0,50 m se va păstra spațiu liber în jurul oricărui detector (în lateral și sub detector).

Declanșatoarele manuale de avertizare pentru instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (butoane de semnalizare incendiu) din spațiul protejat trebuie să se diferențieze clar în raport cu cele utilizate pentru alte scopuri și vor fi marcate clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat și folosit. Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30 m. Declanșatoarele manuale se amplasează pe căile de evacuare la interiorul sau la exteriorul fiecărei uși, pe scara de evacuare și la fiecare ieșire spre exterior. Înălțimea de montare pentru butoane va fi între 1,20 m și 1,50 m deasupra pardoselii. Dispozitivele de avertizare acustice se vor amplasa la interior, astfel încât semnalul sonor de alarmă să fie auzit la intensitatea necesară în toate spațiile obiectivului, iar la exterior sirena va fi prevăzută și cu semnalizare optică (flash) și se va amplasa astfel încât să fie vizibilă din exteriorul clădirii. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 secunde, dar nu mai mic de 65dB. Aceste niveluri minime vor fi atinse în orice punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit fără a depăși 120dB la o distanță de 1,00 m de receptorul de alarmă. Comunicatorul telefonic se amplasează lângă echipamentul de control și semnalizare și asigură transmiterea semnalelor de alarmă și defect la distanță. Carcasa metalică a echipamentului de control și semnalizare la incendiu se va racorda în mod obligatoriu la priza de pământ a clădirii.

Ca o măsură compensatorie pentru nerespectarea prevederilor art. 2.2.2 (distanțe de siguranță) se propune o instalație de detecție și alarmare pentru clădirea studiată

Pentru detectarea oricărui început de incendiu, s-a prevăzut o instalație de detecție și alarmare cu **ACOPERIRE TOTALĂ**, cu senzori de fum adresabili conectați la unitatea centrală (ECS- echipament de control și semnalizare), care va realiza alarmarea în cazul detectării a începuturilor de incendiu.

Conform P118/3/2015, art. 3.3.1 litera C se prevede în mod obligatoriu echiparea cu instalații de semnalizare a incendiilor în clădiri cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor cu mai mult de 100 persoane sau cu aria construită mai mare de 600m² și mai mult de trei niveluri.

Instalarea de bariere contra fumului, de exemplu uși etanșe la fum;

Evacuarea fumului se va face prin desfumare naturală realizată prin golurile ferestrelor și ușilor existente la exterior, dimensiunile construcției permițând acest lucru. Toate încăperile sunt iluminate și ventilate natural, prin ferestre cu ochiuri mobile, cu deschidere manuală. Cele două case de scară sunt prevăzute cu pereți structurali din diafragme de beton, cu REI ≥ 150 minute. Holurile de evacuare sunt ventilate natural prin intermediul ochiurilor mobile aferente supraluminilor ușilor (LOGIE). Pereții de compartimentare ai holurilor sunt prevăzuți din pereți din zidărie de cărămidă cu grosimea de 30 cm., cu REI ≥ 60 minute. Lățimea minimă a holurilor de evacuare este de 1,70 m. Ușile aferente holurilor de evacuare și a acceselor în casele de scări se deschid în sensul de evacuare, sunt dotate cu dispozitive de autoînchidere și nu au praguri. Sistemul de ventilare cu recuperare căldură va fi conectat la centrala de detecție și alarmare incendiu pentru a nu permite asigurarea aportului de aer pentru întreținerea focului.

Sistemele și instalațiile de detectare și semnalizare incendiu

Compartimentul de incendiu (Internat) este prevăzut cu instalație pentru detecție incendiu. Se respectă prevederile P118/3-2015 cu privire la modul de proiectare și funcționare a sistemului. Construcția va dispune de instalație de semnalizare audio și luminoasă în caz de incendiu. Acestea este parte componentă a sistemului pentru detecție, semnalizare, alarmare și comandă în caz de incendiu. Se respectă prevederile P118/3-2015 cu privire la modul de proiectare și funcționare a sistemului. Gradul de acoperire cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, pentru clădire va fi de tipul acoperire parțială, adică vor fi supravegheate toate spațiile comune din clădire, cu excepția celor menționate la punctul 3.3.3 din P118-3/2015. Instalația de detecție, semnalizare și avertizare în caz de incendiu cuprinde următoarele elemente:

- echipament de control și semnalizare (centrala de semnalizare incendiu), pentru care se asigură cerințele din P118/3/2015, pentru spațiul în care se amplasează;
- detectoare automate adresabile de fum și combinate (fum și temperatură);
- butoane pentru declanșare manuală a alarmei de incendiu;
- sirenă de avertizare acustică de interior;
- sirenă de avertizare acustică de exterior;
- comunicator telefonic.

Centrala de semnalizare va fi conform standardului SR EN 54, de tip adresabil, având bucle de detecție, pe a cărei panou de semnalizare vor fi afișate:

- starea de bună funcționare;
- starea de veghe;
- starea de avertizare;
- starea de defect;
- zona aflată în alarmă;
- locația detectorului aflat în alarmă.
- documentele de referință, după caz SR EN 12094-1:2004 sau SR EN 54-2:2000+ A1-2007, precum și reglementările tehnice echivalente pentru utilizarea preconizată;
- ECS cu una sau mai multe zone de stingere dotate cu microprocesor, memorie de evenimente care poate fi descărcată sau citită de la panoul central;
- dispunerea de afișaj alfanumeric cu posibilitatea afișării mesajelor și în limba română.

Memoria de evenimente trebuie să permită stocarea a cel puțin 1000 de evenimente și va putea fi descărcată sau citită pe afișajul local:

- liniile de comandă vor fi monitorizate;
- în cazul defectelor sau al avariilor funcționale la un element component, doar o zonă de stingere nu va putea fi controlată.

Centrala are următoarele funcții:

- detecția rapidă a începuturilor de incendiu;
- afișarea zonei și adresei dispozitivului de detecție aflată în alarmă;
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de semnalizare;
- avertizarea la nivelul întregului obiectiv;
- transmiterea la distanță a stării de avertizare și defect;
- autotestarea echipamentului central și al detectorilor automați;
- continuarea funcționării (alimentare de rezervă) în condițiile întreruperii sursei principale de alimentare cu energie electrică.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) este prevăzut cu:

- acumulatori ce vor asigura o funcționare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puțin 48h și în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 minute;
- bucle adresabile, fiecare buclă având posibilitatea conectării a maxim 128 echipamente adresabile (detectoare, butoane, sirene).

Alimentarea cu energie electrică a ECS-ului (echipament de control și semnalizare) se va realiza conform I7/2011, art 7.22.2., respectiv acesta este amplasat astfel încât funcționarea lui nu este periclitată în caz de incendiu în clădirea respectivă și conform P118/3, art. 4.2.5., respectiv de la sursa de bază cu un circuit separat independent de orice aparat de conectare, cu cablu rezistent la foc montat în tub de protecție. În cazul întreruperii alimentării principale alimentarea de rezervă va fi asigurată de doi acumulatori ce vor asigura o funcționare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puțin 48h și în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 minute. Centrala de detecție, semnalizare și avertizare incendiu se va amplasa în încăperea Birou de la parterul clădirii. Cablarea instalației de detecție, semnalizare și avertizare în caz de incendiu se va realiza cu cablu tip JE H(St) H 2x2x1 mm E30 FE180 montat în tuburi de protecție. Cablurile instalației de semnalizare incendiu se vor monta la o distanță de 30 cm față de traseele instalațiilor electrice de forță (pe traseele paralele) iar în jurul fiecărui detector se va lăsa un spațiu liber de 50 cm. Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va fi amplasat conform planșei din prezentul proiect. În această încăpere se vor respecta condițiile impuse de normativul P118/3-2015 cu modificări ORDIN Nr. 6025/2018, pentru montarea ECS și anume:

- să fie amplasat cât mai aproape de centrul de greutate al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- să fie situată, în general, la parter, în spații ușor accesibile din exterior, în vecinătatea ușilor de acces de intervenție ale pompierilor;

- accesul către încăperea unde se află ECS trebuie să fie ușor; pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat;
- riscul de incendiu să fie mic și spațiul să fie prevăzut cu cel puțin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor;
- să nu fie traversată de conductele instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc). Se admit doar racorduri pentru instalațiile care deservește încăperea respectivă;
- să nu fie amplasată sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7-2011 (medii expuse la picături cu apă);
- în încăperea au acces doar persoanele autorizate și desemnate în condițiile legii.
- încăperea este prevăzută cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului.

Detectoarele automate (de fum) se vor amplasa conform normativului P118/3-2015 cu modificări prin ordin Nr. 6025/2018 și a planurilor din proiect – imediat sub tavan, astfel încât produsele degajate de incendiu din spațiile supravegheate să ajungă la ele fără diluție, atenuare sau întârziere. Nu se vor monta detectoare de fum sau combinate (fum+ temperatură) la mai puțin de 0,50 m de perete; pe aceeași distanță de 0,50 m se va păstra spațiu liber în jurul oricărui detector (în lateral și sub detector). Declanșatoarele manuale de avertizare pentru instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (butoane de semnalizare incendiu) din spațiul protejat trebuie să se diferențieze clar în raport cu cele utilizate pentru alte scopuri și vor fi marcate clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat și folosit. Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30 m. Declanșatoarele manuale se amplasează pe căile de evacuare la interiorul sau la exteriorul fiecărei uși, pe scara de evacuare și la fiecare ieșire spre exterior. Înălțimea de montare pentru butoane va fi între 1,20 m și 1,50 m deasupra pardoselii. Dispozitivele de avertizare acustice se vor amplasa la interior, astfel încât semnalul sonor de alarmă să fie auzit la intensitatea necesară în toate spațiile obiectivului, iar la exterior sirena va fi prevăzută și cu semnalizare optică (flash) și se va amplasa astfel încât să fie vizibilă din exteriorul clădirii. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 secunde, dar nu mai mic de 65dB. Aceste niveluri minime vor fi atinse în orice punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit fără a depăși 120dB la o distanță de 1,00 m de receptorul de alarmă. Comunicatorul telefonic se amplasează lângă echipamentul de control și semnalizare și asigură transmiterea semnalelor de alarmă și defect la distanță. Carcasa metalică a echipamentului de control și semnalizare la incendiu se va racorda în mod obligatoriu la priza de pământ a clădirii.

EXTRAS DE APARATURĂ, SISTEM DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE INCENDII:

Prezentarea tabelară a echipamentelor

Nr. Crt.	Denumire tip aparatură	U.M.	Cantitatea
1.	Centrala de detecție și avertizare incendii	Buc.	1
2.	Detector de fum	Buc.	263
3.	Detector de fum și temperatură	Buc.	1
4.	Declanșator manual de alarmare	Buc.	12
5.	Sirena alarmă incendiu de interior cu flash	Buc.	10
6.	Sirena alarmă incendiu de exterior cu flash	Buc.	1
7.	Acumulator 12V/7Ah	Buc.	2

CALCULUL ENERGETIC

Nr. Crt.	Denumire echipament	Cant. [buc.]	Consum/unit (veghe) [mA]	Consum/unit (alarma) [mA]	Consum total (veghe) [mA]	Consum total (alarma) [mA]
1.	Centrala de detecție și avertizare incendii, adresabilă	1	100	1000	100	1000
2.	Detector optic de fum, adresabili	263	0,067	45	17,095	11835

3.	Detector de fum și temperatură	1	0,050	45	0,050	45
4.	Buton de alarmare adresabil	13	0,065	27	0,845	351
5.	Sirenă adresabilă de incendiu cu flash, de interior	10	0,065	100	0,65	1000
6.	Sirenă conventională de incendiu cu flash, de exterior	1	0,025	0	0,025	0
					118,665	14231

Nota *- în alarmă, sirena de exterior consumă energie din acumulatorul propriu.

Capacitatea bateriei de acumulatori necesară este:

48h x consum în stare de repaus + 0,5 h x consumul în stare de alarmă

$48 \times 118,665 + 0,5 \times 14231 = 5695,92 + 7115,5 = 12\,711,42 \text{ mAh}$

Doi acumulatori de 12Vcc/7Ah satisfac cerințele **Normativului P118/3-2015**.

Acumulatorii sunt instalați în carcasa ECS (Echipamentului de control și semnalizare incendiu). Alimentarea primară a sistemului de detecție și semnalizare incendiu se face printr-un circuit separat, protejat prin-un disjunct, de la tabloulul electric de distribuție, iar în caz de defect al alimentării primare centrala este alimentată din sursa de rezervă (secundară) constituită din acești acumulatori.

INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE

Pentru buna funcționare și siguranță, este obligatorie verificarea periodică a instalației de detecție și semnalizare incendii. Modul de verificare este prezentat mai jos:

➤ Verificări pe durata unui schimb:

- se verifică funcționarea semnalizărilor optice/acustice la alarmă;
- se verifică funcționarea mijloacelor de telecomunicație;
- se verifică LED-urile indicatoare de funcționare a sistemului.

➤ Predare/primire schimb:

- se informează schimbul următor despre starea de funcționare a sistemului;
- defecțiuni apărute solutionate și cele nesolutionate încă;
- măsuri de izolare a sistemului pentru spațiile care datorită diferitelor defecte sau probleme nu se mai asigură supravegherea automata;
- se verifica funcționarea semnalizărilor conform pct. a;
- se întocmește process verbal de predare/primire cu starea instalației.

➤ Verificări săptămânale:

- se verifica conform pct. a;
- se verifica global funcționarea semnalizării la incendiu;
- se acționează butonul de alarmare și detectoare optice de fum (prin simulare cu fum de țigară de la cca. 50cm) și se constată funcționarea semnalizărilor acustice și optice;
- se va acționa prin rotație astfel încât la 12 săptămâni să se acționeze toate detectoarele sistemului;
- se verifica condițiile de mediu în care sunt amplasate detectoarele și degajarea spațiilor din jurul detectoarelor și butonului de alarmare;
- prin controlul în instalație la locul de amplasare al acestora, dacă se constată umiditate excesivă, praf, sau obturarea detectoarelor, se va remedia pe loc (în jurul detectoarelor trebuie să existe un spațiu liber de cel puțin 60 cm, iar pentru butoanele de alarmare trebuie să se permită un acces ușor).

➤ Verificări lunare:

- se recomandă ca aceste verificări să se facă obiectul unui contract de service cu o firmă specializată;
- se verifică global funcționarea sistemului la defect;
- se execută simularea reală a tuturor condițiilor de defect: întrerupere, scurtcircuit, punere la masa a circuitelor și buclelor, lipsa surse alimentare, scoatere detectoare din circuit și trebuie să se constate semnalizarea la centrală a tuturor acestor defecte;
- se verifica comutarea pe sursa tampon de alimentare, se verifica semnalizările la sirene separate cu alimentarea pe fiecare sursă de alimentare (rețea și acumulatori).

➤ Verificări trimestriale: se execută de firmă specializată

- întreținerea profilactică a centralei de semnalizare;
 - se verifica visual plăcile din centrală, starea de integritate a circuitelor și contactelor, curățire de praf și impurități dacă este cazul;
 - întreținerea profilactică a detectoarelor și butoanelor de semnalizare;
 - se verifica visual starea de integritate a acestora, curățire de praf și impurități a detectoarelor de fum, dacă este cazul;
 - se verifica starea de integritate a cablurilor, traseelor de protecție cabluri, dozelor de conexiuni, a sirenelor de alarmare, visual în instalație, pentru a se constata starea de integritate a elementelor se remediază defectele.
- **Verificări anuale: - aceste verificări se execută de firmă specializată-**
- întreținerea profilactică a elementelor auxiliare;
 - se verifică rezistența de împământare;
 - se verifică rezistența de izolație a cablurilor;
 - se verifică starea marcajelor la detectoare, butoane, dispozitive, cabluri, doze conexiuni – visual prin control în instalație;
 - se verifică sensibilitatea detectoarelor cu trusa de testare, prin sondaj astfel încât în 3 ani să se verifice toate detectoarele;
 - se execută verificări conform pct. d).

Dispoziții finale:

Montarea aparaturii se va face spre sfârșitul montajului, pentru a se evita deteriorarea ei. Utilizarea instalației necesită o pregătire corespunzătoare. Pentru a asigura o funcționare sigură a instalației se recomandă testarea întregii instalații, cel puțin o dată pe lună, prin simularea de alarme de la toate detectoarele (normativele prevăd testarea săptămânală a instalației). Pentru a nu pierde garanția aparaturii și instalației, cât și pentru a asigura o utilizare sigură și îndelungată se recomandă a se evita intervențiile necalificate sau improvizațiile de orice fel.

Măsuri de protecție la foc pentru instalațiile de ventilație – climatizare.

Nu este cazul.

Măsurile constructive pentru fațade, pentru împiedicarea propagării focului la părțile adiacente ale aceleiași clădiri;

- Conform art. 4.2.21 subsolul clădirii studiate va fi separată de restul construcției prin planșee C0(CA1) cu rezistență la foc de minimum 2 ore (inclusiv elementele de susținere ale acestora). Amplasarea clădirilor învecinate (de gr. II de RF) nu se află la distanța normată de min. 6,00 m impusă de normativ P118/99 conform tab. 2.2.2., prin urmare se impun măsuri compensatorii:
- Pereți rezistenți la foc, min. 180 min, între axele 1`-1 și A-D (pentru fiecare etaj în parte);
- Instalarea a trei sisteme de obloane metalice antifoc (1 canat/fereastră conform pășilor desenate) cu EI 90 min, între axele 1`-1 și A-D (pentru fiecare etaj în parte).

Fațadele clădirilor vor fi executate executate din materiale din clasa de reacție la foc A1 (incombustibile).

INSTALAȚII SANITARE

Soluțiile tehnice și dimensionarea instalațiilor sunt conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 și a Normativului I9/2015. Obiectivul studiat are caracteristicile prezentate în memoriul general din punct de vedere constructiv și a condițiilor de exploatare.

Documentația tratează următoarele categorii de lucrări de instalații:

- Înlocuirea boilerelor existente cu boilere bivalente, ce folosesc energii neconvenționale prin intermediul sistemelor solare pentru preparare apă caldă;
- Înlocuirea obiectelor sanitare din grupurile sanitare comune;
- Instalațiile sanitare curente de apă și canalizare;
- Înlocuirea conductelor de alimentare cu apă rece și de canalizare menajeră;
- Instalația de combaterea incendiului cu hidranți interiori și exteriori;
- Instalații de înmagazinare și pompare apă pentru stingere incendii.

DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR PROPUSE

Funcționalul clădirii va cuprinde alimentarea cu apă potabilă grupuri sanitare comune din internat și asigurarea cu apă caldă menajeră cu ajutorul a unui boiler bivalent (2 serpentine și o rezistență electrică) de capacitate $V=1000$ litri, amplasat în clădirea propusă denumită C.T. (la o distanță de minim 6,00 m față de orice clădire – Gr. Rez. Foc II). Una din serpentinele boilerului este alimentată de la rețeaua de alimentare cu agent termic existentă, iar cea de-a doua serpentină urmând a fi alimentată de la pompa de căldură. Pe toată perioada însoțită/cu iluminare suficientă încălzirea apei calde se va face din sursa electrică regenerabilă (panouri fotovoltaice), iar în rest cu ajutorul agentului termic de la centrala termică pe combustibil gaz natural. Pentru a obține maxim de avantaj din punct de vedere energetic, boilerul se vor alimenta cu ajutorul unor prize smart, cu conectare la un router wi-fi care să permită programare orară/săptămânală dintr-o aplicație mobilă. Astfel, se va asigura alimentarea cu energie electrică doar în perioada zilei, când panourile fotovoltaice produc energie electrică. Numărul obiectelor sanitare este în conformitate cu tabelul nr. 7 din Ordin nr. 1955 din 18/10/1995 acestea fiind dimensionate pentru un număr de 30 persoane. Se vor înlocui bateriile la obiectele sanitare din grupuri sanitare comune cu baterii cu consum redus de apă.

DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- destinația construcției;
- standardele în vigoare.

INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE ALIMENTARE CU APĂ RECE ȘI APĂ CALDĂ

Alimentarea cu apă rece

Rețeaua de alimentare cu apă din subsolul clădirii prin intermediul căreia se alimentează coloanele de alimentare cu apă rece a Internatului va fi realizată printr-o conductă de OL-Zn cu diametrul maxim de 2". Debitul de calcul al clădirii s-a determinat pe baza sumei de echivalenți, ținând seama de tipul clădirii și regimul de furnizare al apei. Necesarul de apă rece pentru consum va fi:

- $Q_{zimed}=5,20$ mc/zi;
- $Q_{zimax}=7,28$ mc/zi;
- $Q_{oramax}=0,38$ mc/h.

Traseele principale de distribuție a apei reci sunt vor fi amplasate la nivelul tavanului, cu mascare corespunzătoare, alimentând fiecare grup sanitar de la parter cât și cele de la etaje cu coloane. Instalația de alimentare cu apă rece de consum existentă, este executată cu țevă din OL (distribuție alimentare AR) și țevă polipropilenă PPR.

Alimentarea cu apă caldă

Prepararea apei calde de consum pentru grupurile sanitare comune din clădire, se va realiza prin intermediul sistemului format din boiler bivalent cu capacitatea de $V=1000$ litri racordat la sistemul hibrid (centrală existentă + pompă de căldură). Boilerul se va racorda la un sistem solar, în componența căruia intră 12 panouri solare. Acesta va deservi alimentarea cu ACM a obiectelor sanitare amplasate în grupurile sanitare comune. Distribuția apei calde cât și a apei reci la punctele de consum din clădire va fi realizată îngropat sau aparent (după caz). Conductele de legătură la obiectele sanitare, sunt realizate cu conducte PPR cu diametre cuprinse între Dn 20mm și Dn 32mm. Conductele sunt protejate termic corespunzător. Instalația de distribuție apă rece, apă caldă se compune din:

- distribuția pe orizontală;
- legături la obiectele sanitare.

INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE EVACUARE A APELOR UZATE MENAJERE

Instalația de canalizare menajeră asigură colectarea și evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare și vestiare. Din cadrul obiectivului studiat se va evacua în rețeaua de canalizare exterioară de incintă, ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare. Instalațiile interioare de evacuare ape uzate vor fi montate în principal îngropate în pardoseală, în pereții de rigips sub tencuială sau aparent pe structură cu mascare corespunzătoare. Conductele de canalizare menajeră interioară vor fi realizate din PP cu diametre cuprinse între 32÷110 și vor fi racordate la rețeaua exterioară proiectată. Pe coloanele de canalizare sunt vor prevăzute piese de curățire astfel:

- la baza coloanei;
- la ultimul nivel.

Apele meteorice ce provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoprișul tip terasă clădirilor vor fi colectate prin jgheaburi și burlane și dirijate în rețeaua de canalizare exterioară de incintă. Se propune înlocuirea conductelor de canalizare ape menajere și ape pluviale din subsolul internatului cu conducte din PVC cu diametru Dn 160, prevăzute cu piese de curățire amplasate după fiecare racord a unei coloane existente de canalizare la conductele colectoare din subsol. Grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități amplasat la parterul Internatului, se va racorda la sistemul existent de canalizare prin intermediul conductelor de canalizare realizate din conducte de polipropilenă (PP) cu diametre cuprinse între Dn 32÷110. Apele uzate provenite de la acesta urmând a fi evacuate în rețeaua exterioară prin intermediul sistemului de canalizare existent. Grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități va fi prevăzut cu un sifon de pardoseală Dn50, amplasat conform planurilor. La montarea sifoanelor de pardoseală se va respecta detaliul și instrucțiunile furnizorului.

MATERIALE UTILIZATE (valabil pentru ambele corpuri de clădiri)

a). Conducte

- Țevile existente sunt din oțel, PP-R, PEX sau cupru în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă conform N.I. furnizor. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2";
- Conducte existente din PP sau fontă în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru ape uzate menajere conform N.I. furnizor ;
- Conducte din PVC pentru canalizarea exterioară.

b). Armături

- Robinet cu sertar până și mufe pe racordul general;
- Robinet cu ventil de colț Ø 3/8", pe racordul la rezervorul de spălare a vasului closet ;
- Înainte de fiecare obiect sanitar se va monta câte un robinet de trecere (pentru închidere, reglaj și secționare) de 1/2 " cu bilă și pârghie de acționare.
- Baterie amestecătoare din alamă nichelată pentru lavoar;

c). Accesoriile pentru obiecte sanitare

- Pentru lavoar: etajeră porțelan, port-prosop din alamă nichelată, oglindă semicristal, sifon de alamă nichelată Dn32mm, ventil din alamă de scurgere Ø 1", baterie monocomandă;
- Pentru vas closet : ramă cu capac din bachelită, porthârtie din porțelan.

SISTEMELE, INSTALAȚIILE ȘI DISPOZITIVELE DE LIMITARE ȘI STINGEREA INCENDIILOR

a) tipul și parametrii funcționali: stingere cu apă, gaze / aerosoli, spumă, pulberi; acționare manuală sau manuală și automată; debite, intensități de stingere și stropire, cantități calculate de substanță de stingere, concentrații de stingere proiectate pe durata de timp normată, presiuni, rezerve de substanță de stingere, surse de alimentare.

Clădirea studiată (internat) se încadrează în gradul II de rezistență la foc- risc mic de incendiu și are următoarele caracteristici:

- Aria construită $A_c = 626,00 \text{ m}^2$
- Aria construită desfășurată $A_{cd} = 2.504,00 \text{ m}^2$
- Volumul $V = 8.451,00 \text{ m}^3$.

Rezultând instalații:

- Hidranți interiori **DA** în concordanță cu 4.1 lit f) din P118-2/2013 actualizat prin ordinul 6026/2018;
 - Hidranți exteriori **DA** în concordanță cu 6.1 lit j) din P118-2/2013 actualizat prin ordinul 6026/2018;
- Obiectul proiectului îl reprezintă stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de realizare pentru instalațiile de stingere și limitare incendiu cu apă. Construcția va fi dotată cu:

- Instalație de stingere și limitare incendiu cu hidranți interiori;
- Instalație de stingere și limitare incendiu cu hidranți exterior;

Destinația

- Funcțiune principală: cazare a elevilor, sportivilor;
- Funcțiune secundară: - administrative

- Funcțiune conexă: instalații utilitare, circulații verticale, orizontale;

Categoria și clasa de importanță

A. Categoria de importanță - se apreciază categoria de importanță a construcției stabilită conform Regulamentului aprobat prin HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a metodologiei specifice elaborate de M.L.P.A.T., obiectivul se încadrează în categoria de importanță **C - construcții de importanță normală**.

B. Clasa de importanță - conform Normativului P100-1/ 2013, din punct de vedere al seismicității, obiectivul se încadrează în clasa de importanță III - **construcții de importanță normală**, la care se impune limitarea avariilor, avându-se în vedere consecințele acestora - afectarea persoanelor străine.

Particularitățile specifice construcției / amenajării

Construcție - corp unitar.

a. Construcție civilă cu regim de înălțime: S+P+3E

b. Obiectivul asupra caruia se aplica intervenția prin reamenajare are suprafața de 626,00 m² gradul II rezistență la foc.

- Sc. la sol clădire studiată = 626,00 m²
- Sc. desf. clădire studiată = 2.552,00 m²
- CATEGORIA "C" de importanță - normală (Conform H.G. nr. 766/1997)

b) timpul normat de funcționare.

Caracteristici generale:

Instalațiile sunt dimensionate în concordanță cu prevederile din "Normativul pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, indicativ P118-2/2013;

- destinație: spații de învățământ;
- volumul clădirii: 8.451,00 m³;
- număr compartimente de incendiu: 1;
- gradul de rezistență la foc al clădirii: II.
- risc mic de incendiu;
- categoria C de importanță normală;

Instalații proiectate:

- **9 hidranți interiori** pentru întreaga clădire, câte 3 buc. pe fiecare nivel/corp,
- **2 hidrant exterior + 1 racord stors tip A**
- **Gospodărie de apă.** Alimentarea cu apă a hidranților interiori și exteriori se face din gospodărie de apă proprie, propusă prin prezentul proiect.

Volumul util al rezervorului de acumulare a apei pentru stingerea incendiilor, rezultat din calcul:

$$V_{util} = V_{HI} + V_{He} = 1,26 + 108 = 109,26 \text{ mc} \approx 111 \text{ mc.}$$

Rezerva de apă se va păstra într-un rezervor din beton armat montat/executat îngropat în exteriorul clădirii. Pentru a se asigura refacerea acesteia în termen de maxim 24 ore, va fi utilizată țevă din PEHD, PN10, cu diametrul exterior de 50mm. Pe racord s-a prevăzut o vană electromagnetică, care asigură automat umplerea rezervorului la scăderea nivelului apei din rezervor.

Alimentarea cu apă: Obiectivul studiat beneficiază de alimentare cu apă de la rețeaua publică. Se propune realizarea unui nou traseu de alimentare de apă, care să asigure necesarul de apă pentru stingerea incendiilor cu hidranți exteriori. Racordul aferent clădirii propuse (pentru hidranții exteriori) se va realiza din țevă PEHD PN10 dimensionat pentru un debit apă rece potabilă:

- $Q_{di} = 2,1 \text{ l/sec.}$ - debitul pentru hidranții interiori;
- $Q_{de} = 10 \text{ l/sec.}$ - debitul pentru hidranții exteriori;
- $Q_{total} = 2,1 \text{ l/s} + 10 \text{ l/s} = 12,1 \text{ l/s.}$

Volumul de apă din rezervor (111 m³) va asigura funcționarea hidranților exteriori timp de 3 ore. Pentru asigurarea presiunii în rețeaua de incendiu se va folosi un grup de pompare format dintr-o pompă activă, o pompă pilot și o pompă de rezervă care se vor monta în camera de vane, lângă rezervorul de apă pentru incendiu. Conform P118/2-2013, este obligatoriu să se monteze o pompă de rezervă. Conform Normativ P118/2-2013, se va asigura o a doua sursă de energie electrică (de rezervă) - prin prevederea unui grup electrogen. Volumul util al rezervorului de acumulare a apei pentru stingerea incendiilor este de 110 m³.

Debitul necesar refacerii rezervei pentru stingere incendiu trebuie să asigure refacerea acesteia în termen de maxim 24 ore, astfel: $Q_c = 111 \text{ mc}/24 \text{ ore} = 4,625 \text{ mc}/h = 1,28 \text{ l/sec}$. Pentru asigurarea acestui debit va fi utilizată o conductă din PEHD, PN10, cu diametrul exterior de 50mm. Alimentarea cu apă a rezervorului se face din bransamentul de apă propus în amplasament. Acesta este dimensionat astfel încât să se poată asigura și umplerea rezervorului pentru incendiu în timpul normat de umplere de max. 24 ore. Pe racord s-a prevăzut o vană electromagnetică, care asigură automat umplerea rezervorului la scăderea nivelului.

INSTALAȚII HIDRANȚI INCENDIU INTERIOR SI EXTERIOR

Necesarul de apă pentru stingerea incendiului s-a determinat în conformitate cu prevederile P118/2-2013. Pentru stingerea incendiului este necesară echiparea clădirii cu instalații de hidranți interiori și exteriori conform P118/2-2013.

REȚEAUA DE HIDRANȚI EXTERIOARĂ

În conformitate cu prevederile art. 6.1. din Reglementările tehnice P118/2-2013, pentru construcția analizată este obligatoriu a se prevedea și realiza instalații de stingere cu hidranți de incendiu exteriori. Obiectivul studiat fiind o clădire civilă (construcție închisă) pentru învățământ cu aria construită de 3.327 mp și gradul II de rezistență la foc, conform art. 6.1 și datelor din ANEXA nr. 7 din Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, raportat la volumul compartimentului de incendiu, va fi protejată cu hidranți exteriori pentru stingerea incendiului, fiind necesar un debit de apă de stingere de 10 l/s. S-au prevăzut 2 hidranți, amplasați conform planșei H.00 PLAN COORDONATOR REȚELE EXTERIOARE. În conformitate cu cerințele P118/2-2013, hidranții exteriori vor fi de tip supraterani Dn 80 mm, cu debitul specific de 5 l/s /hidrant, iar conductele de distribuție care alimentează hidranții exteriori, vor avea Dn 110 mm. Hidranții exteriori se vor amplasa la minim 5,00 m de zidul clădirii și la 2,00 m de bordura părții carosabile. Aceștia vor fi dotați cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, țevi de refulare etc.), astfel încât să se asigure parametrii de calcul, debitul de apă și presiunea pentru intervenția la nivelul cel mai înalt, conform prevederilor P118/2-2013, art. 6.5. Alimentarea cu apă a rețelei de hidranți exteriori se va face din rezerva de apă, comună pentru hidranți exteriori și interiori. Rețeaua de alimentare cu apă se va realiza cu conducte din oțel, protejate corespunzător. Rețeaua de hidranți interiori și exteriori va fi deservită de un grup de pompare format din trei pompe electrice (una activă, una de rezervă și o pompă pilot) cu caracteristicile următoare:

- pompă activă: $Q = 10 \text{ l/s}$; $H = 65 \text{ mCA}$;
- pompă rezervă: $Q = 10 \text{ l/s}$; $H = 65 \text{ mCA}$;
- pompă pilot: $Q = 1,3 \text{ l/s}$; $H = 75 \text{ mCA}$.

Hidranții exteriori au fost astfel amplasați încât fiecare punct al clădirii să fie atins de numărul de jeturi în funcțiune simultană iar debitul însumat al acestora asigură debitul de apă prescris pentru acest tip de clădire. Hidranții exteriori au diametrul de DN 80. Vor fi dotați cu hidranți portativi mărimea 2B având două racorduri fixe și robineti tip B - STAS 697.

Zona de amplasare a hidranților nu trebuie împrejmuită. Zonele cu hidranți trebuie marcate și semnalizate corespunzător. Trebuie să existe un plan de amplasare a hidranților în fiecare clădire.

- Dimensionarea rețelei de hidranți exteriori s-a făcut pentru un debit de 10 l/s;
- Diametrul hidranților DN 80 mm;
- Timpul hidranților subterani DN 80 mm;
- Debitul unui hidrant exterior 5 l/s;
- Timpul teoretic de funcționare 3 ore.

ÎNĂLȚIME DE POMPARÉ INCENDIU HIDRANȚI EXTERIORI

$H_p = H_g + H_i + h_r$

$H_g = 16,00 \text{ m}$ – înălțimea geodezică a clădirii.

$H_i = 14,55$ – presiunea disponibilă la ajutorul țevii de refulare conf. STAS 1478, tab. 16, corespunzător lungimii jetului compact $L_c = 10 \text{ m}$, diametrul orificiului ajutorului de 20mm și $Q_{ie} = 10 \text{ l/s}$.

(Se consideră că debitul total $Q_{ie} = 10 \text{ l/s}$).

$H_r = h_{rc} + h_{rf}$

$H_{rc}=1,2 \times i_c \times l_c$ – pierderea totală de sarcină liniară și local pe traseul conductei cuprins între pompă și hidrantul cel mai îndepărtat.

$l_c=256$ m – lungimea traseului cuprins între pompă și hidrant

$H_{rc}=1,2 \times 40 \text{ mm/m} \times 256 \text{ m}=12,29$ m

$H_{rf}=A \times l \times Q_{he}^2$ – pierderea de sarcină pe furtun, conf. STAS 1478.

$A=0,0015$ – pentru furtun de Dn 75 mm

$l_f=120,00$ m – lungimea furtunului

$Q_{he}=5$ l/s

$H_{rf}=0,0015 \times 120,00 \text{ m} \times 5^2=4,50$ m

$H_r=12,29+4,50=16,79$ m

$H_p=16,00+14,55+16,79=47,34$ m – se rotunjește la $H_p=50,00$ mCA

INSTALAȚIA DE HIDRANȚI INTERIORI

Debitele de calcul și timpii teoretici pentru stingerea incendiului sunt următorii:

- $Q_{ii}=1 \times 2,1$ l/s= $2,1$ l/s $t=10$ min ;
- Se consideră 1 jet în funcționare simultană (conform volumului total al construcției $V=9.278,33$ mc și conform pct. 1. a) anexa 3 din P118-2/2013 cu modificări prin Ordin nr. 6026/2018) ;
- Diametrul hidranților Dn 50 mm ;
- Presiunea minimă necesară în hidrantul cel mai defavorizat 40,8 mCA ;
- Timpul minim de acționare: 10 min;
- Rețeaua interioară de hidranți interiori este separată de instalația de apă potabilă din clădire, iar alimentarea cu apă a acestora se va asigura de la rezervorul de incendiu. Hidranții interiori vor fi dotați cu furtun plat, cu lungimea de 20 m și cu dimensiune duzei de refulare $\varnothing 13$ mm. Cutiile sunt echipate cu o ușă și încuietoare. Cutiile care pot fi zăvorâte, vor fi prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgență care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poate fi spart cu ușurință. Robinetul de închidere cu supapă înșurubat până la refuz, va fi poziționat ca să rămână cel puțin 35 mm spațiu liber în jurul diametrului exterior al roții de manevră. Ușițele cutiilor se vor deschide minimum 170° pentru a permite furtunului să fie mișcat liber în toate direcțiile. Verificarea și mentenanța hidranților interiori se efectuează conform SR EN 671-3 sau o reglementare echivalentă.

Înălțimea de pompare hidranți interiori

$H_p=H_g+H_i+h_r$

$H_g=11,00$ m – înălțimea geodezică a hidrantului de incendiu, amplasat la cota cea mai înaltă față de axul conductei stradale.

$H_i=40,8$ mCA – presiunea disponibilă la ajutorul țevii de refulare corespunzător jetului compact $L_c=6,4$ m, diametrul orificiului $\varnothing 13$ mm și debitul de 2.1 l/s, conform P118-2/2018 (anexa nr. 5).

$H_r=h_{rc}+h_{rf}$ – pierderea totală de sarcină

$H_{rc}=1,2 \times i_c \times l_c$ – pierderea totală de presiune pe traseul conductei între rezervorul de incendiu și hidrantul cel mai îndepărtat.

$i_c=50$ mm/m la $v=1,2$ m/s pentru $Q_{ii}=2,1$ l/s și Dn conducta=50mm

$l_c=50$ m (lungimea traseu- conducta de la RI la hidrant)

$H_{rc}=1,2 \times 50 \text{ mm/m} \times 50=3,00$ m

$H_{rf}=A \times L \times q_{ii}^2$ – pierderea de sarcină pe furtun

$A=0,0154$ furtun Dn 50 mm

$L=20$ m –lungimea furtunului

$q_{ii}=2,1$ l/s

$H_{rf}=0,0154 \times 20 \times 4,41=1,35$ m

$H_r=3,0+1,35=4,35$ m

$H_p=11+40,8+4,35=56,15$ mCA

c) zonele, încăperile, spațiile, instalațiile echipate cu astfel de mijloace de apărare împotriva incendiilor

Conform planului coordonator de rețele și a planurilor de specialitate de stingere incendiu Parter, Etaj 1 și Etaj 3 pe întreaga suprafață a clădirii.

INSTALAȚII TERMICE

Lucrarea s-a întocmit pe baza soluțiilor de arhitectură, soluției constructive alese și a normativelor și standardelor în vigoare. La alegerea soluțiilor tehnice s-a ținut cont de caracteristicile construcției, de destinația construcției și a încăperilor și de condițiile de mediu.

La executarea lucrărilor de montaj a instalațiilor termice se vor utiliza numai materiale, elemente componente prefabricate și procedee care au marcaj CE sau Agreement Tehnic pentru performanțe echivalente și sunt comercializate legal în State Membre ale Uniunii Europene. Materialele și echipamentele sosite pe șantier vor fi însoțite de certificate/ declarații de conformitate cu Agreementul tehnic sau cu standardul de produs în cazul produselor cu marcaj CE.

DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată, pentru a asigura temperaturi interioare, conform SR 1907/2. Temperaturile de calcul s-au ales funcție de destinația clădirii și a încăperilor respective.

Breviar de calcul instalații termice

Simbol	Destinație încăpere	Suprafață	Înălțime	Volum	Temp. int.	Temp. ext. de calc.	Sarcină încălzire unitară	Sarcină de încălzire	Încălzire			
									Tip Radiator	Putere radiator	Nr. Rad.	Putere instalată
		mp	m	mc	°C	°C	W/mc	kW		W	buc.	W
PARTER												
P.01	HOL	34,30	2,60	89,18	18	-15	36,3	3,24	22x600x1600	3248	1	3248
P.02	CASA SCĂRII	22,45	2,70	60,62	18	-15	36,3	2,20	22x600x1200	2436	1	2436
P.03	HOL	41,10	2,70	110,97	18	-15	36,3	4,03	22x600x1000	2030	2	4060
P.04	CASA SCĂRII	12,55	2,70	33,89	18	-15	36,3	1,23	22x600x800	1624	1	1624
P.05	BIROU	25,40	2,70	68,58	22	-15	40,7	2,79	22x600x1400	2842	1	2842
P.06	CENTRU DE INFORMARE	32,20	2,70	86,94	20	-15	38,5	3,35	22x600x1000	2030	2	4060
P.07	SALĂ DE ARTE	33,60	2,70	90,72	20	-15	38,5	3,49	22x600x1800	3654	1	3654
P.08	SALĂ DE STUDIU INDIVIDUALĂ	33,60	2,70	90,72	15	-15	33	2,99	22x600x1600	3248	1	3248
P.09	CAMERĂ CAZARE PERS. DIZABILITĂȚI	26,10	2,70	70,47	20	-15	38,5	2,71	22x600x1400	2842	1	2842
P.10	G.S. PERS. DIZABILITĂȚI	6,70	2,70	18,09	22	-15	40,7	0,74	22x600x400	812	1	812
P.11	G.S.	31,80	2,60	82,68	22	-15	40,7	3,37	22x600x1000	2030	2	4060
P.12	G.S.	31,80	2,60	82,68	22	-15	40,7	3,37	22x600x1000	2030	2	4060
P.13	HOL	9,45	2,70	25,52	20	-15	38,5	0,98	22x600x800	1624	1	1624
P.14	VESTIAR PERSONAL	3,55	2,70	9,59	24	-15	42,9	0,41				
P.15	OFICIU CURĂȚENIE	2,60	2,70	7,02	15	-15	33	0,23	22x600x800	1624	1	1624
P.16	ARHIVĂ	19,50	2,70	52,65	15	-15	33	1,74				
P.17	SPĂLĂTORIE	66,33	2,70	179,09	18	-15	36,3	6,50	22x600x1600	3248	2	6496
P.18	CABINET PSIHOLÓGIC	13,40	2,70	36,18	22	-15	55,5	2,01	22x600x1600	3248	2	6496
P.19	SALĂ DE AȘTEPTARE	16,05	2,70	43,34	18	-15	33	1,43				
P.20	SALĂ TRATAMENTE	13,40	2,70	36,18	22	-15	55,5	2,01	22x600x1800	3654	1	3654
P.21	G.S.	2,85	2,70	7,70	15	-15	45	0,35				
P.22	CABINET MEDICAL	19,00	2,70	51,30	22	-15	55,5	2,85	22x600x1600	3248	1	3248
P.23	IZOLATOR	14,25	2,70	38,48	20	-15	35	1,35	22x600x800	1624	1	1624
	TOTAL PARTER	511,98		1372,56				53,35			25	61712,00
ETAJ 1												
E1.01	CAMERĂ GRUPĂ 1	65,80	2,75	180,95	20	-15	38,5	6,97	22x600x1800	3654	2	7308
E1.02	CAMERĂ GRUPĂ 2	67,20	2,75	184,80	20	-15	38,5	7,11	22x600x1800	3654	2	7308
E1.03	G.S. COPII	32,30	2,75	88,83	24	-15	42,9	3,81	22x600x1000	2030	2	4060
E1.04	VESTIAR COPII	21,90	2,75	60,23	20	-15	31,5	1,90	22x600x1000	2030	1	2030
E1.05	OFICIU CURĂȚENIE	10,85	2,60	28,21	18	-15	36,3	1,02	22x600x1000	2030	1	2030
E1.06	G.S.	2,70	2,60	7,02	15	-15	33	0,23				
E1.07	VESTIAR	11,00	2,75	30,25	15	-15	33	1,00				
E1.08	CASA SCĂRII II	4,90	2,75	13,48	18	-15	36,3	0,49	22x600x400	812	1	812
E1.09	CASA SCĂRII	9,55	2,75	26,26	18	-15	36,3	0,95	22x600x600	1218	1	1218
E1.10	HOL	49,10	2,75	135,03	18	-15	36,3	4,90	22x600x1400	2842	2	5684
E1.11	CABINET MEDICAL	12,45	2,75	34,24	22	-15	40,7	1,39	22x600x1600	3248	1	3248
E1.12	G.S.	2,75	2,75	7,56	15	-15	33	0,25				
E1.13	IZOLATOR	9,10	2,75	25,03	15	-15	33	0,83				
E1.14	HOL	20,50	2,75	56,38	18	-15	52,8	2,98	22x600x1800	3654	1	3654

E1.15	DEPOZITARE VESELĂ	8,35	2,75	22,96	15	-15	48	1,10				
E1.16	SPĂLĂTOR	4,15	2,75	11,41	15	-15	48	0,55				
E1.17	SALĂ DE MESE	33,75	2,75	92,81	18	-15	36,3	3,37	22x600x1800	3654	1	3654
E1.18	CAMERĂ GRUPA 3	67,20	2,75	184,80	20	-15	38,5	7,11	22x600x1800	3654	2	7308
E1.19	CAMERĂ GRUPA 4	67,55	2,75	185,76	20	-15	38,5	7,15	22x600x1800	3654	2	7308
TOTAL ETAJ 1		501,10		1375,99				53,12			19	55622,00
ETAJ 2												
E2.01	CAMERĂ	32,20	2,75	88,55	20	-15	38,5	3,41	22x600x1800	3654	1	3654
E2.02	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.03	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.04	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.05	G.S. BĂRBAȚI	31,81	2,60	82,71	22	-15	40,7	3,37	22x600x1000	2030	2	4060
E2.06	G.S. FEMEI	31,81	2,60	82,71	22	-15	40,7	3,37	22x600x1000	2030	2	4060
E2.07	DEPOZITARE	14,44	2,75	39,71	15	-15	33	1,31	22x600x800	1624	1	1624
E2.08	CASA SCĂRII	4,88	2,75	13,42	18	-15	36,3	0,49	22x600x400	812	1	812
E2.09	VESTIAR	25,41	2,75	69,88	22	-15	40,7	2,84	22x600x1600	3248	1	3248
E2.10	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.11	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.12	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.13	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.14	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.15	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.16	CASA SCĂRII	9,54	2,75	26,24	18	-15	36,3	0,95	22x600x600	1218	1	1218
E2.17	HOL	49,12	2,75	135,08	18	-15	36,3	4,90	22x600x1400	2842	2	5684
TOTAL ETAJ 2		501,70		1370,13				52,66			20	57246,00
ETAJ 3												
E3.01	CAMERĂ	32,20	2,75	88,55	20	-15	38,5	3,41	22x600x1800	3654	1	3654
E3.02	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E3.03	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E3.04	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E3.05	G.S. BĂRBAȚI	31,81	2,60	82,71	22	-15	40,7	3,37	22x600x1000	2030	2	4060
E3.06	G.S. FEMEI	31,81	2,60	82,71	22	-15	40,7	3,37	22x600x1000	2030	2	4060
E3.07	DEPOZITARE	14,44	2,75	39,71	15	-15	33	1,31	22x600x800	1624	1	1624
E3.08	CASA SCĂRII	4,88	2,75	13,42	18	-15	36,3	0,49	22x600x400	812	1	812
E3.09	VESTIAR	25,41	2,75	69,88	22	-15	40,7	2,84	22x600x1600	3248	1	3248
E3.10	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E3.11	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E3.12	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E3.13	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E3.14	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E3.15	CAMERĂ	33,61	2,75	92,43	20	-15	38,5	3,56	22x600x1800	3654	1	3654
E2.16	CASA SCĂRII	9,54	2,75	26,24	18	-15	36,3	0,95	22x600x600	1218	1	1218
E2.17	HOL	49,12	2,75	135,08	18	-15	36,3	4,90	22x600x1400	2842	2	5684
TOTAL ETAJ 3		501,70		1370,13				52,66			20	57246,00
TOTAL CLĂDIRE:		2016,48		5488,81				211,80			84	231826,00

Asigurarea necesarului pentru încălzire se va realiza un sistem hibrid prin intermediul centralelor termice existent și pompă de căldură AER-APĂ. Sistemul format din pompă de căldură (p=110 Kw) se va amplasa într-o clădire propusă denumită CAMERĂ TEHNICĂ. Această pompă de căldură va fi de înaltă eficiență și este destinat a fi instalate în exterior. Aceste compresoare sunt de tip "scroll" și utilizează ca refrigerant R410A. Dimensionarea compresoarelor a fost făcută cu scopul obținerii unei eficiențe ridicate. Compactitatea unităților și disponibilitatea unei game variate de accesorii permit utilizarea acestor pompe de căldură pentru aplicații multiple. Datorită soluțiilor constructive adoptate acestea sunt foarte ușor de instalat și întreținut ceea ce generează o economie de bani și timp. Toate modelele standard de pompe de căldură au compresoarele situate într-un compartiment izolat fonic, antivibrații respectând pe deplin toate standardele în vigoare legate de poluarea fonică. Măsuri suplimentare de reducere a zgomotului au fost luate, aparate care pe lângă incinta antifonică a compresorului sunt dotate cu un ventilator de turație redusă, care are un randament și un debit de aer crescut.

- circuit hidraulic cu o pompă;
- circuit hidraulic cu pompă dublă;
- vas de acumulare cu conectare în serie;
- separator hidraulic între unitate și sistemul de utilizare;
- vană termostatică electronică;
- suport antivibrații;

- softstarter electronic pentru compressor;
- manometru de înaltă și joasă presiune;
- kit condensatori pentru corecția factorului de putere;
- interfață serială RS 485

Legăturile dintre elementele sistemului format din pompe de căldură aer-apă se vor realiza prin conducte de oțel, izolate termic, de dimensiuni corespunzătoare, amplasate aparent pe pereții camerei din centrală. Vehicularea agentului termic se va realiza cu pompe de circulație, montate pe conductă (în linie). Circulația agentului termic între cazane se va realiza cu pompe prevăzute pe tur. Din distribuitorul/collector se alimentează trei circuite de încălzire pentru radiatoare.

Instalația va fi protejată împotriva creșterii presiunii și temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132-86 prin:

- asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apă provenit din dilatare ca urmare a creșterii temperaturii cu vase de expansiune cu membrană elastică. Acestea vor avea o presiune de încărcare și capacitate specificat în proiect.
- limitarea presiunii agentului termic la 4 bar prin montarea pe cazan pe conducta de tur, a două supape de presiune care deschid la 4 bar.
- evacuarea excesului de apă/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe cazan și de pe vasul de expansiune;
- limitarea temperaturii maxime prin termostatele cazanului;
- protejarea cazanului împotriva lipsei de apă prin întreruperea funcționării arzătorului la detectarea lipsei de apă din cazan;
- protecția instalației împotriva temperaturilor scăzute pe retur.

Parametrii agentului termic necesar încălzirii vor fi reglați în regim dinamic în funcție de temperatura exterioară efectivă. Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță și economie a centralei termice este prevăzută a fi asigurată conform I13/2015, cu aparate de măsură, contorizare și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța și economicitatea, temperaturile și presiunile prescrise, inclusiv protecția la depășirea acestora. Încăperea în care se va amplasa centrala va respecta condiția ca suprafața vitrată să fie de 0.02mp/mc de încăpere și va fi prevăzută o priză de aer cu suprafața liberă de cel puțin 0,4mp. Alimentarea cu apă (umplerea) instalației se va face de la conducta de apă rece montată în zona unde va fi montată centrala termică, după ce în prealabil va fi dedurizată cu ajutorul unei stații de dedurizare. Agent termic apă caldă: apa caldă va fi distribuită de la centrala containerizată și pompa de căldură către distribuitorii de la etaj și mansardă prin intermediul țevilor din PPR ce se vor monta la nivelul liniilor grinzilor/pereților mascate în elementele de construcție. Aceste trasee se vor izola cu elastomeri grosime minimă 6 mm. Distribuitorii vor fi complet echipate cu robineti de separare, robineti de echilibrare pe fiecare circuit, aerisitoare automate etc. De la distribuitorii agentul termic va fi distribuit către radiatoare și ventiloconvectoare prin trasee din țeavă PEX în tub de protecție tip copex, îngropate în pardoseală și tencuiala pereților. Agent termic apă răcită: apa răcită va fi distribuită de la pompa de căldură către ventiloconvectoarele de la parter și etajul din zona de birouri prin intermediul țevilor din PPR ce se vor monta la nivelul liniilor grinzilor/pereților mascate în elementele de construcție. Aceste trasee se vor izola cu elastomeri grosime minimă 9 mm. Spațiul centralei termice va fi amenajat și echipat în așa fel încât să poată fi respectate, în totalitate, prevederile „Normativului pentru proiectarea și execuția rețelilor și instalațiilor de încălzire I13”, precum și a „Ghidului de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici – GP 051 - 2000”. Legăturile dintre elementele camera centrale propuse se vor realiza prin conducte de oțel, izolate termic, de dimensiuni corespunzătoare, amplasate aparent pe pereții camerei din centrală aferente clădirilor. Vehicularea agentului termic se va realiza cu pompele de circulație existente, montate pe conductă (în linie). Instalația va fi protejată împotriva creșterii presiunii și temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132-86 prin:

- asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apă provenit din dilatare ca urmare a creșterii temperaturii cu vase de expansiune cu membrană elastică. Acestea vor avea o presiune de încărcare și capacitate specificat în proiect.

- limitarea presiunii agentului termic la 4 bar prin montarea pe cazan pe conducta de tur, a două supape de presiune care deschid la 4 bar.
- evacuarea excesului de apă/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe cazan și de pe vasul de expansiune;
- limitarea temperaturii maxime prin termostatele cazanului;
- protejarea cazanului împotriva lipsei de apă prin întreruperea funcționării arzătorului la detectarea lipsei de apă din cazan;
- protecția cazanului împotriva temperaturilor scăzute pe retur.

Parametrii agentului termic necesar încălzirii vor fi reglați în regim dinamic în funcție de temperatura exterioară efectivă. Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță și economie a centralei termice este prevăzută a fi asigurată conform I13/2015, cu aparate de măsură, contorizare și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța și economicitatea, temperaturile și presiunile prescrise, inclusiv protecția la depășirea acestora. Încăperea în care se va amplasa centrala va respecta condiția ca suprafața vitrată să fie de $0.02 \text{ m}^2/\text{m}^3$ de încăpere și va fi prevăzută o priză de aer cu suprafața liberă de cel puțin 0.40 m^2 . Evacuarea gazelor de ardere se va face printr-un coș de fum, confecționat din oțel inox, cu perete dublu, izolat cu vată minerală cu grosimea de 50 mm, tirajul acestora realizându-se natural. Gazele de ardere evacuate vor avea în componenta cantității de noxe sub limitele admisibile conform I13/2015. Alimentarea cu apă (umplerea) instalației se va face de la conducta de apă rece montată în zona unde va fi montată centrala termică, după ce în prealabil va fi dedurizată cu ajutorul unei stații de dedurizare. Aceasta se va amplasa în încăperea centralei aferente fiecărui corp de clădire.

Instalația de încălzire cu corpuri de încălzire

De la centrala termică, se vor alimenta corpurile de încălzire, aferente fiecărei încăperi în parte. Distribuția agentului termic de la centrala termică la corpurile de încălzire se va realiza cu conducte din OL-Zn. Conductele se izolează termic cu tub izolat (cochilii din spumă poliuretanică), corespunzător fiecărui diametru. Asigurarea instalației la suprapresiuni se va realiza prin intermediul vasului de expansiune închis aferent centralei termice. Dezaerisirea instalației se va face local pe corpurile de încălzire, prin aerisitoarele automate. Toate trecerile prin planșee sau pereți a coloanelor sau conductelor de legătură, vor fi prevăzute obligatoriu cu țevi de protecție.

Conducte

- Distribuție – țevă din PPR pentru instalații, izolată termic;
- Racorduri – țevă din PPR pentru instalații, izolată termic.

Se vor prevedea obligatoriu robinete de aerisire și de golire în punctele de maxim și minim ale distribuției precum și pe coloană. Armaturile prevăzute vor corespunde unei presiuni de 6 bar.

- radiatoarele panou vor fi confecționate din tablă din oțel de bună calitate, cu grosimea de 1,25 (1,30)mm. Confecționarea se va face prin sudarea tablei pe contur. Prin diverse procedee de tratare a tablei, radiatorului i se vor conferi o rezistență sporită la coroziune;
- radiatoarele panou vor fi livrate la lungimile solicitate (în conformitate cu necesarul de încălzire al încăperilor), din gama normată, gata vopsite (alb) și însoțite de accesoriile pentru montare;
- racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală;
- amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime;
- montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente);
- distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ I13/2015, față de pardoseală circa 12 cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm;
- reglarea termică a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montate pe fiecare radiator;
- golirea instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robinetelor cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă;
- în instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire.

- dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție;
- conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu pantă astfel încât să se asigure golirea și deaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 ‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 ‰;
- distanța minimă între conductele paralele neizolate termic va fi de 3 cm, aceeași distanță se va păstra și între suprafețele conductelor izolate;
- la amplasarea corpurilor de încălzire s-a urmărit obținerea unei eficiențe termice maxime prin poziționarea la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci;
- la alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:
 - Performanța termică;
 - Prețul;
 - Durabilitatea;
 - Estetica;
 - Rezistența la șocuri și lovituri;
 - Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
 - Posibilitățile de igienizare;
 - Ușurința montării etc.
- la execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/2015, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate;
- distanța minimă între conductele paralele neizolate, între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 4 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/2015;
- după execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2015. Rezultatele probelor se vor înscrive într-un proces verbal;
- prezentul memoriu se va citi împreună cu planșele de execuție și instrucțiunile de exploatare și întreținere anexate la proiect;

Execuția instalației se va realiza conform următoarelor faze (conform I13/2015):

- trasarea distribuției și poziționarea coloanelor;
- montarea elementelor de susținere pentru corpurile de încălzire;
- poziționarea și montarea corpurilor de încălzire radiatoare;
- racordarea la conductele de distribuție;
- efectuarea probelor;
- curățire, grunduire, vopsire și izolare pentru conductele din oțel și numai izolare sau vopsire pentru conductele.

Tehnologia de îmbinare a țevelor pentru realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă se alege de executant, astfel încât să se evite riscul obturării secțiunii țevii. Schimbările în direcție ale conductelor se realizează prin fittinguri, coturi sau curbe. Fixarea și susținerea țevelor pe ziduri se face cu brățări fabricate conform STAS 3932-77 pentru țevi cu dimensiuni de la 3/8" la 3". Acestea se fixează în goluri cu mortar de ciment. În cazul elementelor din beton, brățările se pot fixa prin fixare cu bolțuri metalice. Susținerea și fixarea conductelor de distribuție amplasate pe pardoseală se va face cu elemente de susținere conform proiectului (cleme). Îmbinarea între conducte și armături se execută cu filet. Armăturile se montează în poziția „închis”. Corpurile de încălzire (radiatoarele) se racordează la instalație prin îmbinări demontabile. Fiecare radiator va fi echipat cu robinet cu dublu reglaj pe tur și robinet de reglaj pe retur, robinet de aerisire sau golire după caz. Radiatoarele se vor monta paralel cu pereții finisați conform Normativului I13 și la distanțe minime față de elementele de construcție prevăzute în STAS 1797-80 sau în fișele tehnice ale tipului de radiator ce se va monta, susținerea și fixarea pe poziție se va face prin elemente specifice corpurilor de încălzire ce se vor achiziționa. Conductele se vor monta cu

panta 3‰, iar unde nu este posibil cu 2‰. Pentru țevile de condens se acceptă în mod excepțional 1‰. Alegerea materialelor pentru montaj se va face cu respectarea cu strictețe a fișelor tehnice.

Instalația de încălzire

Instalația de încălzire se compune din:

- a) centrala termică existentă;
- b) pompă de căldură AER-APĂ
- c) conducte de distribuție principale de la CT la clădire din OL-Zn preizolate;
- d) conducte de distribuție (în clădire) - PPR;
- e) armături montate în locuri accesibile:
 - robinet dublu reglaj Ø1/2", Pn10, montat pe fiecare radiator;
 - robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;
 - robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun Ø3/4", Pn10, în punctele de cotă minimă;
 - robinete de aerisire - deaerator manual 1/2", montat pe fiecare corp;
- e) corpurile de încălzire sunt radiatoare tip panou, din oțel tip 22.

Schema preparare apă caldă menajeră

Se propune instalarea unei rețele de distribuție de la boilerul propus la fiecare grup sanitar format din conducte cu pierderi liniare minime, care să fie termoizolată pe întreg traseul până la consumator. Pentru a obține maxum de avantaj din punct de vedere energetic, boilerul se va alimenta cu ajutorul unor prize smart, cu conectare la un router wi-fi care să permită programare orară/săptămânală dintr-o aplicație mobilă. Astfel se va asigura alimentarea cu energie electrică doar în perioada zilei, când panourile fotovoltaice produc energie electrică. Pe toată perioada însorită/ cu iluminare suficientă încălzirea apei calde se va face din sursă electrică regenerabilă (panouri fotovoltaice), iar în rest cu ajutorul agentului termic de la centrala termică existentă.

DESCRIEREA SOLUTIEI DE CLIMATIZARE

Pentru instituțiile de învățământ școlare, este necesar să se instaleze sisteme de ventilație cu recuperare de căldură și dublu flux. Acestea sunt unități de ventilație în care există două ventilatoare la capete care se rotesc în direcții opuse. În consecință, aerul de admisie și evacuare se deplasează simultan prin canale diferite în contraflux. Datorită schimbătorului de căldură, aerul evacuat cedează căldura către aerul admis în încăperi. Acest proces se numește recuperare de căldură. Astfel, aerul de afară ajunge proaspăt și încălzit la temperatura camerei în încăperi. Sistemul de ventilație cu recuperare de căldură este soluția de ventilație optimă pentru instituții de învățământ. Prin urmare, folosind acest tip de ventilație, se presupune o economisire de bani suplimentari pentru încălzirea spațiului. Dacă însă, instalați un sistem de ventilație cu recuperare de căldură, atunci, căldura internă va fi păstrată în interior împreună cu aerul proaspăt și curat, în timp ce aerul viciat va fi evacuat afară. De asemenea, este important ca atunci când se evacuează aerul din clase, să se elimine excesul de umiditate, care este cel mai mare dușman al oricărei construcții. Din cauza umidității în exces apar pe pereți igrasia și mucegaiul, pe geamuri se formează condens. Numai o ventilație cu recuperare de căldură poate face față în mod eficient acestor probleme. Pentru realizarea condițiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor igienico-sanitare s-a proiectat o instalație de ventilație pentru asigurarea debitului de aer proaspăt necesar ocupanților (cu agregat de tratare a aerului). Pentru spațiile interioare care necesită ventilație aceasta va fi asigurată prin intermediul sistemului de ventilație cu recuperare de căldură. Acesta asigură permanent un flux de aer proaspăt și împiedică apariția condensului pe geamuri, creșterea umidității în camera, apariția mucegaiului și a igrasiei pe pereți. Unitățile de ventilație interioare propuse sunt concepute pentru ventilația cu presiune echilibrată din sălile de clasă și oriunde este necesară instalarea directă în zonele de sedere cu zgomot minim. Unitățile sunt prevăzute cu modulul de control de ultimă generație pentru operarea tuturor funcțiilor necesare. În funcție de proprietățile acustice necesare, acestea sunt prevăzute cu limite de capacitate de 680 m/h sau 850 m/h. Unitățile de ventilație vor fi protejate prin brevet ce includ ventilatoare EC, montate flexibil, un schimbător cu recuperarea căldurii în contracurent, un filtru de aer alimentat culisant, o clapetă de bypass pentru schimbătorul cu recuperarea căldurii, clapete de închidere actionate autonom și o cutie de comandă. Tăvita de condens fără scurgere este încălzită folosind o celulă electrică cu funcție de comutare automată. Secțiunea superioară are atenuatoare de zgomot cu separare, orificii în tavan pentru aer alimentat cu jet reglabil, un filtru de aer de extragere și un senzor CO extern ca

senzor CO extern ca dotare standard. Partea inferioară a unității are un 2 cadru de spațiere realizat din cauciuc antivibrații. Pentru cancelarie s-a propus sisteme de ventilație cu recuperare de căldură (schimbător de căldură din cupru ce asigură permanent un flux de aer proaspăt și rezolvă apariția condensului pe geamuri, creșterea umidității în camere, apariția mușcăiului și a igrasiei pe pereți. Sistem de ventilație cu recuperare de căldură pentru cancelarie este compus din:

- Debit aer admis: 108 m³/ora;
- Debit aer evacuat: 100 m³/ora
- Admisia și evacuarea se fac simultan
- Eficiența energetică maximă: 96%
- Clasa de eficiență energetică: A+
- Consum de energie mic – 4 și 17 W*ora, (putere rezistentă 30 W*ora)
- Funcția PREINCALZIRE (cu rezistență electrică) – Incalzește suplimentar aerul admis cu 4-5 ° C
- Funcția ventilație "MAX" – Ventilație în regim maxim timp de 30 min
- Funcția de ventilație "Noapte" – Regim de funcționare silențios (12m³/ora)
- Tip alimentare: 220 – 240 V
- Număr viteze: 10
- Lungime: de la 440 mm
- Diametru recuperator: 200 mm
- Diametrul gaurii de montare: 220 (250) mm
- Suprafața de ventilație recomandată: până la 60 m²
- Izolație termică și fonică
- Nivele de zgomot: 13-50dB
- Sistem de control: Telecomandă sau variator și/sau aplicație pe telefon
- Certificat european de calitate CE

Este un sistem compact - recuperator este ascuns în întregime în grosimea peretelui, afară rămân doar grilele de ventilație. Admisia și evacuarea aerului se face simultan (nu creează diferențe de presiune în încăperea), și întotdeauna asigură cu 8% mai mult volum de aer admis decât aer evacuat. Normalizează microclimatul din încăperea și elimină definitiv cauzele apariției umezelii, condensului pe geamuri, igrasiei și mușcăiului. Reglare separată admisie și evacuare - cu ajutorul aplicației pentru Smartphone. Consum mic de energie: consumul de energie electrică este între 4Wh și 17Wh. Toate sistemele de ventilație cu recuperare de căldură trebuie să aibă Certificat European de Calitate CE și Clasa de Eficiență Energetică A+ și A. La executarea lucrărilor de instalații de climatizare prevăzute în prezența documentației se vor respecta toate prevederile legislației specifice, în vigoare la data execuției. Toate materialele și echipamentele procurate și introduse în operă vor poseda certificate de calitate cu perioada de garanție asigurată, precum și atestate pentru efectuarea unor probe obligatorii în perioada de utilizare.

DESCRIEREA INSTALAȚIILOR DE VENTILAȚIE

SISTEMUL DE EVACUARE AL AERULUI VICIAT DIN GRUPURI SANITARE

Evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare și vestiare se realizează printr-un sistem comun de tubulatură rigidă circulară neizolată, racordat la o grilă exterioară de evacuare aer viciat. Este prevăzut câte un ventilator cu montaj pe tubulatură circulară, echipat cu clapeta de sens (unul pentru vestiare și unul pentru GS). Pentru realizarea aerului de compensare s-au prevăzut grile de transfer montate în usi, la partea inferioară.

MĂSURI DE PROTECȚIE ÎN STINGEREA INCENDIILOR

Prin proiect s-a urmărit găsirea unor soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea și extinderea unor eventuale incendii. Lucrările cuprinse în documentație respectă prevederile prescripțiilor:

- I13/2015- Normativ pentru proiectare și execuție a instalațiilor de încălzire;
- P118- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- GP 051/2000- Ghid de proiectare a centralelor termice mici;
- NP 016/1997- Normativul privind proiectarea clădirilor pe baza cerințelor conform legii 10/95;
- STAS 7132 - Măsuri de siguranță în instalațiile de încălzire;
- STAS 185- Instalații încălzire- fittinguri și piese auxiliare;

Prin proiect s-a urmărit găsirea unor soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea și extinderea unor eventuale incendii. Lucrările cuprinse în documentație respecta prevederile prescripțiilor: 113/2015- Normativ pentru proiectare și execuție a instalațiilor de încălzire; P118- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului; GP 051/2000- Ghid de proiectare a centralelor termice mici; NP 016/1997- Normativul privind proiectarea clădirilor pe baza cerințelor conform legii 10/95; STAS 7132; STAS 185; STAS 185/3-89; STAS 185/4-89; STAS 1907 /1-90; STAS 1907 /2-91- Idem- temperaturi interioare calcul și convenții tehnice. Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrărilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcție și instalație aferente acestea.

ECHIPAREA CU STAȚII DE ÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE, CONFORM PREVEDERILOR LEGII NR. 372/2005 PRIVIND. PERFORMANȚA ENERGETICĂ A CLĂDIRILOR, REPUBLICATĂ

Conform Planului Național de Redresare și Reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 - Valul renovării, axa 2 - se impune pentru obiectivul de investiții studiat instalarea unei singure stații de încărcare auto dublă. Această stație de încărcare (Super Fast) 2x32A, va fi de putere 22 kW și va fi trifazată. Stația de încărcare va avea un design modern și va deține funcții speciale de protecție. Astfel, la orice înclinare a stației mai mare de 30° față de poziția orizontală sau verticală va fi întreruptă automat alimentarea cu energie a stației. O caracteristică importantă pentru acest tip de stație va fi funcția de Smart Charging prin care se va realiza managementul încărcării dinamice (load balance), asigurând în acest fel încărcarea vehiculului electric, chiar dacă nu se pot asigura parametrii optimi în rețeaua de alimentare cu energie electrică. Timpul pentru o încărcare completă va fi 3-4 ore.

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

Factorii de risc antropici sunt definiți printre altele de explozii, accidente și prin influența negativă datorită prezenței unor rețele de infrastructură sau de utilități. Acest tip de factori nu poate afecta această investiție deoarece în vecinătatea amplasamentului nu există riscuri care să apară de la activitățile antropice ce se pot desfășura în locații special amenajate în scop de producție, dezvoltare, precum și rețele de infrastructură și utilități de mari dimensiuni. În cadrul acestei analize a vulnerabilităților cauzate de factori de risc, au fost identificate două tipuri de riscuri:

Riscuri endogene: în această categorie sunt incluse riscurile generate de cutremurele de pământ și erupțiile vulcanice. Din punct de vedere al vulnerabilității, amplasamentul este poziționat în aria de influență a activităților seismice cu epicentrul în zona Vrancei, iar implicațiile acestora au fost luate în considerare în procesul de proiectare prin evaluarea forțelor seismice și aplicarea acestora asupra elementelor ce fac obiectul investiției. Zona studiată este amplasată în zona seismică ce este caracterizată de o valoare de vârf a accelerației terenului de $a_g=0,10$ g precum și de o perioadă de control a spectrului de răspuns de 0,7 s cf. P100-1-2013. Din punct de vedere al activității vulcanice, amplasamentul nu este poziționat în zona vreunui vulcan activ sau inactiv.

Riscuri exogene-sunt reprezentate de factori climatici, biologici și hidrologici. În această categorie de riscuri putem enumera hazardele geomorfologice, climatice, hidrologice, biologice naturale, biofizice și astrofizice. Analizând poziția geografică și amplasamentul investiției, se pot distinge următoarele tipuri de riscuri exogene la care aceasta poate fi supusă pe parcursul perioadei de exploatare:

Riscuri climatice: amplasamentul investiției este caracterizat din punct de vedere al acestor riscuri prin următoarele tipuri de fenomene:

- căderi de zăpadă semnificative-acest risc este luat în considerare asupra elementelor constructive ale investiției prin evaluarea și aplicarea încărcărilor de zăpadă asupra structurilor, conform Codului de proiectare-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor. Astfel, valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe amplasamentul investiției este de $1,5\text{kN/m}^2$.
- furtuni și vânt moderat-acest risc este luat în considerare asupra elementelor constructive ale investiției prin evaluarea și aplicarea încărcăturilor din vânt asupra structurilor, conform Codului de proiectare-Acțiunea vântului asupra construcțiilor. Astfel, presiunea de referință a vântului pentru 50 de ani-interval mediu de referință este de 0,4 kPa.

Riscuri hidrologice: Din punct de vedere al riscului la inundații, amplasamentul aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi între >200mm și 100-150mm cu posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a scurgerilor pe torenți.

Riscuri biologice naturale: Incendiile pot fi declanșate de cauze naturale cum sunt fulgerele sau fenomene de autoaprindere a vegetației și de activitățile neglijente ale omului. În perioadele secetoase, incendiile sunt favorizate adeseori de vânturi puternice asociate cu temperaturi ridicate, care contribuie la extinderea focului. Limitarea acestor riscuri s-a realizat, din punct de vedere al structurii de rezistență, prin utilizarea materialelor cu clasă redusă de combustibilitate: beton armat și zidărie de cărămidă;

La momentul vizitei pe teren nu au fost identificate forme distructive ce ar putea conduce la dezvoltarea unor alunecări de teren care să afecteze construcțiile existente. Accidentele subterane care nu pot fi descoperite punctual prin intermediul forajelor geotehnice (beciuri, hrube, situri arheologice) se vor analiza la momentul descoperirii acestora împreună cu proiectanții de specialitate. La realizarea studiilor de teren și a relevului situației existente nu au fost identificate rețele exterioare care pot să împiedice realizarea investiției. Eventuale lucrări necesare se vor realiza doar după obținerea tuturor avizelor și autorizațiilor de la furnizorii de utilități din zonă în acord cu cerințele Certificatului de Urbanism, iar eventualele relocări de utilități se vor face doar cu acordul deținătorilor acestora. Intervențiile asupra corpului de clădire existent se vor face în acord cu recomandările din expertiza tehnică, și a documentelor care au stat la baza întocmirii sale (studiu topografic, studiu geotehnic, audit energetic), totodată se va avea în vedere respectarea normativelor naționale și europene în domeniul construcțiilor și securității în muncă. Conform studiului geotehnic, arealul amplasamentului, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc scăzut la ridicat, cu probabilitate foarte redusă spre mare de producere a alunecărilor de teren. Pe amplasamentul studiat NU au fost identificate fenomene distructive asociate alunecărilor de teren. Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este 6 pentru amplasamentul studiat. Condițiile de teren: În urma investigațiilor de teren și laborator realizate s-a constatat că terenul bun de fundare este reprezentat de stratul de: Argilă prăfoasă cafeniu-cenușie la cafenie, cu rar mic pietriș și concrețiuni calcaroase, cu calcar diseminat, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă.

Apa subterană: Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.

Vecinătăți: Amplasamentul are stabilitatea asigurată în contextul actual, iar lucrările ce se vor proiecta nu vor afecta parametrii geotehnici ai terenului.

- 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.

Bilant teritorial

Suprafața terenului	13.337,00 m ²
Suprafața construită C1(<i>corp A- clădire liceu</i>)	649,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C1(<i>corp A- clădire liceu</i>)	3.245,00 m ²
Suprafața construită C2(<i>sală de sport</i>)	260,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C2(<i>sală de sport</i>)	260,00 m ²
Suprafața construită C3(<i>corp B- laboratoare</i>)	429,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C3(<i>corp B- laboratoare</i>)	429,00 m ²
Suprafața construită C4(<i>corp C- clădire liceu</i>)	813,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C4(<i>corp C- clădire aplicție</i>)	2.439,00 m ²
Suprafața construită C5(<i>internat</i>) - existent	626,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C5(<i>internat</i>) - existent	2.504,00 m ²
Suprafața construită C5(<i>internat</i>) - propus	638,50 m ²
Suprafața construită desfășurată C5(<i>internat</i>) - propus	2.552,00 m ²
Suprafața construită Stație de pompare	17,10 m ²
Suprafața construită desfășurată Stație de pompare	17,10 m ²
Suprafața construită C6(<i>magazie</i>)	168,00 m ²

Suprafața construită C6(magazie)	168,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C6(magazie)	168,00 m ²
Suprafața construită C7(depozit)	46,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C7(depozit)	46,00 m ²
Suprafața construită C8(grădiniță)	301,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C8(grădiniță)	301,00 m ²
Suprafața construită C9(casă portar)	29,00 m ²
Suprafața construită desfășurată C9(casă portar)	29,00 m ²
Suprafața construită la sol totală	3.350,60 m ²
Suprafața construită desfășurată totală	9.486,10 m ²
Suprafața alei/carosabil/teren sport	7.468,00 m ²
Suprafața spații verzi	2.518,00 m ²
POT	25,12%
CUT	0,71

Conform precizărilor din regulamente, construcția propusă se încadrează astfel:

CATEGORIA "C" de importanță - normală (Conform H.G. nr. 766/1997)

CLASA „III” DE IMPORTANȚĂ (Conform Normativului P100-1/ 2013)

GRADUL „II” DE REZISTENȚĂ LA FOC

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

Necesarul de utilități rezultate:

➤ **Necesarul zilnic de apă rece este:**

Debitul de calcul a clădirii s-a determinat pe baza sumei de echivalenți, ținând seama de tipul clădirii și regimul de furnizare al apei. Necesarul de apă rece pentru consum va fi:

➤ $Q_{zmed} = 5,20 \text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{zmax} = 7,28 \text{ m}^3/\text{zi}$; $Q_{oramax} = 0,38 \text{ m}^3/\text{h}$. Debitele zilnice de apă uzată:

Debitul calculat pentru evacuarea apelor uzate menajere, conform STAS 1846 este :

• $Q_{zmed} = 5,20 \text{ m}^3/\text{h}$; $Q_{zmax} = 7,28 \text{ m}^3/\text{zi}$; $Q_{oramax} = 0,38 \text{ m}^3/\text{h}$.

Debitele de apă pluvială: De pe terasa circulabilă, apa meteorică se va deversa spre spațiul verde prin intermediul burlanelor.

➤ **Puterile electrice totale instalate estimate sunt:**

- Puterea instalată: $P_i = 234,02 \text{ kW}$;
- Puterea maximă absorbită: $P_s = 163,81 \text{ kW}$;
- Tensiunea de utilizare: $U_n = U_n = 3 \times 380 \text{ V.c.a.} / 1 \times 240 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare cu energie electrică: $f = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$
- Factor de putere: $\cos \varphi = 0,7(\text{neutral})$;

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

Durata de realizare a investiției este de 18 luni conform graficului de execuție anexat.

5.4. **Costurile estimative ale investiției:**

Nr.Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	TOTAL GENERAL	6.474.955,56	1.219.925,08	7.694.880,64
2	C+M	4.936.118,39	937.862,50	5.873.980,89

Sursele prețurilor utilizate în evaluarea lucrărilor, echipamentelor și dotărilor.

Costurile de realizare, pentru această variantă, se afla deci în parametrii estimați pentru investițiile de acest tip. Pentru stabilirea valorii lucrărilor, s-au rulat cantitățile de lucrări necesare cu încadrarea în indicatoarele de norme de deviz și aplicarea prețurilor unitare recomandate de programele de deviz în acord cu prețurile pieței, iar pentru dotări/ echipamente lucrări s-au utilizat surse de prețuri unitare

sunt prezentate în devizul general, devizele pe obiect și evaluările aferente atexate prezentei documentații.

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

Costurile estimative de operare sunt detaliate în secțiunea de analiză financiară a scenariului.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) Impactul social și cultural;

Beneficiile sociale ale investiției sunt reflectate de creșterea gradului de atractivitate al zonei în general și al localității în mod special. Starea precară a infrastructurii educaționale și implicit efectul pe care aceasta îl are asupra dezvoltării comunităților contribuie la îndepărtarea grupului țință din comunitate, în lipsa unui mediu adecvat.

Proiectul detaliat prin prezenta documentație urmărește creșterea capacității de răspuns a Autorității Locale la problemele socio-economice și socio-educăționale ale comunității, prin:

- dezvoltarea capitalului uman;
 - îmbunătățirea accesibilității, atractivității și a calității sistemului de învățământ;
 - reducerea excluziunii socio-spațiale sau sociale a locuitorilor, mai ales a celor ce fac parte din grupurile vulnerabile.
- b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție:

Loc de muncă	Număr de locuri de muncă
Manager coordonator	1 pers.
Șef de șantier	1 pers.
Șef punct de lucru	1 pers.
Responsabil tehnic cu executia RTE	2 pers.
Responsabil controlul calității CQ	1 pers.
Topograf	1 pers.
Responsabil tehnic de producție PM și PSI	1 pers.
Muncitori calificați - diverse specializări	18 pers.
Muncitori necalificați	10 pers.
Mecanici utilaje constructii (sofer auto, macaragiu, sofer buldozer, etc)	2 pers.
Diriginte de șantier	2 pers.
TOTAL	40 persoane

Volumul și complexitatea lucrărilor fac ca pe durata execuției să fie create primisele unui număr de:

- 40 locuri de muncă (direct și indirect).

Număr de locuri de muncă create în faza de operare

După realizarea investiției, obiectivul va rămâne în administrarea beneficiarului, care va fi responsabil de buna întreținere și exploatare a acesteia. În funcție de necesități în exploatare, beneficiarul va analiza necesitatea suplimentării numărului de personal necesar pentru asigurarea bunei funcționări a obiectivului. În estimarea costurilor de exploatare elaboratorul prezentului studiu nu a bugetat locuri noi de muncă, întrucât clădirea este deja operațională și dotată cu personal la capacitatea necesară.

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

Terenul nu este localizat în interiorul unor arii naturale protejate, a unor obiective, situri sau areale protejate și nici în limitele de protecție ale acestora. Atât pe durata și mai ales la finalizarea lucrărilor de construire zona afectată va fi salubritată de către o firmă specializată. Zonele propuse ca spații verzi pot fi plantate cu gazon. În caz de accidente sau încetarea investiției, beneficiarul își asumă refacerea condițiilor inițiale de mediu de pe amplasament, pe cheltuiala proprie. Pentru a preveni situații de poluări accidentale, în execuție și în exploatare se vor avea în vedere măsuri de protecție a mediului învecinat.

Clădirea respectă prevederile O.U.G. nr. 195/2005, privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 104/2011, privind calitatea aerului înconjurător:

- Prin lucrările de intervenție propuse nu se taie arbori;
- Construcția se încadrează armonios în cadrul natural existent;
- Construcția dispune de un amplasament pentru depozitarea deșeurilor menajere;
- Apele uzate se vor colecta prin sistem propriu și vor fi distribuite la rețeaua de canalizare de lângă amplasament.

La elaborarea proiectului tehnic se vor lua în considerare și se vor respecta următoarele norme:

- Legea 137/1995 privind protecția mediului;
- Legea 294/2003 cu completări la Legea 137/1995;
- H.G. 321/2005 Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental.

Executantul va obține autorizația de mediu de la Agenția de Protecția Mediului pentru organizarea de șantier și va lua toate măsurile pentru reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului.

În timpul lucrărilor de reabilitare se vor înregistra unele creșteri ale poluării aerului, mai ales în zona șantierului. Se va acorda o atenție prioritară aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului și se va verifica dacă acestea respectă legislația românească. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de soluțiile tehnice adoptate, vor fi transpuse în măsuri de protecția mediului care să nu genereze constrângeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea în vedere și respectarea procedurilor și a normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 și 97/11/EC din 3 martie 1997 în domeniul protecției mediului, care în cea mai mare parte se regăsesc și în legislația română.

Proiectantul va urmări tratarea corespunzătoare a lucrărilor de protecție a mediului și a sănătății oamenilor, prin proiectarea de soluții corespunzătoare nepoluante, utilizarea materialelor agrementate, respectarea Normelor de mediu în vigoare.

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință (exigență) esențială în Directivele Consiliului European nr. 89/106/CEE și este definită astfel: „Construcția trebuie proiectată și executată astfel încât zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate în apropiere, să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea acestora și să le permită să doarmă, să se odihnească sau să lucreze în condiții satisfăcătoare. „Protecția la zgomot” este în același timp cerință de calitate în construcții în contextul Legii 10/1995.

În conformitate cu Normativul privind protecția la zgomot - avizat de Ministerul Transporturilor Construcțiilor și Turismului, normativ care stabilește performanțele caracteristice părților, elementelor și produselor de construcție din punct de vedere al protecției la zgomot, etapele principale pentru verificarea respectării cerinței de protecție la zgomot în construcții vor fi stipulate în:

- tema - specificație de proiect;
- în proiect;
- pe parcursul și finalizarea execuției.

Prin proiect vor fi stabilite și respectate toate valorile concrete ale nivelelor de zgomot cu respectarea prevederilor din reglementările tehnice în vigoare. Pentru a putea propune măsuri de protecție împotriva zgomotului, se vor analiza sursele de producere a acestuia atât în perioada de execuție a lucrărilor cât și în perioada de exploatare a lor. Se va indica o evaluare foarte atentă a utilajelor din dotarea executantului pentru realizarea lucrărilor, astfel încât să fie folosite numai utilajele și echipamentele care corespund anumitor norme de poluare acustică și cu noxe. După desființarea șantierului, terenul folosit temporar pentru organizarea de șantier, depozitarea tehnologiei de lucru sau în alte scopuri, va suporta intervenții de ecologizare, respectând legislația în vigoare.

Mediul fizic și natural se referă la următoarele aspecte:

- apa, aerul, solul, vegetația, precum și la interrelații între acestea.
- Mediul uman se referă la:
- zgomot și vibrații, siguranța circulației rutiere, aspecte estetice, viața comunităților și activitățile economice.

În conformitate cu Hotărârea Guvernului României 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, coordonarea în materie de securitate și sănătate

trebuie să fie organizată în baza unui studiu, atât în perioada de concepție și elaborare a proiectului, cât și în perioada de execuție a lucrărilor.

Contractorul are obligația, ca pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor, să respecte prevederile privind asigurarea protecției muncii, în conformitate cu Regulamentul pentru protecția muncii și igienă în construcții, care a intrat în vigoare prin Ordinul nr. 9/N/15.G3.1993 și 90/12.07.1996, emis de MLPTL.

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

Analiza s-a efectuat ținând cont de nevoile care au stat la baza proiectului.

a) *Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.*

Denumirea obiectivului de investiții: "RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA"

Titularul Investiției: U.A.T. MUNICIPIUL DEVA

Beneficiarul Investiției: U.A.T. MUNICIPIUL DEVA

Obiectivul general al investiției

Identificarea unor oportunități generate de nevoile mediului social, a determinat ca administrația locală să propună, ca urmare a evaluării stării economice și sociale a Municipiului Deva și din analiza posibilităților de evoluție pozitivă a spațiului studiat, reabilitarea, modernizarea și eficientizarea energetică a clădirii Internat.

Oportunitatea promovării investiției rezultă din condițiile avantajoase asigurate prin asigurarea nivelului de protecție (rezistență și stabilitate), creșterea gradului de confort termic, reducerea consumurilor energetice, reducerea costurilor de întreținere, asigurarea condițiilor cerute de normativele PSI și cu privire la sănătatea publică, asigurându-se condiții normale pentru desfășurarea activităților specifice.

Necesitatea promovării investiției survine din nevoia de a dezvolta infrastructura de educație și formare ce reprezintă un factor esențial al procesului educațional, care are efect direct asupra elevilor. În procesul decizional privind investițiile în infrastructura educațională, decidenții se confruntă în contextul planificării și organizării rețelei școlare cu două categorii de provocări: calitatea infrastructurii și calitatea mediilor de predare și învățare eficiente. Realizarea proiectului de investiție propus va asigura infrastructura educațională la standardele aflate în vigoare și totodată va aduce beneficii pe termen scurt, mediu și lung atât în privința ridicării standardelor și a condițiilor igienico-sanitare cât și în privința dezvoltării economice a localității. De asemenea din perspectiva îmbunătățirii și dezvoltării infrastructurii și a îmbunătățirii condițiilor de viață din Municipiul Deva, este justificată necesitatea și oportunitatea realizării proiectului de investiție. Dotarea cu echipamente și mobilier specific se va face în acord cu normele actuale și va influența în mod pozitiv actul educațional.

Pentru stabilirea structurii investiției și pentru selectarea scenariului optim, au fost avute în vedere următoarele:

- Situația existentă, inclusiv recomandările specialiștilor Primăriei și ai Consiliului Local, prezentate în prezenta documentație și în alte documente anexate acesteia;
 - Standarde, normative ce au fost luate în calcul la realizarea Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții:
- Legea calității construcțiilor nr.10/1995.
 - Standarde, normative pentru Arhitectură
 - Standarde, normative pentru Structură,
 - Standarde, normative pentru instalații electrice
 - Standarde, normative pentru instalații sanitare
 - Standarde, normative pentru protecția muncii și PSI

Analiza surselor de finanțare disponibile (proprii, naționale, nerambursabile) pentru aceste domenii de activitate.

Perioada de referință (orizontul de analiză)

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei cost-beneficiu.

Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viața economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Propunem ca Analiza Cost-Beneficiu aferentă acestui proiect să fie realizată pe o perioadă de 20 ani după finalizarea investiției la care se adaugă și perioada de implementare a proiectului de 18 luni.

Profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției investite în proiect, va fi determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție)-pentru ca proiectul să fie sustenabil. VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare ($RIRF/C < 5\%$). Durabilitatea financiară a proiectului în condițiile realizării acestuia va fi evaluată prin verificarea fluxului net numerar (neactualizat), care trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză.

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

b.1 - analiza vulnerabilităților

A. Condiții specifice zonei seismice

Zona seismică cu $a_g=0,10g$.

Perioada de colț (T_c): 0,7s

Clasa de importanță: II

Categoria de importanță: C

B. Zona climatică

Zona climatică II cu Text= -15°C conform Mc001/6-2013;

Zona încărcări din vânt conform CR1-1-4 -2012: IMR 50 ani: $q_b=0,4 \text{ kPa}$;

Zona de acțiune a zăpezii conform CR-1-1-3- 2012: IMR 50 ani: $S_0k=1,5 \text{ kN/m}^2$;

Natura terenului de fundare: Conform studiu geotehnic.

Analiza efectivă a factorilor de risc

A. RISCURI NATURALE

A.1. Fenomene meteorologice periculoase

A 1.1. furtuni - vânt puternic și/sau precipitații masive și /sau căderi de grindină;

A 1.2. inundații;

A 1.3 tornade;

A 1.4. secetă;

A 1.5. îngheț, poduri și baraje de gheață, căderi masive de zapadă, chiciura, polei.

A 2. Incendii de pădure – incendii la fondul forestier, vegetație uscată sau culturi de cereale păioase.

A 3. Avalanșe

A 4. Fenomene distructive de origine geologică

A 4.1. alunecări de teren ;

A 4.2. cutremure de pământ.

Detalierea și analiză la nivelul investiției a factorilor de risc natural

Conform legii 575/2001, arealul amplasamentului, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc scăzut la ridicat, cu probabilitate foarte redusă spre mare de producere a alunecărilor de teren. Pe amplasamentul studiat NU au fost identificate fenomene distructive asociate alunecărilor de teren. Din punct de vedere al riscului la inundații, amplasamentul aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi între $>200\text{mm}$ și $100-150\text{mm}$ cum posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a scurgerilor pe torenți.

Clădirea vizată de investiție nu se află în apropierea unui fond forestier și nici în vecinătatea unor exploatați agricole care să amplifice riscul unor incendii. Mai mult, fiind un obiectiv de investiții cu caracter public, la realizarea proiectării s-au avut în vedere toate cerințele cu privire la protecția împotriva incendiilor.

B. RISCURI TEHNOLOGICE

B 1. Accidente, avarii, explozii și incendii

B 1.1. industrie

B 1.2. transport și depozitare produse periculoase

B 1.3. transporturi - transporturi terestre, aeriene și navale, inclusiv metroul, tunele și transport pe cablu

B 1.4. nucleare

B 2. Poluare ape

B 3. Prăbușiri de construcții, instalații sau amenajări

B 4. Eșecul utilităților publice - utilități publice vitale și de amploare: rețele importante de radio, televiziune, telefoane, comunicații, de energie electrică, de gaze, de energie termică, centralizată, de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate și pluviale.

B 5. Căderi de obiecte din atmosferă sau din cosmos

B 6. Muniție neexplodată

Analiza din punct de vedere al riscurilor tehnologice, efectuată pentru investiția vizată, reliefează:

- În zona amplasării investiției nu sunt identificate activități industriale care să aducă riscuri activității propuse, atât în faza de execuție cât și în cea de exploatare;
- În zona amplasării investiției nu sunt identificate activități de depozitare de produse periculoase sau deșeuri;
- În zona amplasării investiției nu sunt identificate rețele de transport complexe precum: transporturi terestre, aeriene și navale, inclusiv metroul, tunele și transport pe cablu;
- În zona amplasării investiției nu sunt identificate activități nucleare;
- Investiția nu se află în apropierea altor clădiri sau amenajări mai vechi, care să pună în pericol construcția prin prăbușiri;
- Din punct de vedere al căderilor de obiecte din atmosferă sau a muniției neexplodate, analiza de risc s-a făcut pe baza evenimentelor istorice din zonă, astfel de evenimente nefiind înregistrate pe raza investiției;

C. RISCURI BIOLOGICE

C.1 Epidemii, C.2 Epizootii.

Riscul unor epidemii și epizootii a fost luat în calcul prin solicitarea unor avize specifice de la Direcția de Sănătate Publică. Aceste avize au fost obținute și reflectă că aceste riscuri sunt minore în condițiile respectării legislației în vigoare.

În afară de riscurile identificate mai sus, mai sunt necesare concluziile analizei și a următorilor factori de risc:

- **Riscul tehnic.** Riscul ca obiectivul în cauză să nu se preteze din punct de vedere al activității/destinației. Acest risc este eliminat datorită bunei documentări și a experienței specialiștilor pe care beneficiarul i-a contactat în faza elaborării listei cu necesități.
 - Riscul ca utilajele și echipamentele să se deprecieze moral. În domeniul obiectivului proiectului, evoluția tehnicii nu este foarte rapidă.
 - Riscul exploatarei eronate. Personalul angajat pentru exploatare și a intervențiilor ulterioare va fi calificat și instruit pentru buna exploatare a investiției.
- Riscul eficienței exploatarei. Personalul de exploatare va fi specializat iar competențele acestora verificate și îmbunătățite continuu.
- Riscul financiar. Riscul nerentabilității. Infrastructura de învățământ din România trebuie să cunoască o aliniere la standardele U.E. astfel, investiția în cauză este privită ca un obiectiv necesar creșterii calității vieții locuitorilor din zonă.
- Riscul sechestrului. Acest risc nu poate avea loc în cadrul proiectului, investiția va face parte din cadrul domeniului public.
- Riscul politic și social. Riscul de război. Situația socio - politică a României nu supune beneficiarul la un asemenea risc.
- Tălhării și vandalism. Obiectivele vor fi supravegheate permanent de către personal specializat în conformitate cu prevederile legislative în domeniul supravegherii și pazei obiectivelor strategice locale și naționale.
- Riscul demografic
 - creșterea populației din zonă peste capacitatea sistemului proiectat.

La proiectarea sistemului s-a avut în vedere creșterea demografică. Astfel, investiția va putea fi exploatată în bune condiții și în cazul creșterii populației conform previziunilor.

- scăderea populației din zona.

Acest risc este eliminat datorită măsurilor luate de autorități privind stabilirea și sprijinirea tinerilor să rămână în zonă;

- Riscul cerințelor obligatorii. Foarte importante în această categorie de riscuri este riscul legat de alinierea la standardele din domeniu. Prin lucrările și achizițiile vizate prin proiect, acest risc este eliminat, beneficiarul asigurând îndeplinirea standardelor impuse.

b.2. analiza nevoilor si a cererii

b.2.1 impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Municipiul Deva este unul dintre cele mai vechi și importante orașe ale României, fiind reședința județului Hunedoara.

Proiectul vine în întâmpinarea nevoii de creștere a capacității de răspuns a Autorității Locale la problemele comunității în primul rând prin aducerea clădirii la parametri ceruți de cadrul legal și normativele în vigoare, prin lucrări de modernizare, conformare ISU și DSP și reabilitare. Serviciile de bază nu răspund nevoilor populației, iar deficitul condițiilor pentru dezvoltarea serviciilor de învățământ din perspectivă socială are un impact negativ asupra dezvoltării economice a zonelor urbane din România. Infrastructura în ansamblul său este insuficientă, slab dotată și nesustenută. Caracterizate de o capacitate slabă de a dezvolta și implementa în mod eficient proiecte de dezvoltare locală sustenabilă, de o calitate slabă a infrastructurii turistice, de degradarea așezămintelor tradiționale cu valoare culturală și a monumentelor istorice, zonele cu potențial turistic ridicat din România și cu o bogată moștenire au nevoie de o mai bună organizare pentru a asigura conservarea resurselor culturale unice și utilizarea acestora în scopul dezvoltării socio-economice.

Beneficiile sociale ale investiției sunt reflectate de creșterea gradului de atractivitate a zonei și municipiului în mod special. Starea precară a clădirii și implicit efectul pe care aceasta îl are asupra actului de învățământ contribuie la îndepărtarea grupului țintă din comunitate aceștia neavând la dispoziție alte alternative adecvate din punct de vedere al asigurării cerințelor de calitate stabilite prin Legea 10/1995. Reabilitarea clădirii, modernizarea și dotarea acesteia și asigurarea unui mediu propice din punct de vedere al condițiilor de lucru pentru personal, vor aduce această construcție la un standard de confort și igienă care respectă normele actuale, precum și prevederile privind siguranța la incendiu, cu costuri rezonabile și sustenabile din punct de vedere financiar, contribuind semnificativ la creșterea atractivității obiectivului în rândul locuitorilor municipiului Deva.

Reabilitarea, modernizarea și eficientizarea energetică a clădirii INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA va aduce beneficii pe termen scurt, mediu și lung atât în privința ridicării standardelor educaționale, a condițiilor privind situațiile de urgență și a condițiilor igienico – sanitare cât și în privința dezvoltării economice a localității.

b.2.2 estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Volumul și complexitatea lucrărilor fac ca pe durata realizării lucrărilor (18 de luni) să fie create premisele unui număr de minim 40 de locuri de muncă (direct și indirect).

În faza de operare nu se crează locuri de muncă.

b.2.3 impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

La elaborarea D.A.L.I. s-au luat în considerare și se vor respecta următoarele norme în fazele următoare de proiectare și de în faza de execuție:

- Legea 137/1995 privind protecția mediului;
- Legea 294/2003 cu completări la Legea 137/1995;
- H.G. 321/2005 Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental.

Executantul va obține autorizația de mediu de la Agenția de Protecția Mediului pentru organizarea de șantier și va lua toate măsurile pentru reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului.

În timpul lucrărilor de construcție se vor înregistra unele creșteri ale poluării aerului, mai ales în zona șantierului și a gropilor de împrumut.

Se va acorda o atenție prioritară aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului și se va verifica dacă acestea respectă legislația românească. Identificarea

posibilelor conflicte de mediu generate de soluțiile tehnice adoptate vor fi transpuse în măsuri de protecția mediului care să nu genereze constrângeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea în vedere și respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 și 97/11/EC din 3 martie 1997 în domeniul protecției mediului, care în cea mai mare parte se regăsesc și în legislația română.

Proiectantul va urmări tratarea corespunzătoare a lucrărilor de protecție a mediului și a sănătății oamenilor prin proiectarea de soluții corespunzătoare nepoluante, utilizarea materialelor agrementate, respectarea Normelor de mediu în vigoare. Protecția la zgomot este stipulată ca cerință (exigență) esențială în Directivele Consiliului Europei nr.89/106/CEE și este definită astfel: "Construcția trebuie proiectată și executată astfel încât zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate în apropiere să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea acestora și să le permită să doarmă, să se odihnească sau să lucreze în condiții satisfacatoare. "Protecția la zgomot" este în același timp cerință de calitate în construcții în contextul Legii 10/1995.

În conformitate cu Normativul privind protecția la zgomot - avizat de Ministerul Transporturilor Construcțiilor și Turismului, Normativ care stabilește performanțele care caracterizează părți, elemente și produse de construcție din punct de vedere al protecției la zgomot, etapele principale pentru verificarea respectării cerinței de protecție la zgomot în construcții vor fi stipulate în:

- tema de proiectare - specificație de proiect;
- în proiect;
- pe parcursul și finalizarea execuției.

Prin proiect vor fi stabilite și respectate toate valorile concrete ale nivelelor de zgomot cu respectarea prevederilor din reglementările tehnice în vigoare. Pentru a putea propune măsuri de protecție împotriva zgomotului, se vor analiza sursele de producere a acestuia atât în perioada de execuție a lucrărilor cât și în perioada de exploatare a lor. Se va indica o evaluare foarte atentă a utilajelor din dotarea executantului pentru execuția lucrărilor astfel încât să fie folosite numai utilajele și echipamentele care corespund anumitor norme de poluare acustică și cu noxe.

După desființarea șantierului, terenul folosit temporar pentru organizarea de șantier, tehnologia de lucru sau în alte scopuri, va fi redat în circulație și/sau pus la dispoziția organelor locale, respectând legislația în vigoare.

Mediul fizic și natural se referă la următoarele aspecte:

- apa;
- aerul;
- solul;
- vegetația

precum și la interrelații între acestea.

Mediul uman se referă la:

- zgomot și vibrații;
- siguranța circulației rutiere;
- aspecte estetice;
- viața comunităților și activitățile economice.

În conformitate cu Hotărârea Guvernului României 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile coordonarea în materie de securitate și sănătate trebuie să fie organizată atât în baza unui studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și în perioada de execuție a lucrărilor. Planul de securitate și sănătate este un document scris care va cuprinde ansamblul de măsuri ce vor fi avute în vedere pentru preîntâmpinarea riscurilor ce pot apărea în timpul desfășurării activității pe șantier. Planul de securitate și sănătate va face parte din proiectul elaborat al lucrării și va fi adaptat conținutul acestuia.

Acesta va preciza:

- cerințe de securitate și sănătate aplicabile pe șantier;
- măsuri de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri;

- măsuri de protecție colectivă și individuală.

Planul va conține cel puțin următoarele:

- informații de ordin administrativ care privesc șantierul;
- măsuri generate de organizare a șantierului stabilite de comun acord de managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
- identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri, măsuri de protecție colectivă și individuală;
- amenajarea și organizarea șantierului, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de executanți pentru realizarea lucrărilor;
- obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia;
- măsuri generate pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie;
- condițiile de manipulare a diverselor materiale;
- limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
- condiții de depozitare, eliminare sau evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din frezări, spargeri de betoane, etc.

Înainte de începerea lucrărilor pe șantier de către executant, planul propriu de securitate și sănătate al acestuia (conform formular anexat) va fi consultat și avizat de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, medicul de medicina muncii și membrii comitetului de securitate și sănătate. Conform Art. 11 din N.G.P.M., preluând paragraful 2 pct. b art. 6 din Directiva-cadru 391/89/CEE, prevede: Angajatorul are următoarele obligații în domeniul securității și sănătății în muncă:

- să asigure evaluarea riscurilor pentru sănătatea și securitatea angajaților în vederea stabilirii măsurilor de prevenire, incluzând alegerea echipamentului tehnic, a substanțelor chimice și a preparatelor utilizate, amenajarea locurilor de muncă etc;
- angajatorul trebuie să dispună evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională pentru toate locurile de muncă, inclusiv pentru acele grupuri de angajați care sunt expuși la riscuri particulare;
- în urma acestei evaluări, măsurile preventive și metodele de lucru stabilite de către angajator trebuie să asigure o îmbunătățire a nivelului de protecție a angajaților și să fie integrate în toate activitățile unității respective, la toate nivelurile ierarhice.

Art. 31 din N.G.P.M. stabilește ca primă atribuție a personalului din cadrul serviciului de securitate a muncii evaluarea riscurilor: Atribuțiile personalului din serviciul de securitate a muncii sunt:

- să asigure evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională la locurile de muncă, precum și să reevalueze riscurile ori de câte ori sunt modificate condițiile de muncă și să propună măsurile de prevenire corespunzătoare, ce vor alcătui programul anual de protecție a muncii;
- evaluarea riscurilor presupune identificarea tuturor factorilor de risc de accidentare și îmbolnăvire profesională și determinarea nivelului de risc pe loc de muncă și unitate.

Angajatorul are obligația generală de a asigura starea de securitate și de a proteja sănătatea muncitorilor, evaluarea riscurilor are drept obiectiv să permită angajatorului adoptarea măsurilor de prevenire/protecție adecvate, cu referire la:

- prevenirea riscurilor profesionale;
- formarea muncitorilor;
- informarea muncitorilor;
- implementarea unui sistem de management care să permită aplicarea efectivă a măsurilor necesare.

Evaluarea riscurilor trebuie să fie structurată astfel încât să permită muncitorilor și persoanelor care răspund de protecția muncii:

- să identifice pericole existente și să evalueze riscurile asociate acestor pericole, în vederea stabilirii măsurilor destinate protejării sănătății și asigurării securității muncitorilor în conformitate cu prescripțiile legale;

- să evalueze riscurile în scopul selectării optime, în cunoștință de cauză, a echipamentelor, substanțelor sau preparatelor chimice utilizate, precum și a amenajării și a organizării locurilor de muncă;
- să verifice dacă măsurile adoptate sunt adecvate;
- să stabilească atât prioritățile de acțiune, cât și oportunitatea de a lua măsuri suplimentare, ca urmare a analizării concluziilor evaluării riscurilor;
- să confirme angajatorilor, autorităților competente, muncitorilor și/sau reprezentanților acestora că toți factorii relevanți, legați de procesul de muncă, au fost luați în considerare.

Planul de securitate și sănătate se va afla în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul sănătății și securității.

Planul de securitate și sănătate va fi păstrat de către managerul de proiect timp de cinci ani de la data recepției finale a lucrărilor.

Contractorul are obligația, ca pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor, să respecte prevederile privind asigurarea protecției muncii, în conformitate cu Regulamentul pentru protecția muncii și igiena în construcții, care a intrat în vigoare prin Ordinul nr. 9/N/15.G3.1993 și 90/12.07.1996, emis de MLPTL.

Prevederile acestui regulament sunt obligatorii pentru lucrările de construcție și instalațiile aferente, pentru instalarea echipamentului tehnologic și pentru folosirea echipamentului de construcție.

- Pentru a preveni accidentele trebuie respectate următoarele reglementări:
- Norme specifice de protecția muncii pentru exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor, aprobate prin Ordinul MMPS nr. 357/1998;
- Norme republicane de protecția muncii aprobate prin ordinul MMPS nr. 34/1997 și 60/1997;
- Norme privind protecția muncii în construcții și lucrări de montare, aprobate de Ministerul Industriilor și Construcțiilor, ordinul nr. 1233/d/1980;
- Normativul I7-2011 pentru joasa tensiune;
- Normativul PE 107-95 pentru rețele de cabluri electrice de joasă și medie tensiune;
- Legea 90-1996 Legea protecției muncii.

b.2.4 impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Protecția calității apelor

Faza de realizare a obiectivului și organizarea de șantier

Lucrările care se vor executa cu ocazia realizării obiectivului se vor constitui în folosințe consumatoare de apă. Apa va fi utilizată atât în scopuri igienico-sanitare cât și ca adaos în materialele de construcție. Având în vedere faptul că apa înglobată în materialele de construcție pentru realizarea de fundații nu este restituită în mediul înconjurător decât treptat, prin evaporare, singura problemă pentru perioada realizării construcțiilor și amenajărilor este reprezentată de evacuările fecaloide - menajere.

Lucrările prevăzute în cadrul proiectului de execuție nu sunt în măsură să atragă generarea unor cantități de ape uzate. În perioada de execuție trebuie să se realizeze o organizare de șantier pentru o echipă de lucru formată din circa 40 muncitori, pentru o perioadă de 18 de luni pentru care se propune utilizarea unor toalete ecologice. Deci realizarea lucrărilor de construire, nu va polua semnificativ factorul de mediu apă. Eventualele poluări sunt favorizate de precipitațiile sezoniere ce duc la antrenarea de suspensii în apele de suprafață, ape care pot conține substanțe de origine minerală sau organică provenite de la zonele de lucru. Ca urmare a acțiunii fenomenelor meteorologice sezoniere (ploi, vânturi puternice), materialele rezultate în urma săpăturilor și cele aduse pentru realizarea lucrării pot influența calitatea apelor de suprafață, prin materiile în suspensie ce sunt dislocate și transportate în acestea.

Alte materiale și substanțe folosite în organizarea de șantier, ca: uleiuri minerale pentru parcul auto, carburanți auto, etc, se pot constitui în surse de poluare pentru apele subterane și de suprafață doar în cazul gestionării necorespunzătoare. Având în vedere că executarea lucrărilor va dura cca. 18 de luni, în cadrul organizării de șantier trebuie să se prevadă depozitarea și manipularea adecvată a acestor produse, fără afectarea calității apelor.

Faza de funcționare a obiectivului

Pe perioada de exploatare, sursele de poluare sunt surse difuze și necontrolabile, specifice traficului rutier: urme de produse petroliere, suspensii, iar cantitățile de astfel de poluanți depind de intensitatea traficului și de starea parcului auto aflat în exploatare. Este de menționat că aceste cantități pot fi semnificativ reduse în cazul căilor de circulație asfaltate și bine întreținute și prevăzute cu șanțuri marginale care asigură diluția admisă la evacuarea în emisar.

Protecția aerului

Faza de realizare a obiectivului și organizarea de șantier

Lucrările care vor conduce la emisii de poluanți în atmosferă sunt:

- manevrarea solului, în vederea construirii obiectivului, sub forma lucrărilor de terasamente (săpături, umpluturi, compactări);
- funcționarea utilajelor necesare lucrărilor;
- traficul rutier care se desfășoară în mod normal, se va realiza alternativ pe câte un singur fir, nefiind întrerupt în timpul executării lucrărilor de execuție.

Pentru execuția lucrărilor vor fi folosite următoarele utilaje: excavatoare, încărcătoare frontale, buldoexcavatoare, gredere, cilindrii compactori, finisoare de asfalt, etc cu un consum maxim orar (funcționare simultană) de carburant (motorină) de 36,5 kg/h. Poluanții atmosferici caracteristici lucrărilor de execuție sunt particulele cu proveniență naturală (praf terestru) emise în timpul manevrării pământului și prin eroziune eoliană de pe solul decopertat de învelișul vegetal, particulele și gazele de eșapament emise de utilaje. Evaluarea surselor nu poate fi făcută în raport cu prevederile Ordinului nr. 462/1993 (sursele nu sunt dirijate), acestea încadrându-se în categoria surselor libere la sol, discontinue. Date fiind perioadele limitate de executare a lucrărilor, emisiile aferente acestora vor apare în aceste perioade, cu un regim maxim de 10 ore/zi. Lucrările se vor efectua în cca. 18 luni, pe tronsoane scurte de execuție, fiind afectată strict numai porțiunea pe care se lucrează la momentul dat.

Protecția împotriva zgomotului

Faza de realizare a obiectivului și organizarea de șantier

Realizarea proiectului atrage după sine efectuarea unor lucrări, prin implicare de utilaje și personal, cu executarea unor lucrări de excavare/umplere, transport/descărcare prefabricate, materiale de construcție, etc. Procesele tehnologice de execuție a acestor lucrări implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate ce reprezintă tot atâtea surse de zgomot și vibrații: buldozere, excavatoare, autobasculante, gredere, cilindrii compactori, etc. La utilajele propriu-zise de lucru se adaugă autobasculantele care transportă materialele necesare executării lucrărilor. Acestea, atât încărcate cât și goale au mase importante și parcurgând drumurile din localitate, constituie surse importante de zgomot și vibrații. Generarea de vibrații este favorizată și de calitatea drumurilor actuale (cu denivelări).

Având în vedere durata limitată de timp a lucrărilor de construcție și montaj a echipamentelor, precum și amplitudinea redusă a acestor lucrări, se consideră că impactul zgomotului va fi nesemnificativ, limitat la porțiunea pe care se lucrează și numai pe durata zilei de lucru (maxim 10 ore/zi).

Măsurile de diminuare a zgomotului presupun: revizia și buna funcționare tehnică a utilajelor de construcții și a celor de transport; respectarea orelor de program și evitarea prelungirii activității după ora 20.

Faza de funcționare a obiectivului

Pe perioada de exploatare, nu se identifică surse de zgomote și vibrații, altele decât cele provenite din traficul rutier.

Protecția împotriva radiațiilor

În cadrul obiectivului studiat nu se folosesc surse de radiații.

Protecția solului și subsolului

Pe perioada executării lucrărilor a proiectului formele de impact identificate asupra solului și subsolului pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată;
- deteriorarea profilului de sol pe o adâncime de maxim 1,5 m prin săparea de șanțuri pentru înlocuirea conductelor și săparea de noi șanțuri pentru devierea anumitor tronsoane de rețea termică secundară

(mutarea de pe domeniul privat pe domeniul public, mutarea din subsolurile blocurilor în exteriorul blocurilor);

-deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol. Deși se va produce o ocupare provizorie a terenului pentru realizarea lucrărilor, impactul este considerat unul minim, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Precizăm că nu vor fi suprafețe de teren suplimentare ocupate definitiv ca urmare a lucrărilor ce fac obiectul proiectului. Solul vegetal (fertil) decopertat va fi depozitat separat de solul care va rezulta din săparea șanțurilor, fie în cadrul organizării de șantier, fie în altă locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și va fi utilizat la finalizarea lucrărilor pentru reconstrucția ecologică a zonelor. De asemenea, solul care va rezulta din săparea șanțurilor va fi depozitat, fie în cadrul organizării de șantier, fie în altă locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și va fi utilizat după montare noilor conducte la umplerea șanțurilor, în vederea aducerii terenului la starea inițială. Activitățile specifice șantierului implică manipularea unor substanțe poluante pentru sol și subsol. În categoria acestor substanțe trebuie incluși carburanții, pulberile antrenate de apele din precipitații și/sau curenții de aer etc. Aprovizionarea, depozitarea și alimentarea utilajelor cu carburanți reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea acestuia în teren. O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în zonele de lucru. Utilajele, din cauza defecțiunilor tehnice, pot pierde carburant și ulei. Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului. Având în vedere cele menționate anterior, impactul global asupra solului și subsolului pentru perioada de realizare a investiției, poate fi caracterizat ca fiind moderat, pe termen scurt, local ca arie de manifestare, cu efecte reversibile.

Protecția sistemelor terestre și acvatice

Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice cu condiția respectării prevederilor din proiect, caietul de sarcini și memoriu tehnic.

Gospodărirea deșeurilor

Categoriile de deșeuri care vor rezulta ca urmare a realizării lucrărilor care fac obiectul proiectului precum și modul lor de gestionare este prezentat în cele ce urmează:

- deșeuri de asfalt rezultate de la îndepărtarea sistemului rutier în vederea realizării lucrărilor de reabilitare a rețelelor exterioare care vor fi transportate la o stație de preparate asfalt din vecinătatea Municipiului Deva pentru introducerea lui în procesul de fabricație;
- pământ rezultat din săparea șanțurilor pentru înlocuirea conductelor va fi transportat în cadrul organizării de șantier sau într-o locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și ulterior va fi retransportat în zonele de lucru pentru realizarea umpluturilor; pământul vegetal se va depozita separat de restul pământului pentru umplutură și se va utiliza în vederea aducerii terenului la starea inițială în zonele cu spații verzi;
- deșeuri de beton rezultate de la îndepărtarea trotuarelor, în vederea realizării lucrărilor de reabilitare, vor fi transportate la un depozit de deșeuri municipale din vecinătatea Municipiului Deva pentru realizarea acoperirilor zilnice;
- deșeuri menajere rezultate de la angajații care vor realiza lucrările de execuție care vor fi transportate la un depozit de deșeuri municipale din vecinătatea Municipiului Deva.

În ceea ce privește deșeurile rezultate de la reparațiile curente la echipamente, utilaje, mijloace de transport (uleiuri uzate, anvelope uzate, deșeuri metalice) acestea nu vor rezulta în zonele lucrărilor deoarece echipamentele, utilajele, mijloacele de transport vor fi aduse în zonele lucrărilor în stare bună de funcționare, iar reviziile tehnice, schimbările de ulei (hidraulic și de transmisie), anvelope uzate, baterii, precum și reparațiile curente vor fi realizate numai în ateliere autorizate sau în atelierul specializat din cadrul organizării de șantier, iar deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv și depozitate/eliminate conform legislației în vigoare.

Faza de realizare a obiectivului și organizarea de șantier

Deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor sunt:

- deșeuri de tip menajer;

- deșeuri generate de activitatea specifică de șantier: uleiuri minerale uzate, anvelope uzate, acumulatori uzați, pământ și alte deșeuri din construcții.

Deșeurile de tip menajer se vor colecta diferențiat pentru materialele reciclabile (sticlă, plastice, PET-uri, hârtie) și materiale biodegradabile, urmând a fi predate colectorilor autorizați din zonă. În privința pământurilor excavate, precum și a altor asemenea deșeuri specifice din activitatea de construire, acestea se vor utiliza pentru executarea umplerilor tot pe amplasamentul studiat.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase - Nu este cazul.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Având în vedere condițiile de amplasament, operațiunile tehnologice, calitatea echipamentelor și instalațiilor ce vor fi utilizate în faza de realizare a investiției, se apreciază că impactul negativ asupra factorilor de mediu va fi neglijabil.

Pe ansamblu, se poate aprecia că din punct de vedere al mediului, lucrările proiectate nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală asupra solului, drenajului, microclimatului, a apelor de suprafață, a vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

c) Analiza financiară; sustenabilitate financiară;

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției prouise pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cea mai potrivită structură de finanțare a acesteia. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatori de performanță financiară.

Baza legală:

- Ghidul Național pentru Analiza Cost-beneficiu-elaborat de Ministerul Economiei și Finanțelor;
- H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/propunerilor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale;
- Orientări privind metodologia de realizare a analizei costuri-beneficii, articolul 101 alineatul (1) litera (e) din Regulamentul (UE) nr.1303/2013.

Analiza financiară efectuată se bazează în principal pe analiza detaliată a fluxurilor de numerar.

Prin analiza financiară s-a urmărit în special:

- Profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției investite în proiect, determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție)-pentru ca proiectul să fie sustenabil. VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare ($RIRF/C < 5\%$).
- Durabilitatea financiară a proiectului în condițiile realizării acestuia-durabilitatea proiectului este evaluată prin verificarea fluxului net numerar (neactualizat), care trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză.

Un alt aspect urmărit și tratat în cadrul analizei financiare este și acela al calculării gradului de intervenție financiară, cu alte cuvinte procentul de cofinanțare necesar.

Ipoteze de lucru și metode avute în vedere la elaborarea Analizei Financiare

- Analiza financiară se realizează în LEI

Valoarea investiției: **7.694.880,64 lei**, inclusiv TVA

- Analiza financiară este realizată la nivelul investiției.
- Beneficiarul este înregistrat ca neplătitor de TVA
- Costurile operării infrastructurii constituite în cadrul proiectului vor fi suportate integral în bugetul Municipiului Deva.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei financiare este cea a fluxurilor de numerar actualizat. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizionalele, nu sunt luate în considerare. În cadrul prezentei analize, s-a utilizat metoda diferențială, proiectul fiind evaluat pe baza diferențelor dintre costuri și beneficii. Prezentul proiect, nu este un proiect generator de venituri. Conform definiției Comisiei Europene, proiectul generator de venituri reprezintă orice operațiune ce implică investiții în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori și

orice operațiune ce implică vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau, prestarea de servicii contra cost.

Astfel, proiectul propus nu este un proiect generator de venituri. Costurile operării investiției vor fi suportate integral din bugetul Municipiului Deva.

Calculul fluxurilor financiare

Fluxurile financiare implicate în cadrul proiectului sunt cele pe baza cărora se efectuează analiza financiară și economică. În principiu, fluxurile sunt generate de intrări de numerar și ieșiri de numerar.

- Identificarea și cuantificarea elementelor de cost și încasări generate de proiect

Ținând cont de specificul proiectului-amenajare scuar, elementele de cost din exploatare sunt următoarele:

- Cheltuieli pentru realizarea investiției - acestea sunt reprezentate de valoarea investiției, conform valorii calculate în Devizul General privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții
- Plăți din exploatare acestea au fost delimitate pe următoarea structură:
 - o cheltuieli cu utilitățile;
 - o cheltuieli cu salariile;
 - o cheltuieli cu întreținerea scuarului;
 - o alt cheltuieli materiale - cheltuieli aferente achiziției obiectelor de inventar, materiale pentru întreținere, consumabile;
 - o cheltuieli neprevăzute;
 - o cheltuieli cu asigurările.

Nu sunt estimate a se realiza alte cheltuieli în afară de cele previzionate mai sus. În realizarea proiecțiilor, s-a aplicat principiul maximizării cheltuielilor (plăților) pentru a putea asigura marja de siguranță necesară în realizarea analizei obiective a proiectului. De asemenea, dimensionarea cheltuielilor s-a făcut ținând cont de exploatarea investiției în condiții normale.

Venituri

Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect ce vizează îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor Municipiului Deva, prin amenajarea spațiilor publice locale, ce deservește comunitatea locală, fără cash-flow financiar palpabil.

Încasările din exploatare - așa cum s-a menționat, proiectul fiind o investiție publică, nu este generator de venituri. În acest sens, veniturile sunt constituite din resurse de la bugetul de stat (taxe și impozite). Altfel spus, veniturile din exploatare vor fi sumele transferate din bugetul propriu și vor fi utilizate pentru susținerea cheltuielilor de exploatare.

Nr.id.	Componentă	Total general cu TVA (Lei)
1	Investiție totală din care:	7.694.880,64
	Fonduri europene aferente Planului național de redresare și reziliență	6.592.127,56
2	Resurse financiare proprii - Bugetul local al Municipiului Deva	1.102.753,08

Sursele de finanțare ale investiției se compun din:

- fonduri europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.
- Fonduri de la bugetul local al Municipiului Deva.

d) Analiza economică; analiza cost-eficacitate; - Nu este cazul

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

Conform lit. b) anterioare.

Alte riscuri cu măsuri de atenuare

Nr.

crt. Risc identificat

Măsuri de atenuare a riscului



S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626
STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1
MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906
E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

Nr. crt.	Risc identificat	Măsuri de atenuare a riscului
1	Neajunsuri referitoare la resursele umane disponibile. Incapacitatea de a asigura resurse umane pentru proiect, cu efecte asupra implementării corespunzătoare a proiectului	Strategie: Diminuarea riscului Componenta UIP va ramane neschimbata pe toata durata proiectului. În cazuri excepționale, dacă un membru UIP trebuie schimbat, înlocuirea acestuia se va face cu o persoană ce deține cel puțin experiența și studiile precedentului.
2	Reorganizări/schimbări de natură să influențeze implementarea proiectului (schimbări legislative în domeniul achizițiilor publice, schimbări la nivelul procedurilor de implementare, modificări ale procedurilor de implementare, modificări ale legislației privind administrația publică locală cu efect asupra preluării responsabilităților Beneficiarului prevăzute în contractul de finanțare de către o nouă entitate administrativ-teritorială), etc.	Strategie: Acceptarea riscului Adoptarea noilor prevederi legislative de către toate părțile implicate în proiect.
3	Riscul ca perioada de implementare a proiectului să se prelungească, ca urmare a prelungirii perioadelor de semnare a contractelor de achiziții publice,	Strategie: diminuarea riscului Beneficiarul va monitoriza îndeaproape toate activitățile proiectului, astfel încât să identifice din timp probleme ce pot apărea și care duc la prelungirea termenului de finalizare a proiectului. În cazul în care prelungirea termenului de finalizare este iremediabilă, UIP va notifica autoritatea competentă de monitorizarea proiectului precizând cauzele care au condus la prelungire.
4	Riscul de netransmiterea la timp la autoritățile competente a actelor adiționale, graficului de rambursare, situațiilor cu achizițiile realizate prin proiect, cu efecte de întârziere a contractului de finanțare.	Strategie: Evitarea riscului Monitorizarea livrărilor proiectului prin stabilirea clară a termenelor limită de transmitere la autoritățile competente de monitorizare a proiectului. Repartizarea clară a sarcinilor de realizare și transmitere a documentelor în graficul de timp stabilit.
5	Nerespectarea calendarului achizițiilor prevăzute a se desfășura prin proiect. Acest risc ar putea afecta implementarea proiectului din punct de vedere a termenului de finalizare a proiectului, cu efecte directe asupra contractului de prestări servicii de management de proiect.	Strategie: Diminuarea riscului Desemnarea persoanelor responsabile de realizarea achizițiilor publice. Întocmirea documentațiilor de atribuire și publicarea acestora conform calendarului activităților, asumat prin Contractul de finanțare.

Nr. crt.	Risc identificat	Măsuri de atenuare a riscului
6	Riscul ca contractele să nu fie atribuite în termenul necesar pentru a permite proiectului finalizarea în orizontul de timp planificat.	Strategie: Diminuarea riscului Realizarea tuturor documentelor de atribuire a contractului conform legislației în vigoare Urmărirea atentă a calendarului achizițiilor publice. Propunerea de măsuri pentru finalizarea proiectului în orizontul de timp planificat, precum stabilirea unui termen rezonabil de realizare a activității. Urmărirea soluționării în termen de contestații depuse în perioada de atribuire a contractelor.
7	Riscul de întârziere în realizarea dosarelor de atribuire, cu impact direct asupra graficului de implementare a proiectului	Strategie: Diminuarea riscului UIP va monitoriza în permanență calendarul activităților. Se va asigura dotarea echipei cu toate facilităților necesare întocmirii documentelor necesare proiectului. Menținerea legăturii strânse cu experții consultantului.
8	Nedeclararea tuturor criteriilor de selecție și de atribuire a contractelor în documentele sau notificările de licitație, cu efect de a se anula procedura de atribuire.	Strategie: Eliminarea riscului. Monitorizarea achizițiilor publice.
9	Anularea procedurilor de atribuire ca urmare a faptului că nu s-a depus nici o oferta, sau s-a depus doar oferta inadmisibile și/sau neconforme, cu efecte directe asupra perioadei de implementare a proiectului.	Strategie: acceptarea riscului. În astfel de situații, beneficiarul va informa autoritatea de management/ organismul intermediar, prin intermediul Rapoartelor de progres și va proceda cât mai repede posibil la reluarea procedurii.
10	Riscul ca întocmirea dosarului de achiziție să fie incomplet, să lipsească documente esențiale care au servit la evaluarea ofertelor depuse, desemnarea ofertei câștigătoare sau la clarificarea ofertei în toate fazele de evaluare, cu efecte asupra eligibilității proiectului.	Strategie: diminuarea riscului . Asigurarea transparenței informațiilor publice Monitorizarea achizițiilor publice
11	Riscul ca furnizorii să nu respecte termenele prevăzute prin contract, cu efecte asupra decalării termenelor depunerii cererilor de rambursare	Strategie: Diminuarea riscului. Includerea în contract de clauze clare privind respectarea termenelor, în caz contrar, aplicarea de penalități.
12	Riscul ca obligațiile contractuale să nu fie respectate, cu efect direct asupra implementării proiectului.	Strategie: Evitarea riscului Consultantul va sprijini AC, în demersul ei de a se realiza proiectul conform Contractului de Finanțare Realizarea unui plan bine pus la punct pentru evitarea oricăror neconcordanțe între obiectivele de îndeplinit și sarcinile prevăzute prin contract. Monitorizarea continua a

Nr. crt.	Risc identificat	Măsuri de atenuare a riscului
		contractelor și a termenelor de predare a livrabilelor aferente contractelor de prestări servicii.
13	Riscul ca bugetul alocat pentru proiect să fie subevaluat, cu efecte asupra implementării proiectului	Strategie: Acceptarea riscului Suplimentarea contribuției proprii în proiect.
14	Neefectuarea înregistrării contabile exacte și periodice, utilizând un sistem adecvat de contabilitate, cu efecte asupra implementării contractului în mod corespunzător.	Strategie: Evitarea riscului Prestatorul ca colaborează cu AC pentru verificarea amanunțită a tuturor documentelor contabile. Dacă există dubii cu privire la corectitudinea unor documente se pot solicita expertize suplimentare.
15	Decalarea termenului de rambursare, conform anexelor din Contractul de Finanțare, a cheltuielilor efectuate de către Autoritatea Contractantă și apariția unor probleme financiare la nivelul acesteia	Strategie: Acceptarea riscului Monitorizarea în permanență a fluxurilor de numerar întocmite de expertul financiar. Diseminarea informațiilor din timp către AC astfel încât să se asigure disponibilități financiare care să acopere necesitățile.
16	Riscul ca graficul de depunere a cererilor de rambursare să suporte modificări (modificarea fluxului de numerar).	Strategie: Acceptarea riscului În urma consultărilor cu AC, dacă este justificată, cererea de rambursare va fi depusă la un alt termen, nu înainte de depunerea unei notificări către Ol.
17	Materialele realizate pentru informare și publicitate a proiectului nu respectă manualul de identitate vizuală impuse de diferite programe de finanțare.	Strategie: Evitarea riscului Monitorizarea riguroasă a activităților. Verificări suplimentare din partea experților după principiul „4 ochi. Materialele vor fi publicate numai după primirea „Bunului de Tipar” și primirea avizării de la Ol.
18	Neîncadrarea Constructorului, din culpa sa, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Strategie: Evitarea riscului Prevederea în contract a unor penalități pentru depășirea termenelor intermediare. Monitorizarea riguroasă a activităților constructorului prin transmiterea de informații în timp util. Monitorizarea strictă a lucrărilor
19	Condiții meteorologice nefavorabile pe parcursul derulării proiectului	Strategie: Evitarea riscului Monitorizarea eficientă din partea Echipii de Implementare a Proiectului și ajustarea planului de lucrări al Constructorului în funcție de necesități, pentru a se încadra în termenele limită propuse.
20	Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute	Strategie: Acceptarea riscului Prevederea în buget a unor provizioane pentru acoperirea eventualelor costuri neeligibile.

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

Scenariul nr. 0	Scenariul nr. 1	Scenariul nr. 2
Comparația scenariilor/opțiunilor propuse		
Se menține situația actuală – elevii nu dispun de spații judicios amenajate de cazare	Realizarea investiției “RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA” cu măsurile de intervenție din soluția minimală din Expertiza Tehnică și Pachetul 1 de măsuri din Raportul de Audit energetic	Realizarea investiției “RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA” cu măsurile de intervenție din soluția minimală din Expertiza Tehnică și Pachetul 2 de măsuri din Raportul de Audit energetic
Comparația din punct de vedere tehnic		
Nu se realizează nici o investiție și se păstrează terenul din amplasament degradat.	Prin proiect se prevede: • sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută în Ordin 2641/2017, prin izolare termică cu un strat de PLĂCI MINERALE, în grosime de 15cm. • înlocuirea ferestrelor vechi din PVC și lemn cu o tâmplărie nouă din PVC, PVC placat cu aluminiu vopsit în câmp electrostatic, lemn, sau aluminiu cu rupere de punte termică cu caracteristici termice superioare • transformarea planșeului de sub acoperiș în terasă necirculabilă și sporirea rezistenței termice a planșeului terasă, peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin pozarea unui strat de polistiren extrudat (XPS)/ polistiren expandat de mare densitate (EPS 200)/ vată bazaltică cu rezistență ridicată la compresiune în grosime de 30cm (cu $\Lambda_{s0,038}$ W/mK) peste acesta, protejarea mecanică prin turnarea unei șape de beton slab armat în grosime de minim 4-5cm și acoperirea ulterioară cu o soluție de hidroizolare;	Prin proiect se prevede: • sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin izolare termică cu un strat de VATĂ BAZALTICĂ de 15cm grosime. • înlocuirea ferestrelor vechi din PVC și lemn cu o tâmplărie nouă din PVC, PVC placat cu aluminiu vopsit în câmp electrostatic, lemn, sau aluminiu cu rupere de punte termică cu caracteristici termice superioare • transformarea planșeului de sub acoperiș în terasă necirculabilă și sporirea rezistenței termice a planșeului terasă, peste valoarea minimă prevăzută în normele tehnice, prin pozarea unui strat de polistiren extrudat (XPS)/ polistiren expandat de mare densitate (EPS 200)/ vată bazaltică cu rezistență ridicată la compresiune în grosime de 30cm (cu $\Lambda_{s0,038}$ W/mK) peste acesta, protejarea mecanică prin turnarea unei șape de beton slab armat în grosime de minim 4-5cm și acoperirea ulterioară cu o soluție de hidroizolare; • refacerea finisajelor interioare; • realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilități; • schimbarea instalației electrice;

	• refacerea finisajelor interioare; • realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilități; • schimbarea instalației electrice; • montarea de panouri fotovoltaice; • 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; • implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei; • înlocuire instalații sanitare și termice.	fotovoltaice; • 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; • implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei; • înlocuire instalații sanitare și termice.
Comparația din punct de vedere financiar		
Nu este cazul – se menține situația actuală și nu se realizează nici o investiție	Valoarea de investiție: 8.652.580,00 lei inclusiv TVA Durata totală de execuție: 18 luni Flux cumulat: pozitiv, pe toată durata de operare și întreținere a investiției Surse de finanțare: • fonduri europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.	Valoarea de investiție: 7.694.880,64 inclusiv TVA Durata totală de execuție: 18 luni Flux cumulat: pozitiv, pe toată durata de operare și întreținere a investiției Surse de finanțare: • fonduri europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.

	• Fonduri de la bugetul local al Municipiului Deva.	• Fonduri de la bugetul local al Municipiului Deva.
Comparația din punct de vedere economic		
Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Comparația din punct de vedere al sustenabilității		
Nu este cazul – se menține situația actuală și nu se realizează nici o investiție	Sustenabilitatea proiectului – proiectul este sustenabil deoarece: Beneficiile sociale ale investiției sunt reflectate de creșterea gradului de atractivitate a zonei. Starea precară a clădirii și implicit efectul pe care aceasta îl are asupra actului de învățământ contribuie la îndepărtarea grupului țintă din comunitate aceștia neavând la dispoziție alte alternative adecvate din punct de vedere al asigurării cerințelor de calitate stabilite prin Legea 10/1995. Reabilitarea clădirii, modernizarea și dotarea acesteia și asigurarea unui mediu propice din punct de vedere al condițiilor de lucru pentru personal, vor aduce această construcție la un standard de confort și igienă care respectă normele actuale, precum și prevederile privind siguranța la incendiu, cu costuri rezonabile și sustenabile din punct de vedere financiar, contribuind semnificativ la creșterea atractivității obiectivului în rândul locuitorilor din Municipiul Deva. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale	Sustenabilitatea proiectului – proiectul este sustenabil deoarece: Beneficiile sociale ale investiției sunt reflectate de creșterea gradului de atractivitate a zonei. Starea precară a clădirii și implicit efectul pe care aceasta îl are asupra actului de învățământ contribuie la îndepărtarea grupului țintă din comunitate aceștia neavând la dispoziție alte alternative adecvate din punct de vedere al asigurării cerințelor de calitate stabilite prin Legea 10/1995. Reabilitarea clădirii, modernizarea și dotarea acesteia și asigurarea unui mediu propice din punct de vedere al condițiilor de lucru pentru personal, vor aduce această construcție la un standard de confort și igienă care respectă normele actuale, precum și prevederile privind siguranța la incendiu, cu costuri rezonabile și sustenabile din punct de vedere financiar, contribuind semnificativ la creșterea atractivității obiectivului în rândul locuitorilor din Municipiul Deva. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale
Comparația din punct de vedere al riscurilor		
Toate scenariile sunt supuse aceluiași tipuri de riscuri ce au fost prezentate anterior		

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

Analiza opțiunilor se realizează parcurgându-se următoarele etape:

- Stabilirea unei liste de alternative care fac posibilă atingerea obiectivelor;
- Analiza listei în funcție de o serie de criterii calitative (care vor fi stabilite pe baza orientărilor politicilor de investiții și/sau a considerațiilor tehnice) și stabilirea unei liste scurte de alternative potrivite și fezabile.
- Ierarhizarea alternativelor din lista scurtă, utilizându-se metodologia celui mai scăzut cost.

Analiza opțiunilor astfel realizată va identifica alternative care asigură atingerea obiectivelor stabilite la un cost total optim pentru Municipiul Deva. Opțiunile selectate pornesc de la situația existentă – necesitatea **renovării energetice a clădirii Internatului aparținând Colegiului Național pedagogic**

Regina Maria din Municipiul Deva. Analiza opțiunilor presupune în primă fază identificarea acestora. Se vor considera **cele trei scenarii posibile** prezentate anterior:

Scenariul 0 – se menține situația actuală – elevii din **clădirea Internatului aparținând Colegiului Național pedagogic Regina Maria din Municipiul Deva** nu utilizează o clădire eficientă din punct de vedere energetic.

Avantaje:

- Nu este necesară implicarea financiară a Primăriei Municipiului Deva.

Dezavantaje:

- lipsa unui mediu propice pentru elevi;
- siguranța în exploatare redusă datorită degradărilor și denivelărilor identificate pe amplasament;
- confort redus datorită disfuncționalităților la nivelul instalațiilor și a finisajelor;
- grad de atractivitate redus;
- imagine generală de calitate precară datorită prezenței unor zone degradate în clădire;

Această variantă va avea un impact negativ asupra comunității, generat de lipsa unor spații judicios amenajate pentru elevii cazați în cadrul unității.

Scenariul 1 – se realizează lucrările de eficientizare energetică și de modernizare a **clădirii Internatului aparținând Colegiului Național pedagogic Regina Maria din Municipiul Deva** cu măsurile de intervenție din soluția minimală din Expertiza Tehnică și Pachetul 1 de măsuri din Raportul de Audit energetic

Avantaje:

- îmbunătățirea izolației termice a clădirii (pereți exteriori – placări cu plăci minerale, ferestre și uși exterioare, planșeu peste ultimul nivel), precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul condiționat al clădirii;
- îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu dizabilități locomotorii prin realizarea unor rampe de acces în clădire;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv a sistemelor de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele urbane de încălzire/răcire, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare;
- respectarea cerințelor privind calitatea aerului interior prin ventilare mecanică cu unități individuale sau centralizate, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate;
- înlocuirea circuitelor electrice de iluminat, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări a nivelului îmbinărilor și străpungerilor la fațade etc.

Dezavantaje:

- Timpul de execuție al acestui scenariu este ridicat;
- Implicarea financiară a Primăriei Deva este semnificativă;

Scenariul 2 – se realizează lucrările de eficientizare energetică și de modernizare a **clădirii Internatului aparținând Colegiului Național pedagogic Regina Maria din Municipiul Deva** cu măsurile de intervenție din soluția minimală din Expertiza Tehnică și Pachetul 2 de măsuri din Raportul de Audit energetic.

Avantaje:

- îmbunătățirea izolației termice a clădirii (pereți exteriori – placări cu vată bazaltică, ferestre și uși exterioare, planșeu peste ultimul nivel), precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul condiționat al clădirii;
- îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele cu dizabilități locomotorii prin realizarea unor rampe de acces în clădire;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv a sistemelor de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele urbane de încălzire/răcire, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (de exemplu, achiziționarea, instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice în vigoare;
- respectarea cerințelor privind calitatea aerului interior prin ventilare mecanică cu unități individuale sau centralizate, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate;
- înlocuirea circuitelor electrice de iluminat, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etanșări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor la fațade etc.

Dezavantaje:

- Timpul de execuție al acestui scenariu este ridicat;
- Implicarea financiară a Primăriei Deva este semnificativă;

Obiectivele asumate pot fi atinse în condiții mai bune din punct de vedere tehnico-economic prin alegerea Scenariului 2.

Analiza multicriterială a opțiunilor

Metodologia utilizată

Evaluarea multicriterială, o metodologie utilizată pe scară largă în procesul de adoptare a deciziilor și constă în parcurgerea a două etape:

- O evaluare calitativă;
- O evaluare cantitativă.

Pentru acest proiect, s-a decis evaluarea într-o etapă mai mulți parametri tehnici, de mediu și economici, acordând scoruri de la 5 la 1, pentru cel mai bun scenariu, respectiv cel mai nefavorabil și interpolând scorul între aceste două valori.

A doua fază introduce factorul de greutate (de importanță sau de ponderare), de la 1 la 3, care evidențiază importanța relativă a unor factori în comparație cu alți factori.

Analiza multicriterială

Parametri semnificativi care se consideră că pot influența procesul de luare a deciziei pentru realizarea investiției, sunt prezentați și notați în tabelul următor:

Scoruri acordate diferiților factori determinanți pentru alternative			
Parametri	Scenariul 0	Scenariul 1	Scenariul 2
Durata de exploatare a investiției: mare/mică (5/1)	Nu este cazul	Mică	Mare
Scor	1	5	5
Raport pret/investiție: optim/redus (5/1)	Nu este cazul	Optim	Optim
Scor	1	4	5
Poluarea în execuție a investiției: mică/mare(5/1)	Nu este cazul	Mică	Mică

Scor	1	5	5
Execuția investiției poate fi etapizată: da/nu (5/1)	Nu este cazul	Ușor	Ușor
Scor	1	5	5
Riscuri de execuție a investiției: (5/1)	Nu este cazul	Redus	Redus
Scor	1	5	5
Corecțiile în execuție: se fac ușor/greu (5/1)	Nu este cazul	Ușor	Ușor
Scor	1	5	5
Poluarea în exploatarea a investiției: nu/da (5/1)	Nu este cazul	Optim	Optim
Scor	1	5	5
Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză a investiției: mici/mari (5/1)	Nu este cazul	Mici	Mici
Scor	1	5	5
Scor total	8	39	40

Odată ce valorile au fost atribuite diferitelor elemente, acestea sunt însumate pentru obținerea scorului final. Deoarece unii parametri au o importanță mai mare decât alții, este desemnat un factor de greutate pentru fiecare parametru, după cum urmează:

- Pentru element IMPORTANT, factor=3;
- Pentru element SEMNIFICATIV, factor=2;
- Pentru element IMPORTANTĂ MICĂ, factor=1.

Studiul calitativ în tabelul luării deciziilor (folosind factorii de ponderare)				
Parametrii	Factor de greutate	Scenariul 0	Scenariul 1	Scenariul 2
Durata de exploatare a investiției	2	0	10	10
Raport pret/investiție	3	0	12	15
Poluarea în execuție a investiției	2	0	10	10
Execuția investiției poate fi etapizată	1	0	5	5
Riscuri de execuție a investiției	2	0	10	10
Corecțiile în execuție	2	0	10	10
Poluarea în exploatarea a investiției	2	0	10	10
Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză a investiției	3	0	15	15
Scor total		0	82	85

Ca rezultat al acestei etape finale a analizei multicriteriale, se poate observa că scenariul 2. (**RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA**) devansează Scenariul 1 și mai ales Scenariul 0.

Ca urmare a acestor rezultate, se recomandă realizarea investiției solicitate propusă prin scenariul 2.

Avantajele aplicării scenariului recomandat – Scenariul 2, din punct de vedere economic, social și de mediu:

- sunt asigurate cerințele din punct de vedere termotehnic, iar materialul ales pentru termoizolarea pereților are rezistență termică superioară;
- termosistemul clădirii asigură cerințele din Ghidul de finanțare;
- vata bazaltică este un material ecologic, prietenos cu mediul, protejează fațada clădirii împotriva propagării focului (Euroclasa A1 de protecție la foc) și este permeabilă la vapori.
- ameliorarea imaginii orașului în ansamblu prin modernizarea fațadelor clădirii;

6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Nr.Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei

1	TOTAL GENERAL	6.474.955,56	1.219.925,08	7.694.880,64
2	C+M	4.936.118,39	937.862,49	5.873.980,88

- 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;

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	164,54	17,31
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	257,43	104,59
Consumul de energie primară totală utilizând surse convenționale (kWh/m ² an)	257,43	46,53
Consumul de energie primară totală utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0,00	58,05
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	57,69	24,96
Reducere consum anual specific de energie finală pentru încălzire (%)	89,48%	
Reducere consum de energie primară TOTAL (%)	59,37%	
Reducere emisii de CO ₂ (%)	56,73%	
Procent SER (%) la final implementare proiect	55,51%	
Arie desfășurată de clădire publică, renovată energetic (mp)	2504	
Persoane care beneficiază în mod direct de măsuri pentru adaptarea la schimbările climatice (număr)	54 (estimat)	

- c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Nu este cazul;

- d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni. – **18 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.

Clădirea astfel modernizată respectă prevederile NP021-97 și prevederile Legii 10/1995, actualizată.

A. Rezistență mecanică și stabilitate: În urma evaluării calitative cât și prin calcul, clădirea se înscrie în clasa III de risc seismic, corespunzând construcțiilor susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor. **Se consideră că în urma implementării măsurilor de intervenție din Expertiza Tehnică, cerința A privind Rezistența și Stabilitatea este îndeplinită.**

B. Securitate la incendiu: Prin măsurile de modernizare a clădirii, clădirea modernizată va fi încadrată în gradul II de rezistență la foc. Proiectul respectă prevederile prevăzute în Legea nr.307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor și din Normativul P-118/1999, normativ de siguranță la foc a construcțiilor. Accesul pompierilor este posibil la toate fațadele, atât auto cât și pietonal. Au fost prevăzute în proiect toate lucrările necesare privind evacuarea și stingerea incendiilor.

C. Igiena, sănătate și mediu înconjurător: Clădirea este amplasată într-un sit existent, sursele principale de poluare fiind noxele provenite din traficul existent în zonă. Este posibilă colectarea organizată a deșeurilor solide. Clădirea va dispune de grupuri sanitare pe sexe pentru elevi și grup sanitar pentru persoane cu dizabilități. Toate echipamentele și instalațiile sanitare sunt conform STAS 1478. Toate finisajele propuse sunt conforme cu tipul de funcțiune al clădirii.

D. Siguranța și accesibilitate în exploatare

Clădirea va fi împrejmuită cu trotuar. Acesta va fi finisat cu pantă longitudinală 0,5% și transversală 0,2%, fără denivelări. Incinta este prevăzută cu gard/poartă acces pentru a nu permite accesul brusc al elevilor în drumul adiacent. Scările cu mai mult de 3 trepte sunt prevăzute cu balustradă. Deschiderea ușilor se

face spre fluxul de evacuare. Ușile și golurile de trecere nu vor fi prevăzute cu praguri. Prin proiect au fost prevăzute o rampă pentru acces la intrare și grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități.

E. Protecția împotriva zgomotului

Elementele de închidere exterioară și izolația propusă a pereților (inclusiv înlocuirea tâmplăriei existente) asigură o bună protecție la zgomotul aerian.

F. Economie de energie și izolare termică

Clădirea este concepută astfel încât să asigure o maximă economie de energie. Anvelopa este realizată cu alcătuirii ale pereților și acoperișurilor care evită pe cât posibil punțile termice, păstrează căldura și preiau insolația excesivă.

MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ

Încadrarea în Legea 481/2004 și HGR nr. 37/2006

Întrucât construcția propusă este prevăzută fără subsol, aceasta nu face obiectul Legii nr. 481/2004 privind protecția civilă modificată și completată prin L.nr.212/2006 și HGR 560/2005, modificată și completată de HGR 37/2006 privind stabilirea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăpostului de protecție civilă și a celor în care se amenajează puncte de comandă.

ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

- ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Organizarea de șantier face obiectul unei documentații distincte.

- MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII (aferele obiectelor de investiție descrise)

Pentru perioada execuției, constructorul împreună cu beneficiarul vor lua toate măsurile necesare pentru evitarea unui incendiu. Punctul de lucru va fi dotat corespunzător pentru anihilarea oricărui început de incendiu.

Personalul de execuție și supraveghere a lucrărilor va fi instruit din punct de vedere al P.S.I. și al Protecției Muncii în conformitate cu normativele și legislația în vigoare. Conducerea punctului de lucru este obligată să verifice cunoștințele de N.T.S.M. și P.S.I. ale personalului de execuție și supraveghere a lucrărilor. În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, modificată și completată prin Legea nr.177/2015, conducerea punctului de lucru este obligată să asigure condițiile tehnico-economice și organizatorice pentru buna desfășurare a lucrărilor, respectarea N.T.S.M. și P.S.I.

De asemenea vor fi respectate următoarele acte normative:

- Norme generale de protecția muncii - 2002 - editate de M.M.S.S. și M.S.F. Ordinul comun nr. 508/933/20-11; 25-11-2002 (M.M.S.S., M.S.F.)
- ORDIN al ministrului muncii și solidarității sociale și al ministrului sănătății și familiei privind aprobarea Normelor generale de protecție a muncii
- P118/1999 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția și acțiunea focului;

CERINȚE MINIME DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE PENTRU ȘANTIER

(conform HG nr. 300/02.03.2006, modificată prin HG nr.601/ 2007)

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure că, înainte de deschiderea șantierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate. Planul de securitate și sănătate este un document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier. Planul de securitate și sănătate trebuie să fie redactat încă din faza de elaborare a proiectului și trebuie ținut la zi pe toată durata efectuării lucrărilor. Planul de securitate și sănătate trebuie să fie elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării. În situația în care proiectul este elaborat de un singur proiectant, acesta răspunde de elaborarea planului de securitate și sănătate. Pe măsură ce sunt elaborate, planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor trebuie să fie integrate în planul de securitate și sănătate. Planul de securitate și sănătate trebuie să facă parte din proiectul lucrării și să fie adaptat conținutului acestuia.

Planul de securitate și sănătate trebuie:

- să precizeze cerințele de securitate și sănătate aplicabile pe șantier;
- să specifice riscurile care pot apărea;
- să indice măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- la elaborarea planului de securitate și sănătate trebuie să se țină seama de toate tipurile de activități care se desfășoară pe șantier și să se identifice toate zonele în care se desfășoară lucrările;

- informații de ordin administrativ care privesc șantierul și, dacă este cazul, informații care completează declarația prealabilă prevăzută la art. 47;
- măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
- identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrărilor proprii;
- măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea;
- obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia;
- măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie;
- indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens;
- modalități de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți privind securitatea și sănătatea în muncă.

Măsurile de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea trebuie să se refere, în special, la:

- căile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale;
- condițiile de manipulare a diverselor materiale, în particular, în ceea ce privește interferența instalațiilor de ridicat aflate pe șantier sau în vecinătatea acestuia;
- limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
- delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, în mod deosebit dacă se depozitează materiale sau substanțe periculoase;
- condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- condițiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate;
- utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalației electrice generale;
- măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier.

Planul de securitate și sănătate trebuie să fie completat și adaptat în funcție de evoluția șantierului și de durata efectivă a lucrărilor sau a fazelor de lucru. Planul de securitate și sănătate trebuie să se afle în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății. Planul de securitate și sănătate trebuie să fie păstrat de către managerul de proiect timp de 5 ani de la data recepției finale a lucrării.

Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere prevăzute în anexa 4

Stabilitate și soliditate

- se va asigura prevenirea accidentelor provocate de surpări de teren la săparea manuală a șanțurilor pentru fundațiile continue, prin sprijiniri, dacă sunt necesare, și sincronizarea săpăturilor cu turnarea betoanelor;
- se vor asigura echipamente de protecție (căști, mănuși, salopete) la descărcarea materialelor (cărămizi, carcase stâlpi, fier beton, materiale pentru învelitoare, etc.) pe șantier;
- se va asigura stabilitatea și fixarea corespunzătoare a materialelor depozitate în incinta șantierului;
- se va asigura executarea de rampe de acces și transport materiale cu roaba, de la suprafața terenului la cota $\pm 0,00$, din materiale antiderapante dimensionate corespunzător sarcinilor la care vor fi supuse;
- se vor dimensiona utilajele de ridicat materiale (scripeți) conform sarcinilor la care vor fi folosite și care se vor afișa la loc vizibil pe utilaj;
- se vor dimensiona corespunzător și se vor asigura schelele interioare și exterioare cu podini, parapete și scări de acces pentru lucrul în siguranță pe toată durata folosirii lor.
- se va asigura stabilitatea schelelor pentru a se evita deplasarea lor accidentală.

Instalații de distribuție a energiei

- se va asigura un racord electric provizoriu de șantier realizat de lucrători autorizați, în urma avizului obținut de la furnizor;
- dacă există linii electrice aeriene, de fiecare dată când este posibil, acestea trebuie să fie deviate în afara suprafeței șantierului sau trebuie să fie scoase de sub tensiune;
- dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele să fie ținute la distanță față de instalații;
- în cazul în care vehiculele de șantier trebuie să treacă pe sub aceste linii, trebuie prevăzute indicatoare de restricție corespunzătoare și o protecție suspendată;
- instalațiile care se dezafectează vor fi astfel manipulate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă;
- instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă ori indirectă;
- la alegerea materialului și a dispozitivelor de protecție trebuie să se țină seama de tipul și puterea energiei distribuite, de condițiile de influență externe și de competență persoanelor care au acces la părți ale instalației; instalațiile trebuie verificate periodic și întreținute corespunzător.

Căile și ieșirile de urgență

- Pentru evacuarea rapidă a posturilor de lucru se va asigura ca ieșirile și căile de urgență să fie în permanență libere, să nu fie blocate de obiecte și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate.
- Numărul, amplasarea și dimensiunile căilor și ieșirilor de urgență se determină în funcție de utilizare, de echipament, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente.
- Căile și ieșirile de urgență trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislația națională O.M.A.I. nr. 163/2007.
- Panourile de semnalizare trebuie să fie realizate dintr-un material suficient de rezistent și să fie amplasate în locuri corespunzătoare;
- Căile și ieșirile de urgență care necesită iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranță, de intensitate suficientă în caz de pană de curent.

Detectarea și stingerea incendiilor

- Pe șantier este necesar să fie prevăzute dispozitive pentru stingerea incendiilor, într-un număr corespunzător, amplasate la loc vizibil și verificate periodic.

Ventilație

Ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de cerințele fizice impuse lucrătorilor, trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficientă.

Expunerea la riscuri particulare

Lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive sau unei influențe exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf; Atunci când lucrătorii trebuie să pătrundă într-o zonă a cărei atmosferă este susceptibilă să conțină o substanță toxică sau nocivă să aibă un conținut insuficient de oxigen sau să fie inflamabilă, atmosferă contaminată trebuie controlată și trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol. Într-un spațiu închis un lucrător nu poate fi în nici un caz expus la o atmosferă cu risc ridicat. Lucrătorul trebuie cel puțin să fie supravegheat în permanență din exterior și trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv și imediat.

Temperatura

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii. În funcție de anotimp se va stabili programul de lucru corespunzător, pentru a asigura temperatura adecvată impusă de condițiile de lucru specifice.

Iluminatul natural și artificial al posturilor de lucru, încăperilor și căilor de circulație de pe șantier posturile de lucru, încăperile și căile de circulație trebuie să dispună, în măsură în care este posibil, de suficientă lumină naturală. Atunci când lumina zilei nu este suficientă și, de asemenea, pe timpul nopții, locurile de muncă trebuie să fie prevăzute cu lumină artificială corespunzătoare și suficientă; atunci când

este necesar, trebuie utilizate surse de lumină portabile, protejate contra șocurilor. Culoarea folosită pentru iluminatul artificial nu trebuie să modifice sau să influențeze percepția semnalelor ori a panourilor de semnalizare. Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru și ale căilor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători. Încăperile, posturile de lucru și căile de circulație în care lucrătorii sunt expuși la riscuri în cazul întreruperii funcționării iluminatului artificial, trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță de o intensitate suficientă.

Uși și porți

Ușile și porțile situate de-a lungul căilor de siguranță trebuie să fie semnalizate corespunzător. În vecinătatea imediată a porților destinate circulației vehiculelor trebuie să existe uși pentru pietoni. Acestea trebuie să fie semnalizate în mod vizibil și trebuie să fie menținute libere în permanență.

Căi de circulație - zone periculoase

Căile de circulație, inclusiv scările mobile, scările fixe, trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, precum și accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină securitate și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor căi de circulație să nu fie expuși nici unui risc.

Căile care servesc la circulația persoanelor și / sau a mărfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și de tipul de activitate. Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe căile de circulație, o distanță de securitate suficientă sau mijloace de protecție adecvate trebuie prevăzute pentru ceilalți; utilizatori ai locului. Căile de circulație trebuie să fie clar semnalizate, verificate periodic și întreținute. Căile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de uși, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

Spațiu pentru libertatea de mișcare la postul de lucru

Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilită în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.

Primul ajutor

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment, amenajând o încăpere dotată corespunzător pentru aceasta.

Instalații sanitare

Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție un loc unde să-și pună îmbrăcămintea și efectele personale sub cheie. În apropierea posturilor de lucru, lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale, dotate cu WC-uri și chiuvete, utilități care să asigure nepoluarea mediului înconjurător, de regulă ecologice.

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

În faza de execuție:

- se va aduce pe amplasament pământ argilos, sortat, de bună calitate, adus din surse apropiate, pentru realizare umpluturilor;
- resturile de lemn, metalic, plastic vor fi predate centrelor de valorificare - reciclare a deșeurilor;
- resturile de cărămizi și betoane vor fi încărcate, udate și evacuate, în camioane acoperite, în locuri aprobate de Beneficiar;
- uleiurile uzate vor fi colectate (pe categorii) în recipiente închise etanș și rezistente la șoc mecanic și termic și se vor depozita în spații corespunzător amenajate, curate, acoperite, protejate de intemperii, împrejmuite și securizate. Se vor preda în totalitate persoanelor juridice autorizate să desfășoare activități de colectare, valorificare și eliminarea uleiurilor uzate.

În etapa de funcționare a obiectivului de investiții a fost prevăzută amplasarea de coșuri de gunoi.

Gospodăria substanțelor toxice și periculoase

În faza de execuție se propun următoarele măsuri:

- eventualele substanțe toxice nu vor fi depozitate pe șantier. Aceste substanțe sunt aduse pe șantier numai atunci când sunt necesare și vor fi îndepărtate imediat după folosire;
- antreprenorul va lua toate măsurile necesare pentru a asigura protecția mediului;
- vor fi verificate atent ambalajele;
- încărcarea și descărcarea substanțelor / preparatelor periculoase va fi astfel executată încât să nu existe pierderi prin manipulare, depozitare sau transport. Recipientul va fi închis etanș și cu sigiliu intact. Eticheta va cuprinde numele substanței, simboluri referitoare la gradul de periculozitate,

destinația preparatului, denumirea chimică a componentelor clasificate ca substanțe periculoase. Personalul care manipulează și utilizează substanțele / preparatele periculoase va fi instruit înainte de utilizarea acestora. În timpul manipulării acestor substanțe, muncitorii au avut echipament adecvat: mănuși, cizme, șorț de cauciuc;

- în cazul afectării, în mod accidental, a solului cu materiale dăunătoare, tot solul va fi decopertat și transportat într-o zonă aprobată pentru depozitarea deșeurilor.

În etapa de funcționare, prin activitatea propusă, nu vor rezulta substanțe toxice și periculoase.

Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/ HGR 856/2002, respectiv - Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deșeuri rezultate din activitatea șantierului pot fi: cod 17.01. - beton, cărămizi și materiale ceramice; 17.05.04 - pământ și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 - alte deșeuri de la construcții și demolări. Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare, va transporta deșeurile rezultate.

Evacuare deșeurilor municipale

Gospodărirea deșeurilor se face zilnic, spațiile verzi fiind echipate cu coșuri de gunoi în număr suficient încât să acopere necesarul la capacitate maxim al obiectivelor. Îndepărtarea deșeurilor menajere și a resturilor vegetale este zilnică. În conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deșeurile rezultate sunt încadrate la capitolul 20. Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi: deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat, cod 20.01. - fracțiuni colectate separat (cu excepția 15.01); 20.01.01 - hârtie și carton; 20.01.02 - sticlă; 20.01.08 - deșeuri biodegradabile; 20.01.10 - îmbrăcăminte; 20.01.11 - textile; 20.01.39 - materiale plastice. 20.02. - deșeuri din grădini și parcuri; Refacerea și îmbunătățirea cadrului natural după finalizarea lucrărilor de execuție se va face prin grija beneficiarului:

- degajarea terenului de corpuri străine și încărcarea manuală a materialelor rezultate și transportul lor la Depozitul de salubritate;
- strat vegetal va fi așternut pe teren în straturi uniforme;
- semănarea gazonului și cosirea a gazonului;
- plivirea buruienilor în peluze;
- plantarea unor specii de arbuști decorativi, înierbări.

Legislația de mediu care se va avea în vedere:

- Legea protecției mediului nr. 137/1995 republicată, în M.Of. nr.70/17.02.2000 și completările ulterioare OUG91/2002, Legea nr. 294/2003;
- Ordinul nr. 536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației - publicat în M.Of. nr.140/03.07.97;
- Ordonanța de urgență nr. 78/16.06.2000 privind regimul deșeurilor - publicată în M.Of. nr. 283/22.06.00;
- Legea 426/din 18.07.01 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor - publicată în M.Of. nr. 411/25.07.01;
- Legea 465 din 18.07.01 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile - publicată în M.Of. nr. 422 /30.07.01;
- Legea 608 din 31.10.01 privind evaluarea conformității produselor - publicată în M.Of., partea I, nr. 712/08.11.01;
- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase - publicată în M.Of. nr. 659/05.09.02;
- Ordinul nr. 2/211/118 - al ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului, al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului economiei și comerțului pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României, publicat în M.Of. nr. 324/15.04.2004.

Dispoziții diverse

Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar. Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de alta băută corespunzătoare nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât și în vecinătatea posturilor de lucru. Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător. În afara măsurilor specificate mai sus, constructorul își va lua orice măsuri pe care le consideră necesare, în conformitate cu lucrările specifice desfășurate pe șantier, pentru a asigura condițiile de securitate și sănătate în muncă.

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.

Sursa de finanțare identificată pentru investiția de față:

- fonduri europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C5/2/B.2.1/1, PNRR/2022/C5/B.2.2/1, componenta 5 — Valul renovării, axa 2 — Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice.
- Fonduri de la bugetul local al Municipiului Deva.

(7) Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
Certificat de urbanism Nr. 179/20.04.2022, emis de Municipiul Deva

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

- Se anexează Ridicarea Topografică vizată OCPI.

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

- Se anexează Extrasul de Carte Funciară.

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

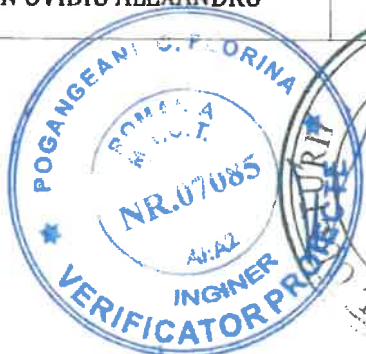
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică.

- Aviz de la Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara

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

- a) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; - Nu este cazul
 - 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; - Anexate proiectului
- Studiu geotehnic
 - f) Alte avize

ELABORATORI		
Numele proiectantului	Funcția	Semnătură
ING. ALEXANDRU CALANCE	Șef Proiect	
ARH. GAVRILESCU ALEXANDRA	Arhitect	
ING. DANIEL COSTESCU	Inginer construcții civile	
ING. DOROȘCAN OVIDIU ALEXANDRU	Inginer instalații	



DEVIZ GENERAL TOTAL				
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului				
RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA				
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL DEVA				
Amplasament: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA				
Elaborator: S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE FĂRĂ TVA	TVA	VALOARE CU TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1.				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2.				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Bransamente	0,00	0,00	0,00
2.2	Construcții și instalații rețele	121.050,60	22.999,61	144.050,21
2.2.1	UTILITĂȚI ELIGIBIL	45.146,56	8.577,85	53.724,41
2.2.2	UTILITĂȚI NEELIGIBIL	75.904,04	14.421,77	90.325,81
TOTAL CAPITOLUL 2		121.050,60	22.999,62	144.050,22
CAPITOLUL 3.				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.3	Expertizare tehnică	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5	Proiectare	267.000,00	50.730,00	317.730,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	35.000,00	6.650,00	41.650,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	217.000,00	41.230,00	258.230,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul Financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	25.000,00	4.750,00	29.750,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	5.000,00	950,00	5.950,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	75.000,00	14.250,00	89.250,00
TOTAL CAPITOLUL 3		415.000,00	78.850,00	493.850,00
CAPITOLUL 4.				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	4.678.524,87	888.919,73	5.567.444,60
4.1.1	OB. 1 LUCRĂRI ELIGIBILE	3.860.230,18	733.443,73	4.593.673,91
4.1.2	OB.2 LUCRĂRI NEELIGIBILE	818.294,69	155.475,99	973.770,68
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	66.542,92	12.643,15	79.186,07
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale- eligibile	63.128,85	11.994,48	75.123,33
4.2.2	Montaj - instalare Stații incarcare vehicule electrice	3.200,22	608,04	3.808,26
4.2.3	Montaj - neeligibile	213,85	40,63	254,48
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	632.020,50	120.083,90	752.104,40
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj-eligibile	504.950,00	95.940,50	600.890,50
4.3.2	Stații incarcare vehicule electrice	123.067,50	23.382,83	146.450,33
4.3.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj-neeligibile	4.003,00	760,57	4.763,57
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		5.377.088,29	1.021.646,78	6.398.735,07

CAPITOLUL 5.				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	90.000,00	17.100,00	107.100,00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	70.000,00	13.300,00	83.300,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	54.297,30	0,00	54.297,30
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	24.680,59	0,00	24.680,59
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4.936,12	0,00	4.936,12
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	24.680,59	0,00	24.680,59
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	407.519,37	77.428,68	484.948,05
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOLUL 5		561.816,67	96.428,68	658.245,35
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		6.474.955,56	1.219.925,08	7.694.880,64
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		4.936.118,39	937.862,50	5.873.980,89

DATA 01.08.2023

Aprobat,
U.A.T. MUNICIPIUL DEVA



Întocmit
ING. CALANCE ALEXANDRU



CAPITOLUL 4.													
Cheltuieli pentru investiția de bază													
4.1	Construcții și instalații												
4.1.1	LUCRARI	4.678.524,87	888.919,73	5.567.444,60	3.860.230,18	733.443,73	4.593.673,91	818.294,69	155.476,00	973.770,69			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	66.542,92	12.643,15	79.186,07	66.329,07	12.602,52	78.931,59	213,85	40,63	254,48			
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63.342,70	12.035,11	75.377,81	63.128,85	11.994,48	75.123,33	213,85	40,63	254,48			
4.2.3	Montaj - instalare Stații încărcare vehicule electrice	3.200,22	608,04	3.808,26	3.200,22	608,04	3.808,26	0,00	0,00	0,00			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	632.020,50	120.083,90	752.104,40	628.017,50	119.323,33	747.340,83	4.003,00	760,57	4.763,57			
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	508.953,00	96.701,07	605.654,07	504.950,00	95.940,50	600.890,50	4.003,00	760,57	4.763,57			
4.3.3	Stații încărcare vehicule electrice	123.067,50	23.382,83	146.450,33	123.067,50	23.382,83	146.450,33	0,00	0,00	0,00			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
TOTAL CAPITOLUL 4		5.377.088,29	1.021.646,78	6.398.735,07	4.554.576,75	865.369,58	5.419.946,33	822.511,54	156.277,20	978.788,74			
CAPITOLUL 5.													
Alte cheltuieli													
5.1	Organizare de șantier	90.000,00	17.100,00	107.100,00	70.000,00	13.300,00	83.300,00	20.000,00	3.800,00	23.800,00			
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	70.000,00	13.300,00	83.300,00	70.000,00	13.300,00	83.300,00	0,00	0,00	0,00			
5.1.2	Cheltuieli conex organizării șantierului	20.000,00	3.800,00	23.800,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00	3.800,00	23.800,00			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	54.297,30	0,00	54.297,30	44.458,77	0,00	44.458,77	9.838,53	0,00	9.838,53			
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	24.680,59	0,00	24.680,59	20.208,53	0,00	20.208,53	4.472,06	0,00	4.472,06			
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4.936,12	0,00	4.936,12	4.041,71	0,00	4.041,71	894,41	0,00	894,41			
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	24.680,59	0,00	24.680,59	20.208,53	0,00	20.208,53	4.472,06	0,00	4.472,06			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire /desfințare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	407.519,37	77.428,68	484.948,05	407.519,37	77.428,68	484.948,05	0,00	0,00	0,00			
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00	10.000,00	1.900,00	11.900,00	0,00	0,00	0,00			
TOTAL CAPITOLUL 5		561.816,67	96.428,68	658.245,35	531.978,14	92.626,68	624.606,82	29.838,53	3.800,00	33.638,53			
CAPITOLUL 6													
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și pregătirea beneficiarilor													
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
TOTAL GENERAL		6.474.955,56	1.219.925,08	7.694.880,64	5.546.701,45	1.045.426,11	6.592.127,56	928.254,11	174.498,97	1.102.753,08			
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		4.936.118,39	937.862,50	5.873.980,89	4.041.705,81	767.924,10	4.809.629,91	894.412,58	169.938,40	1.064.350,98			
DATA		01.08.2023											

Aprobat,
U.A.T. MUNICIPIUL DEVA

Întocmit,
ING. CALANCEA ALEXANDRU



FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626
STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1
MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906
E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

FIȘA TEHNICĂ NR. 1
- INSTALAȚII TERMICE -

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem de ventilație cu recuperare de căldură 300-800 mch;
Bucăți=9

bucați-9

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Debit m3 / h 300-800 - Temperaturi limita de functionare °C – 30 până la +45, pentru * (cu membrana entalpica si include preincalzitor pentru protectie la inghet care se activeaza automat sub -7grade Celsius -1500W) - Randamentul recuperarii caldurii 80-94% - Randament de recuperare umiditatii : pana la 90% - Nivelul presiunii sonore dB 25-40 - Dimensiuni in mm 2000 x 1100 x 500 - Greutate (cu / fara carcasa suplimentara din aluminiu) kg 90/75 - Nu necesita scurgere de condens!-montaj descentralizat facil in orice sala de clasa - Moduri și funcții: functionare automata bazata pe CO2, senzor integrat standard in unitate - Clasa consumului de energie A		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic in Constructii MLPAT(conf.HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 2
- INSTALAȚII ELECTRICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Centrală de desfumare

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Curent de ieșire: 10A: 24V/240W 20A: 240V/480W - Acumulatori: 10A: 2x 7 Ah /12V 20A: 2x12 Ah/12V - I/U de încărcare : 10A/20A: 0.25A/230V - Dimensiuni în mm (LxIxD):400 x 490 x 125 - Panoul de control respecta cerințele directivelor 2014/35/EU 2014/30/EU		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic în Construcții MLPAT(conf.HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

FIȘA TEHNICĂ NR. 3
- INSTALAȚII ELECTRICE -

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem panouri fotovoltaic

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: Sistem fotovoltaic On Grid 10,0 kW Pachetul conține: - 30 x Panouri 330W - 1 x Invertor trifazic 10.0-3- - 1 x Infrastructura de montaj sistem fotovoltaic pe acoperis inclinat - 4 x set conector pentru cablu solar - 100 ml cablu solar 1 x 6mmp Infrastructura acoperis cu tigla: (3 randuri a cate 10 panouri fotovoltaice in linie) - 62 ml profil de aluminiu 40 x 40mm - 12 Elemente de legatura pentru profil 40x40 mm - 66 x Suporti de inox pentru acoperis de tigla - 66 x Suruburi M10 x 25mm - 66 x Piulite M10 cu sistem de blocare - 54 x Cleme de mijloc de aluminiu - 12 x Cleme de capat de aluminiu - 66 x Piulite cu profil pentru Nut cu filet M8 si sistem de blocare - 66 Suruburi imbus M8 x 45mm - 50 ml solar NEGRU de 6 mmp - 50 ml solar ROSU de 6 mmp - 1 x Siguranta DC 15A, 1000V MC4 Infrastructura acoperis cu tabla: (3 randuri a cate 10 panouri fotovoltaice in linie) - 62 ml profil de aluminiu 40 x 40mm - 12 Elemente de legatura pentru profil 40x40 mm - 66 x Suporti de inox pentru acoperis cu tabla - 66 x Placa adaptore sistem montaj - 66 x Suruburi M10 x 25mm - 66 x Piulite M10 cu sistem de blocare - 54 x Cleme de mijloc de aluminiu - 12 x Cleme de capat de aluminiu - 66 x Piulite cu profil pentru Nut cu filet M8 si sistem de blocare - 66 Suruburi imbus M8 x 45mm - 50 ml solar NEGRU de 6 mmp - 50 ml solar ROSU de 6 mmp - 1 x Siguranta DC 15A, 1000V MC4		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic in Constructii MLPAT (conf.HG739/97-anexa 5)		

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626
STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1
MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906
E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 4
- INSTALAȚII ELECTRICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Grup electrogen 15 kVA

Bucăți= 1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Coreșpondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Putere max. generator: 15 kVA / 10,5 kW - Voltaj: 400 / 230V - Frecvența: 50 Hz - Factor de putere: 0.8 - Amperaj: 32.4 A - Panou ATS: inclus în standard - Putere motor: 21 CP - Carburant: Motorina - Capacitate rezervor: 86 litri - Număr poli: 4 - Nivel zgomot la 7 metri: 80 dB - Greutate echipament: 669 kg		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic în Construcții MLPAT (conf. HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

FIȘA TEHNICĂ NR. 1
- INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU -

Utilajul, echipamentul tehnologic: Grup de pompare incendiu

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Debit pompă: Q = 10 l/s - Înălțimea de pompare: Hp = 50,0 mH₂O - Presiunea nominală: PN 16 - Îmbinare prin flanșe - Alimentare electrică: 3 x 400 V/50 Hz. - Grad de protecție IP 55 - Temp. maxim fluid: 40grd.C - Partea cu aspirația: DN 100/PN 16 - Partea cu refularea: DN 100/PN 16 - Postament comun de fixarea celor trei pompe - Panou de alimentare, comun pentru 2 electropompe - Tablou de protecție și automatizare - Robinete de închidere pe aspirația și refularea fiecărei pompe - Suport antivibrante din cauciuc - Manometru - Traductor de presiune 0- 10 bari - Recipient închis cu membrană - Întrerupător principal manual 0 automat pentru fiecare pompă - Releu de protecție pe motorul fiecărei pompe - Protecție la lipsă apă pentru racordare directă - Panoul de alimentare, comandă și protecție realizează următoarele funcții: - menținerea constantă a presiunii în sistem, pornire directă; - pornire/oprire automată a pompelor în funcție de presiune; - funcționarea manuală sau automată a grupului de pompare; - „rotirea” automată a pompelor (rezervă caldă); - protejează motoarele la scurtcircuit, suprasarcină, lipsă fază, blocaj rotor; - semnalizează defecțiunile apărute în funcționare - lămpi semnalizare lipsă apă - lămpi semnalizare prezență tensiune; - posibilitatea de control de la distanț (fără potențial contact de comutare pentru semnalizare de avarie)		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic în Construcții MLPAT (conf.HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		
---	--	--	--

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

FIȘA TEHNICĂ NR. 2
- INSTALAȚII DE STINGERE INCENDIU -

Utilajul, echipamentul tehnologic: Stingător pulbere

Bucăți= 12

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Coreșpondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: Stingătorul presurizat este încărcat cu 1 kg pulbere, P1, este destinat stingerii începuturilor de incendii în următoarele cazuri: - incendii de materiale solide – clasa A de incendiu - incendii de lichide sau de solide lichefiabile – clasa B de incendiu - incendii de gaze – clasa C de incendiu - incendii care implica instalații și echipamente electrice sub tensiune, max. 1000 V. CARACTERISTICI TEHNICE SPECIFICE - presiunea de lucru: 14 bar (poate fi citită direct pe cadranul manometrului) - presiunea de încercare: 25 bar - tip agent de stingere: pulbere ABC 85% MAP - gaz propulsor: azot - masa încărcăturii : 1 kg pulbere - valabilitatea încărcăturii : 5 ani - capacitatea de stingere: 34A/183 BC - temperatura de funcționare : - 30°C ÷ + 60°C - dispozitiv de refulare: furtun cu duza evacuare		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - Execuție conform RT 84/525, respectând focarele definite prin SR EN 3-97. - Avizari emise de: IGCPM, ISCIR, RNR, biroul PSI al M.Ap.N.		
4	Condiții de garanție și post garanție: - Conform înțelegerii acceptată de beneficiar și conform legii; - durata de garanție 1 an; - durata de viață 5 ani.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalieră tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

FIȘA TEHNICĂ NR. 1
- INSTALAȚII TERMICE -

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem de ventilație cu recuperare de căldură 850-1000 mch;
Bucăți=5

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Debit m³ / h 300-1000 - Temperaturi limita de functionare (fără preîncălzire) °C – 30 până la +45 - Randamentul recuperării caldurii 86-94% - Randament de recuperare umidității : pana la 90% - Nivelul presiunii sonore dB 25-40 - Dimensiuni in mm 2000 x 1100 x 500 - Greutate (cu / fara carcasa suplimentara din aluminiu) kg 90/75 - Moduri și funcții: functionare automata bazata pe CO2 - Clasa consumului de energie A - Clasa de protectie IPX4 - Tensiune alimentare 230 V		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic in Constructii MLPAT(conf.HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere in funcțiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

OFERTANT,

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 2
- INSTALAȚII TERMICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Boiler cu dublă serpentină, V=1000 litri;

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Capacitate 1000 L - Numar serpentine 2 - Montaj De sol - Putere rezistenta 3 kW - Tip montare Verticala - Clasa Energetica C		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic in Constructii MLPAT (conf.HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 3
- INSTALAȚII TERMICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas de expansiune boiler, V=35 litri;

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Capacitate 35 l - Presiune maxima 6 bar - Temperatura maxima 99 °C - Temperatura minima -10 °C - Racord 3/4" - Tip montaj Vertical		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic în Construcții MLPAT (conf. HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametri proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

FIȘA TEHNICĂ NR. 4
- INSTALAȚII TERMICE -

Utilajul, echipamentul tehnologic: Rezervor puffer, V=1000 litri;

Bucăi=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Tip produs Puffer - Destinat pentru Instalatii termice - Utilizare Rezidential - Tip boiler Cu acumulare - Capacitate 1000 L - Suprafata de montare Podea - Numar serpentine 2 - Presiune maxima de lucru 3 bar - Temperatura maxima 110 gr. C		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic in Constructii MLPAT (conf.HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 5
- INSTALAȚII TERMICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompă circuit P.C. - puffer;

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Debit minim: 17,00 m³/h - Înălțime de pompare minimă: 1,50 mcA - Tip constructiv : - putere minima necesară : 0,1 kW ; - 230V/M, PE/50 Hz ±20%. - Se vor livra toate accesoriile necesare, inclusiv contraflansele pentru racordare, amortizoare de vibrații și zgomot pentru prindere etc.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Randament global al pompei : minim 60%; - Nivel de zgomot admis la distanțe de 1 m : maxim 65dB; - Motor de antrenare: Clasa de protecție IP54; Clasa de izolație F		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - Atestari : SR EN 9001; STAS 4053, SR EN ISO25199 ; DIN 2428 ; - Agreement MLPAT		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametri proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agreement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 6
- INSTALAȚII TERMICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompă circuit puffer- distribuitor;

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Debit minim: 12,00 m³/h - Înălțime de pompare minimă: 2,00 mcA - Tip constructiv : - putere minimă necesară : 0,1 kW ; - 230V/M, PE/50 Hz ±20%. - Se vor livra toate accesoriile necesare, inclusiv contraflansele pentru racordare, amortizoare de vibrații și zgomot pentru prindere etc.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Randament global al pompei : minim 60%; - Nivel de zgomot admis la distanțe de 1 m : maxim 65dB; - Motor de antrenare: Clasa de protecție IP54; Clasa de izolație F		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - Atestări : SR EN 9001;STAS 4053, SR EN ISO25199 ; DIN 2428 ; - Acordare MLPAT		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, acordare tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 7
- INSTALAȚII TERMICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompă circuit încălzire;

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Debit minim: 12,00 m³/h - Înălțime de pompare minimă: 18,00 mcA - Tip constructiv : - putere minima necesară : 0,1 kW ; - 230V/M, PE/50 Hz ±20%. - Se vor livra toate accesoriile necesare, inclusiv contraflansele pentru racordare, amortizoare de vibrații și zgomot pentru prindere etc.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Randament global al pompei : minim 60%; - Nivel de zgomot admis la distanțe de 1 m : maxim 65dB; - Motor de antrenare: Clasa de protecție IP54; Clasa de izolație F		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - Atestări : SR EN 9001; STAS 4053, SR EN ISO25199 ; DIN 2428 ; - Acordare MLPAT		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametri proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, acord tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 8
- INSTALAȚII TERMICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompă circuit distribuitor- boiler;

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Debit minim: 5,00 m³/h - Înălțime de pompare minimă: 2,00 mcA - Tip constructiv : - putere minima necesară : 0,1 kW ; - 230V/M, PE/50 Hz ±20%. - Se vor livra toate accesoriile necesare, inclusiv contraflansele pentru racordare, amortizoare de vibrații și zgomot pentru prindere etc.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Randament global al pompei : minim 60%; - Nivel de zgomot admis la distanțe de 1 m : maxim 65dB; - Motor de antrenare: Clasa de protecție IP54; Clasa de izolație F		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - Atestări : SR EN 9001;STAS 4053, SR EN ISO25199 ; DIN 2428 ; - Agreement MLPAT		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametrii proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agreement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 9
- INSTALAȚII TERMICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompă circuit distribuitor- boiler;

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Debit minim: 8,00 m3/h - Înălțime de pompare minimă: 18,00 mcA - Tip constructiv : - putere minima necesară : 0,1 kW ; - 230V/M, PE/50 Hz ±20%. - Se vor livra toate accesoriile necesare, inclusiv contraflansele pentru racordare, amortizoare de vibrații și zgomot pentru prindere etc.		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - Randament global al pompei : minim 60%; - Nivel de zgomot admis la distanțe de 1 m : maxim 65dB; - Motor de antrenare: Clasa de protecție IP54; Clasa de izolație F		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - Atestari : SR EN 9001;STAS 4053, SR EN ISO25199 ; - DIN 2428 ; - Agreement MLPAT		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere în funcțiune la parametri proiectați (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT,

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII
INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2,
MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT GENERAL:

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

ONRC:J22/391/2018 * C.I.F.:RO 27331626

STR. AEROPORTULUI, NR. 1A-1, SC. B, AP.1

MUN. IAȘI, JUD. IAȘI TEL: +40 741/314906

E-MAIL: kalans.concept@gmail.com

**FIȘA TEHNICĂ NR. 10
- INSTALAȚII TERMICE -**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompă de căldură AER-APĂ P=110 kW;

Bucăți=1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Capacitate de incalzire min kW 110 - Putere absorbita kW min. 21,14 - C.O.P. W/W min. 4,05 - SCOP W/W min. 3,53 - Debit de apa L/s min. 3,93 - Pierdere de presiune schimbator kPa min. 31 - Eficienta energetica (Apa /Water 35°C-55°C) Clase A+/A+ A+/A+ A+/A+ - Circuite n° 2 - Cantitate refrigerant / Refrigerant charge (7) kg 13,4 14,2 14,3 - Ventilator - Debit de aer flow m3/min. 7,5x2 - Circuit hidraulic - Presiune max. kit hidraulic bar 6 - Racorduri hidraulice 2" 1/2 - Vol. min. de apa L 200 - Putere sonora dB(A) 83,5/ SL 82/ SSL 81,2 - Presiune sonora dB(A) 51,7/ SL 50,2/ SSL 49,4 - Date electrice - Alimentare 400V/3P+N+T/50Hz		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: conform agrement tehnic;		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic eliberat de Comisia de Agrement Tehnic in Constructii MLPAT (conf.HG739/97-anexa 5)		
4	Condiții de garanție și post garanție: - proces verbal de punere in functiune la parametrii proiectati (beneficiar + furnizor); - certificat de garanție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic, revizii.		

PROIECTANT

OFERTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

FORMULARUL F5

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI
APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN
MUNICIPIUL DEVA
AMPLASAMENT: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

PROIECTANT:
S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.
J22/391/2018
C.I.F.:RO 27331626

FIȘA TEHNICĂ NR. 1
DOTĂRI - ECHIPAMENTE

Echipament: STATIE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE

Bucăți = 1

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: - Putere de ieșire: peste 22KW (trifazat, 400V AC, 2x32A); - Frecvența 50 Hz; - Conectori: Type 2; - Temperaturi de operare: -30°C + +50°C; - Comunicație: GSM / modem GPRS / Wi-Fi, controller cu cititor; - Monitorizare / Contorizare consum omologat pentru tarifyare; - Posibilitate pentru efectuarea plății cu cardul; - Certificare CE: Da; - Protecție intemperii IP55; - Protecție antivandal IK10; - Stația include protecție diferențială electronică de 30mA; - Montaj pe stativ.		
2	Specificații de performanță, condiții privind siguranța în exploatare și urmărirea comportării în timp: - conform Legii nr. 10/1995 cu actualizările și completările ulterioare; - certificare ISO9001 pentru producător; - conform indicațiilor producătorului: - lunar - verificarea stabilității structurale, inspecție vizuală pentru defecte; - anual: verificarea coroziunii / integritate prinderi / funcționalitate elemente / conexiuni. - pentru montaj în exterior.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - certificat de conformitate și legislației în vigoare.		
4	Condiții de garanție și post garanție: - Garanție min. 12 luni de la livrare.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - Prin ofertă se vor prezenta: carte tehnică în limba română și detalierea tuturor ansamblurilor componente, instrucțiuni de montare și exploatare, măsuri specifice de tehnica securității muncii, agrement tehnic/certificat de calitate, plan revizii.		

PROIECTANT,

S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

OFERTANT,

(semnătură autorizată)

PRECIZĂRI: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
Proiectant: NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA- ELIGIBIL
 SC KALANS CONCEPT SRL

F4cp - Lista cu cantitățile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente							
1	Sistem de ventilație cu recuperare de căldură 850-1000 mch;	buc	6.00	35,000.00	210,000.00	3D CONFORT Bucuresti	
2	Boiler cu dubla serpentina, V=1000 litri	buc	1.00	10,000.00	10,000.00	3D CONFORT Bucuresti	
3	Vas de expansiune boiler, V=35 litri	buc	1.00	450.00	450.00	3D CONFORT Bucuresti	
4	Rezervor puffer, V=1000 litri	buc	1.00	8,000.00	8,000.00	3D CONFORT Bucuresti	
5	Pompa circuit P.C. - puffer	buc	1.00	2,000.00	2,000.00	3D CONFORT Bucuresti	
6	Pompa circuit puffer- distribuitor	buc	1.00	2,500.00	2,500.00	3D CONFORT Bucuresti	
7	Pompa circuit încălzire	buc	2.00	3,500.00	7,000.00	3D CONFORT Bucuresti	
8	Pompa circuit distribuitor- boiler	buc	1.00	2,000.00	2,000.00	3D CONFORT Bucuresti	
9	Pompa circuit a.c.m.	buc	1.00	3,500.00	3,500.00	3D CONFORT Bucuresti	
10	Pompa de căldură AER-APA P=110 kW	buc	1.00	135,000.00	135,000.00	3D CONFORT Bucuresti	
11	Sistem fotovoltaic..	buc	1.00	120,000.00	120,000.00	3D CONFORT Bucuresti	
12	Statie dedurizare,,	buc	1.00	4,500.00	4,500.00	3D CONFORT Bucuresti	
13	Stație de încărcare auto dubla	buc	1.00	123,067.50	123,067.50	3D CONFORT Bucuresti	
TOTAL:					lei	628,017.50	

LISTA cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
				euro	129,769.09		
		19.00 %		lei	119,323.33		
				lei	747,340.83		

TVA:

TOTAL cu TVA:

Proiectant,

OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA - NEELIGIBIL

OBIECTUL: Construcții și instalații

LISTA: Lista echipamente

Proiectant: S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
	Lista echipamente						
1	Echipament de control și semnalizare cu 4 bucle	buc	1.00	4,002.00	4,002.00	3D CONFORT Bucuresti	
2	Centrala de desumare	buc	1.00	1.00	1.00	3D CONFORT Bucuresti	
TOTAL:				lei	4,003.00		
TVA:				euro	827.15		
TOTAL cu TVA:				lei	760.57		
				19.00 %	4,763.57		

Proiectant,



ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria A Nr. 9539 din 17.12.2019

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare, se autorizează **KALANS CONCEPT SRL** cu sediul în localitatea **IASI**, județul **IASI**, număr de ordine în registrul comerțului **J22/391/2018**, pentru efectuarea lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de semnalizare,...** **alarmare și alertare în caz de incendiu**

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
la Incendiu și Protecție Civilă,
Colonel

..... **ing. Lucian Ionel CRACIUN**

LS

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria A... Nr. **9540**..... din **17.12.2019**

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,

se autorizează**KALANS.CONCEPT.SRL**.....
cu sediul în localitatea**IASI**....., județul**IASI**.....,
număr de ordine în registrul comerțului **J22/391/2018**....., pentru efectuarea
lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de limitare și**
stingere a incendiilor
.....
.....

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
la Incendiu și Protecție Civilă,
Colonei



ing. Lucian Ione CRĂCIUN

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria ... **B** Nr. **0933** din **18.08.2021**

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,

se autorizează **KALANS CONCEPT SRL**
cu sediul în localitatea **IASI** județul **IASI**
număr de ordine în registrul comerțului **J22/391/2018** pentru efectuarea
lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de ventilație pentru
evacuarea fumului și gazelor fierbinți, cu excepția celor de tip natural..**
organizat

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
la Incendiu și Protecție Civilă,
Colonel

..... **ing. Lucian Ionel CRĂCIUN**

LS



În conformitate cu Decizia președintelui ANRE nr. 1351/ 06-08-2020 se acordă societății KALANS CONCEPT S.R.L., cu sediul în municipiul Iași, Str. Aeroportului, nr. FN, Parter, Scara B, Ap. 1, județul Iași, înregistrată în registrul comerțului sub nr. J22/ 391/ 2018, având codul unic de înregistrare nr. 27331626,

ATESTATUL

nr. 16206/ 06-08-2020

de tip B pentru "proiectare și executare de instalații electrice exterioare/ interioare pentru incinte/ construcții civile și industriale, bransamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Atestatul este valabil pe termen nelimitat. Valabilitatea atestatului este condiționată de verificarea și vizarea periodică a acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare și precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN

Data emiterii: 06-08-2020

Loc ștampilă ANRE Data vizării 06.08.2020	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare 06.08.2025	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare
Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării	Loc ștampilă ANRE Data vizării
Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



DECIZIA Nr. 1351 din 06-08-2020

Având în vedere:

- prevederile art. 1, art. 10, art. 17 și art. 19 alin. (6) din Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 45/ 2016, cu modificările și completările ulterioare (denumit, în continuare, *Regulament*);
- cererea societății KALANS CONCEPT S.R.L., înregistrată la ANRE sub nr. 51303/ 30.06.2020, referitoare la acordarea atestatului de tip B, precum și faptul că documentația depusă de societate este completă conform prevederilor din *Regulament*;
- Decizia ANRE nr. 205/ 23.07.2020 de împuternicire a domnului Mircea Man, vicepreședinte al Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei.

În temeiul:

Dispozițiilor art. 5 alin. (1) lit. e) și art. 9 alin. (1) lit. s) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 33/ 2007 privind organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 160/2012, cu modificările și completările ulterioare,

Președintele Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei emite prezenta

DECIZIE

- Art. 1. Se acordă societății KALANS CONCEPT S.R.L. cu sediul în municipiul Iași, Str. Aeroportului, nr. FN, Parter, Scara B, Ap. 1, județul Iași, înregistrată în registrul comerțului sub nr. J22/ 391/ 2018, având codul unic de înregistrare nr. 27331626, Atestatul nr. 16206 de tip B pentru "proiectare și executare de instalații electrice exterioare/ interioare pentru incinte/ construcții civile și industriale, bransamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV".
- Art. 2. (1) Durata de valabilitate a atestatului prevăzut la art. 1 este nelimitată, începând cu data de 06.08.2020, în condițiile verificării și vizării periodice a acestuia de către ANRE, până cel târziu la data înscrisă pe formularul de atestat, conform prevederilor *Regulamentului*.
(2) În cazul în care atestatul prevăzut la art. 1 nu a fost vizat până la împlinirea termenului de vizare, acesta își pierde valabilitatea.
- Art. 3. Societatea KALANS CONCEPT S.R.L. în calitate de titular de atestat, are competențele, drepturile și obligațiile prevăzute de *Regulament*.
- Art. 4. Prezenta decizie se comunică societății solicitante, conform prevederilor *Regulamentului*.
- Art. 5. Direcțiile generale, Direcțiile și Serviciile de resort din cadrul ANRE vor asigura aducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei decizii și vor urmări respectarea de către titular a obligațiilor pe care le are în această calitate.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN



Către

Societatea KALANS CONCEPT S.R.L.

- Mun. Iași, str. Aeroportului, F.N., parter, sc. B, ap. 1, jud. Iași -

[Referință: solicitare licență

Având în vedere adresa dumneavoastră nr. 1/28.06.2022, vă facem cunoscut faptul că a fost emisă licența nr. 6515/T din 18.11.2022, cu valabilitate până la data de 17.11.2025, pentru a desfășura activitățile de proiectare, instalare, modificare sau întreținere a componentelor sau sistemelor de alarmare împotriva efracției, potrivit art. 31, alin. (1) din Legea nr. 333/2003 republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Vă informăm că aveți obligația de a iniția demersurile necesare reînnoirii licenței cu minim 90 de zile înainte de expirarea valabilității.

Vă remitem originalul licenței și un exemplar al regulamentului de organizare și funcționare a societății, aprobat.

Cu stimă,

DIRECTOR
Comisar-sef de poliție

Vasile ARMAȘU

ROMÂNIA

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL AL POLIȚIEI ROMÂNE
DIRECȚIA DE ORDINE PUBLICĂ



LICENȚĂ DE FUNCȚIONARE

Nr. 6515/T din 18.11.2022

În conformitate cu art. 31 din Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, republicată, în baza Deciziei nr. 2.474.845/18.11.2022, constatăm că sunt îndeplinite condițiile de aprobare a dreptului ca

Societatea KALANS CONCEPT S.R.L.

cu sediul social în mun. IAȘI, jud. IAȘI

oficiul registrului comerțului cu codul unic 27331626

, înmatriculată la

și înregistrată sub nr. de ordine

J 22 / 391 / 19.02.2018, să efectueze următoarele activități:

proiectare, instalare, modificare sau întreținere a componentelor

sau sistemelor de alarmare împotriva efracției.

DIRECTOR

Perioadă de valabilitate: până la 17.11.2025

Nr. dosar 2.474.845/18.11.2022

Loc
limbu
sec

**RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC
REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA
GRAFIC DE EXECUȚIE**

AN		AN 1												AN 2					
LUNA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
CAPITOLUL 2.																			
CAPITOLUL 3.																			
3.5	Proiectare																		
3.8	Asistență tehnică																		
CAPITOLUL 4.																			
4.1	Construcții și instalații - total:																		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale																		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj																		
CAPITOLUL 5.																			
5.1.	Organizare de șantier																		
	5.1.1 - Lucrări de construcții (org.santier)																		
	5.1.2 - Cheltuieli conexe organizării șantierului																		



REFERAT DE VERIFICARE NR 672 din 20 iunie 2022

În legătură cu Proiectul tehnic de execuție supus verificării, constat următoarele:

Autorul proiectului: S.C. KALANS CONCEPT S.R.L. Iași

Proiectant de specialitate: Șef proiect: ing. Alexandru Calance
Structură: ing. Daniel Costescu

Denumirea investitorului: MUNICIPIUL DEVA, JUDEȚUL HUNEDOARA

Sediul (domiciliul): Piața Unirii, nr. 4, municipiul Deva, județul Hunedoara, cod poștal 330152

Denumirea proiectului: RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

Faza: D.A.L.I.

Amplasament: STR. GHEORGHE BARIȚIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA

Clasa de importanță III, Categoria de importanță „C”

Zona seismică de calcul: $ag=0,10g$, $T_c = 0,7$ s, $\gamma = 1,00$.

Domeniul verificat Exigența A1, A2- rezistență și stabilitate la solicitările statice, dinamice, inclusiv la cele seismice pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice cu structura din metal.

Observații - S-au verificat piesele scrise și cele desenate ce fac obiectul proiectului.

Piesele scrise conțin: Parte scrisă faza D.A.L.I.

- Desfacerea straturilor teraselor existente și refacerea termoizolațiilor și hidroizolațiilor teraselor utilizând sisteme durabile care să asigure etanșeitatea și impermeabilitatea acoperișului;
- Se va reface sau se va repara trotuarul perimetral al clădirii cu beton C20/25 armat cu plasă sudată dispusă sus și jos, montat pe o folie de polietilenă și un strat compactat de pietriș stabilizat cu ciment cu grosimea minimă de 15cm. Trotuarele perimetrale vor avea pante longitudinale de min. 0,5% și transversale de 2%, și se vor tăia cu rosturi de dilatație la maxim 0,80 m. Grosimea trotuarelor va fi de minim 12 cm. La interfața cu soclul clădirii se va executa un cordon din bitum filerizat pe tot perimetrul clădirii.
- Se va stabili clasa energetică a clădirii în urma întocmirii unui audit energetic. Se vor respecta toate recomandările auditului energetic pentru a se ajunge la clasa energetică propusă prin acesta.
- Se permite montarea de panouri fotovoltaice pe terasa necirculabilă în limita a 35 daN/m².
- Se vor desface și se vor reface finisajele scărilor de acces în clădire cu materiale antiderapante și antiîngheț.
- Se vor reface pardoselile degradate și finisajele îmbătrânite interioare ale clădirii (pardoseli uzate, tâmplăria din lemn, finisajele interioare din toate încăperile etc).
- În cazul în care se vor executa goluri noi în zidărie, acestea se vor borda conform normativelor în vigoare.
- Se va decolmata și reabilita sistemul de preluare a apelor pluviale spre canalizare situat în interiorul construcției.
- Instalarea de sisteme de climatizare, ventilare și condiționare a aerului pentru asigurarea calității aerului din interior;
- Înlocuirea corpurilor sanitare din băi utilizând materiale durabile de înaltă calitate;
- Înlocuirea instalațiilor electrice interioare și exterioare cu materiale noi, moderne, sustenabile și durabile;
- Se realiza o rampa cu scopul accesului pentru persoanele cu dizabilități locomotorii respectând condițiile de siguranță în exploatare și panta maximă de 8%.
- Se vor reface glafurile și pervazele cu respectarea mențiunilor din auditul energetic.
- Suprafețele interioare de beton din canalul tehnic (radier, pereți verticali beton armat, planșeu din beton armat) vor fi tratate cu un tratament de impermeabilizare integral cristalină format din ciment Portland, nisip de cuarț tratat special și substanțe chimice active. Toate suprafețele ce urmează a fi impermeabilizate trebuie să fie curate și să aibă un sistem capilar „deschis”. Se vor urma următoarele etape în realizarea impermeabilizării:
 - Se îndepărtează laptele de ciment, impuritățile, grăsimea etc. prin intermediul jetului de apă sub presiune, sablării umede sau lustruirii cu disc diamantat pentru șlefuit beton.
 - Verificarea aderenței stratului suport prin încercări in-situ cu echipamente specifice; În funcție de rezultatele încercărilor, se va lua decizia tratării cu calciu a suprafețelor betonului afectat pentru mărirea aderenței cu produsul de impermeabilizare;
 - Pasivizarea armăturilor, dacă prin procesul de curățare acoperirea cu beton a fost înlăturată; Materialul se aplică pe suprafața armăturilor în două etape, utilizând pensule cu păr scurt corespunzătoare la un interval de max. 30 min. de la hidrosablare pentru evitarea începerii procesului de oxidare. Protecția armăturilor prin pasivare și refacerea stratului de acoperire se face în toate zonele cu armături decopertate și curățate de rugină;
 - Amorsarea suprafețelor pentru pregătirea aplicării mortarului de reparație;

- Reprofilarea elementelor cu mortar de etanșare și reparare, impermeabilizator prefabricat, integral cristalin pe bază de ciment;
 - Aplicarea pe toate suprafețele interioare din canalul tehnic, prin pulverizare sau prin pensulare, a unui material hidroizolant integral cristalin format din ciment Portland, nisip de cuarț tratat special și substanțe chimice active.
 - Lucrările de refacere a straturilor de termo-hidroizolație ale terasei precum și lucrările de eficientizare energetică nu modifică gradul de asigurare la seism existent al clădirii studiate.
-

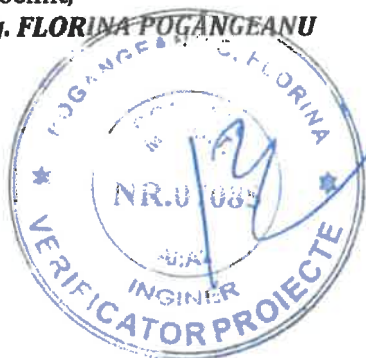
Piesele desenate care au fost verificate: sunt în conformitate cu borderoul din proiectul ștampilat.

Concluzii: Proiectul "RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA" corespunde cerințelor de rezistență și stabilitate prevăzute în norme și în consecință se poate executa:

1. Sunt respectate măsurile prevăzute în expertiza tehnică;
2. Materialele utilizate sunt rezistente și durabile;
3. Secțiunile sunt alese judicios;
4. Încercările sunt corect stabilite;
5. Structura prezentată la verificare are asigurate condițiile de rezistență și stabilitate în condițiile amplasamentului dat.

iunie 2022

Întocmit,
ing. FLORINA POGANCEANU



REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerintele: **Cc**
a proiectului:

**RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI
NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA**

Faza: : **DALI/SSI**

1. DATE DE IDENTIFICARE:

PROIECTANT GENERAL:	SC KALANS CONCEPT SRL
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	ARH. GAVRILESCU ALEXANDRA
INVESTITOR:	UAT MUNICIPIUL DEVA
AMPLASAMENT:	STR.GH. BARITIU, NR. 2, MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA
NUMAR PROIECT:	19/2022

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIEI:

Proiectul are ca scop , în principal, eficientizarea energetică a clădirii pentru cazare, tip internat , care apartine Colegiului National Pedagogic „Regina Maria” din mun. Deva, precum și conformarea la toate cerintele de calitate privind exploatarea normală. Constructia este alcătuită cu fundatii continue sub pereti de 35 cm grosime, din zidărie de cărămidă plină, Planșeele si rampele de scară sunt din beton a armat. Acoperisul de este de tip terasă.

Categoria de importanță	C - normală – conf. HG 766/1997
Clasa de importanță	III– conf. Cod de proiectare seismica P100-1/2006
Gradul de rezistență la foc	II – conf. Normativ P118/1999 Risc mic de incendiu
Zona climatică cf. SR EN1907/1/A91-2014,	III cu Te=-18grdC.

Date tehnice:

Ac= 626 mp ;	A_{DC} camin = 2504 mp
Regim de înălțime: P+3E;	Hmax coamă= 13,5 m ;
Volum: 8451mc ;	Nr. de utilizatori: max. 187 persoane

Funcțional:

Parter: 1 accesuri din exterior, din care un acces echipat cu rampă pentru persoane cu dizabilități, camere de cazare, grupuri sanitare si bai pe sexe, camera cu grup sanitara, adaptata pentru persoane cu dizabilități, magazie, hol, o casa de scara închisa, iluminată natural

Finisaje interioare Tencuieli simple zugrăvite cu var lavabil sau protejate cu plăcaj faianta in spatii cu potential de umezire ș Pardoseli – gresie si parchet laminat, tamplărie din – MDF sau lemn si PVC la grupurile sanitare si bai

Finisaje interioare Tencuieli decorative acrilice la pereti si silicone la soclu. Tamplarie PVC, Gresie antiderapanta antigelivă la terasa si trepte exterioare. Invelitoare din membrană bituminoasă termosudabilă.

*** CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ, Cc: Securitatea la incendiu**

Se respectă prevederile **P118/99** atât cele generale cât și cele specifice clădirilor de locuit pentru elevi. Clădirea formează un singur compartiment de incendiu de grad II RF. **Măsuri constructive pentru grad II de RF:** pereti exteriori din zidărie , termoizolati cu sistem ETICS , cu clasa de reactie la foc CO(A1) si EI>15', pereti interiori despartitori din zidărie de cărămidă, CO(A1) EI>60 min, plansee si

rampe de scară din beton armat), acoperis terasa cu învelitoare din membrană bituminoasă pe suport C0(A1).

Cai de evacuare : 2 cai la parter (o cale pentru persoane cu dizabilitati) : o cale de evacuare la etaje.

Timpi de evacuare și lungimi aferente P118/99 pt. grad II de rezistență la foc (1cale/2 cai): 25/50 m. Căile de evacuare sunt conformate pt gr. II pereti la coridoare REI >30 ; pereti la casa scării REI>150 min.

Iluminare și ventilare naturală în toate încăperile prin ochiurile mobile ale ferestrelor din treimea superioară a pereților exteriori; Casa scarilor închisă, iluminată si ventilată natural.

Evacuare fum si gaze fierbinti: Depozite < 36,0mp ; din casa scării prin tiraj natural organizat, prin deschiderea manuală și automată a ochiurilor mobile situate în treimea superioară a ultimului nivel; la holuri – prin tiraj natural organizat prin deschiderea usii spre balcon.

Deoarece nu se respecta **distantele minime de siguranță** față de vecinătăți s-au prevazut cortine antifoc, cu inchidere automata si manual, la golurile aflate la distante mai mici decat razele de siguranta.

Este asigurata **securitatea forțelor de intervenție** si accesul la min. 2 fatade.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- Piese scrise elaborate de proiectantul general și de cel de specialitate în care se prezinta soluția tehnica adoptata pentru respectarea cerintei de verificare Cc, (memorii si scenariu de securitate la incendiu)

- Piese desenate in care se prezinta solutia constructiva existentă și propusă (planuri, elevatii, sectiuni caracteristice).

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII:

In urma verificarii se considera proiectul **corespunzator** pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform indrumătorului, cu următoarele conditii **OBLIGATORII** a fi introduse in proiect prin grija investitorului, de catre proiectant: fara conditii

Beneficiarul va urmări, prin personal de specialitate autorizat (diriginte de șantier, responsabil tehnic cu execuția, etc.), conform normelor și legislației în vigoare, respectarea în execuție a proiectului în ansamblu și în mod special asigurarea cerinței fundamentale de calitate: Cc

Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul execuției, acesta se va prezenta pentru verificare la cerinței fundamentale de calitate : Cc înaintea executării fizice a modificării respective, verficatorul fiind exonerat de orice răspundere în situația nerespectării proiectului.

am primit 2 exemplare
SC KALANS CONCEPT SRL,



am predat 2 exemplare
dr. ing. IULIAN PETRU GRUMĂZESCU



R E F E R A T

Privind verificarea tehnică în specialitatea instalații electrice [" le „], pentru cerințele esențiale de calitate : **A, B, C, D, E, F**, conform Legii nr. 10 / 1995, cu completările legii nr. 177/2015, a H.G. nr. 925 / 1995 și a Legii nr. 123 / 2007, a proiectului : **"REABILITAREA ENERGETICA A CLADIRII INTERNATULUI APARTINAND COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA" DIN MUNICIPIUL DEVA, str. Piata Unirii nr. 4 mun. DEVA, jud. HUNEDOARA "**

[Proiect Nr. 19 / 2022]

Faza : D.A.L.I.

- *Proiectant general* : **S.C. " KALANS CONCEPT " S.R.L. IASI ;**
- *Proiectant de specialitate* : **S.C. " KALANS CONCEPT " S.R.L. IASI ;**
- *Beneficiar* : **U.A.T. MUNICIPIUL DEVA ;**

2.- Specialitatea proiectului : - Instalații electrice : [" le „] :

3.- Documente ce se prezintă la verificarea tehnică pentru instalații electrice :

§ A.- Piese scrise :

- Borderou / Foaie de capăt ;
- Memoriu tehnic instalații electrice ;

§ B.- Piese desenate : IE-01 + IE-06 ; ID 01 + ID 06 ;

4.- Concluzii :

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, numai pentru faza prezentată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului aprobat prin ordinul MLPAT nr. 77 / 04 / 96, a reglementărilor tehnice din GT 059 / 03 aprobate cu ord. MTCT Nr. 903 / 25. 11.03 și a Legii nr. 123 / 07.

**Am primit 2 ex,
Delegat beneficiar / proiectant
Ing. Doroscan Ovidiu**



R E F E R A T

Privind verificarea tehnica de calitate la cerintele fundamentale(A,B,C,D,E,F):

Instalații electrice aferente construcțiilor - le Nivelul I

FAZA DE PROIECTARE: D.A.L.I

1. DATE DE IDENTIFICARE

DENUMIREA OBIECTIVULUI: RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII INTERNATULUI APARTINAND COLEGIULUI NATIONAL PEDAGOGIC REGIMA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA

AMPLASAMENT: STR. GH. BARITIU NR.2, MUN.DEVA, JUD.HUNEDOARA

INVESTITOR/BENEFICIAR U.A.T MUNICIPIUL DEVA

PROIECTANT GENERAL: S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

PROIECTANT INSTALATII: S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.

NUMAR PROIECT: 19/2022

DATA PREZENTARII LA VERIFICARE 03.11.2022

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

- | | |
|--|--|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | e) protecție împotriva zgomotului; |
| b) securitate la incendiu; | f) economie de energie și izolare termică; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale |
| d) siguranță în exploatare; | |

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI/CONSTRUCTIEI

In cadrul proiectul sunt tratate urmatoarele instalatii electrice:

- | | |
|--|--|
| 1. Instalatii electrice de alimentare si distributie cu energie electrica; | 4. Instalatii electrice de prize si forta |
| 2. Instalatii electrice de iluminat general | 5. Instalatii electrice de protectie paratrasnet si priza de pamant; |
| 3. Instalatii electrice de iluminat de siguranta/securitate; | 6. Instalatii de semnalizare si avertizare in caz de incendiu; |

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Scenariu de securitate la incendiu elaborat de proiectantul de specialitate in care se prezinta solutia tehnica adoptata pentru respectarea cerintelor fundamentale de calitate aferente cerintei de verificare „le”;

Piese desenate elaborate de proiectantul de specialitate in care se prezinta solutia tehnica si constructiva adoptata pentru respectarea cerintelor esentiale de calitate aferente cerintei de verificare „le”(H.00,IE.01-IE.07, ID.01-ID.06)

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator respectandu-se cerintele fundamentale aplicabile in conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea in constructii pentru faza de verificare(**D.A.L.I**) semnandu-se si stampilandu-se conform indrumarului.

Am primit 3 exemplare

Investitor/Beneficiar

.....

Am predat 3 exemplare

Verificator de Proiecte Cerinta „le”

Ing. Onutu L. LOHENGRIN



Referat Privind verificarea tehnica de calitate la specialitatea:

Instalații electrice aferente construcțiilor - le Nivelul I

Pagina 1/1

Numele și prenumele verficatorului atestat:
Ing.Harnagea Constantin
Atestat **M T C T** nr. 06862/2005 - *Ig, Is.*
Atestat **A N R E** nr.VI31100034/2013 - *VGd*
Adresa: B-dul T.Vladimirescu nr.3 – Iași
Bloc C9, Sc.A, Et.3, Ap.12
Telefon: 0743271444

Nr. 661 / 15. 06. 2022

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A, B, C, D, E, F a proiectului:
**RENOVAREA ENERGETICA A CLADIRII INTERNATULUI APARTININD COLEGIULUI NATIONAL
PEDAGOGIC "REGINA MARIA" DIN MUNICIPIUL DEVA
INSTALATII SANITARE
INSTALATII STINGERE INCENDIU**

Nr. 129 / 2021

Faza: **D.A.L.I.**

1. Date de identificare

- Proiectant: **S.C. KALANS CONCEPT S.R.L.**
- Beneficiar: **PRIMARIA MUNICIPIULUI DEVA, JUD. HUNEDOARA**
- Amplasament: **STR. GHEORGHE BARITIU NR. 2 – MUN. DEVA, JUD. HUNEDOARA**
- Data prezentării proiectului pentru verificare: **15. 06. 2022**

2. Caracteristicile principale ale proiectului:

Documentația prezentată la verificare, are ca obiect proiectarea instalațiilor sanitare și de stingere incendiu, aferente clădirii Internatului aparținând Colegiului Național Pedagogic "Regina Maria" din Municipiul Deva, strada Gheorghe Baritiu nr. 2, județul Hunedoara.

Clădirea, este supusă lucrărilor de renovare energetică

Date existente

În zona amplasamentului obiectivului, există rețele publice de apă potabilă și canalizare epc uzate menajere
Clădirea internatului, este racordată la rețelele publice de apă și canalizare.

Soluții proiectat

Regim înălțime = P + 3E

Instalații exterioare

Necesarul de apă pentru consumul menajer și umplerea rezervorului de incendiu, se asigură de la căminul existent la limita proprietății.

În aval căminului existent până la căminul de apometru propus, este proiectată conducta de apă din PE

Din căminul de apometru, sunt prevăzute conducte separate pentru alimentare rezervor de incendiu și clădire (consum menajer)

Apele uzate menajere din clădire, sunt preluate în rețeaua de canalizare proiectată din conducte din PVC, cu descărcare în căminul de canalizare existent în incintă.

Instalații interioare

În interiorul clădirii, distribuția apei reci și calde, se realizează prin conducte din PPR, în montaj aparent/măscat.
Apa caldă menajeră, se prepară prin intermediul unui boiler având $V=1000l$ montat în centrala termică.

Apele uzate menajere sunt preluate în coloane și colectoare din PP, cu descărcare la canalizarea din incintă.

Instalații stingere incendiu – $Q_{ii} = 2,1l/s$; $Q_{ie} = 10l/s$

Pentru protecția la foc a clădirii, s-au proiectat:

- Rezervor de înmagazinare apă pentru incendiu interior + exterior – $V=111mc$
- Grup pompare comun pentru hidranții interiori + exteriori, montat în camera de vane
- Instalație interioară de distribuție din conducte din OL zincate, echipată cu hidranți interiori de incendiu
- Rețea exterioară din PE, echipată cu hidranți exteriori de incendiu.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

Piese scrise – conform borderou

Piese desenate – conform borderou

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării documentației, proiectul se consideră corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform reglementărilor legale.

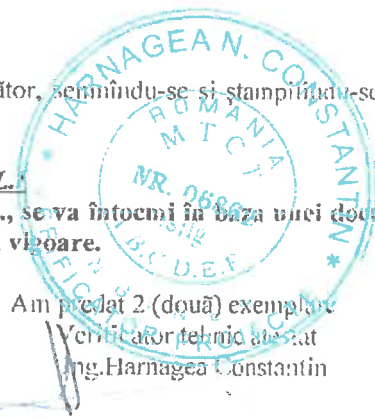
Atenție:

Referatul de verificare, privește numai faza de proiectare D.A.L.I.

Referatul de verificare pentru faza **D.T.A.C. + P.Th + D.E.**, se va întocmi în baza unei documentații elaborate complet și corespunzător, conform normelor tehnice în vigoare.

Am primit 2 (două) exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 2 (două) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing.Harnagea Constantin



FILIP GHE. DANUT
INGINER
Verificator proiecte
Atestat MDLPL Nr. 07894 It.
Tel: 0745 555 533

NR 135/15.06.2022
Conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea tehnica in specialitatea **instalatii termice It** de calitate pentru cerintele A,B,C,D,E,F conform Legii nr. 10/1995 si HG Nr.925/1995 si Legii nr.123/2007 a proiectului: **PROIECT Nr. 19/2022 "RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA"**

Faza: D.A.L.I.

Date de identificare:

Proiectant general: **SC KALANS CONCEPT SRL, STR. AEROPORTULUI 1A-1, IAȘI, J22/391/2018 CUI RO 27331626**
Beneficiar: **U.A.T. MUNICIPIUL DEVA**

Obiectiv: **RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA - INSTALAȚII TERMICE**

Amplasament: **STRADA GHEORGHE BARITIU, NR. 2, MUNICIPIUL DEVA, JUDEȚUL HUNEDOARA**
Data primirii documentatiei: **14.06.2022**

2. Specialitatea proiectului: **Instalatiile termice It**

3. Documente ce se prezintă la verificat:

A. Piese scrise: -Foaie de capăt; -Memoriu tehnic instalatii termice

-Scenariu de securitate la incendiu pentru obținerea avizului de securitate la incendiu;

B. Piese desenate: Plansele:

-IT.01 PLAN PARTER – INSTALAȚII TERMICE;-IT.02 PLAN ETAJ 1 – INSTALAȚII TERMICE;

-IT.03 PLAN ETAJ 2 – INSTALAȚII TERMICE;-IT.04 PLAN ETAJ 2 – INSTALAȚII TERMICE;

-IT.05 PLAN PARTER (C.T.)– INSTALAȚII TERMICE;-IT.06 SCHEMA TERMOENERGETICA– INSTALAȚII TERMICE;

4. Caracteristica principala a proiectului: Proiectul prezinta solutia de incalzire si ventilare in cladirea: **RENOVAREA ENERGETICĂ A CLĂDIRII INTERNATULUI APARTINÂND COLEGIULUI NAȚIONAL PEDAGOGIC REGINA MARIA DIN MUNICIPIUL DEVA**. Incalzirea in cladire se va realiza cu corpuri statice din otel amplasate perimetral sub parapetul ferestrei si pe peretii interiori ce primesc agent termic de la centrala termica existenta echipata cu o pompa de caldura apa-aer si un cazane existent ce functioneaza cu combustibil gaz metan. Asigurarea instalatiei la suprapresiune se va realiza prin intermediul supapelor de siguranta aferente centralei termice iar preluarea excedentului de apa rezultat din dilatare se va realiza cu vasul de expansiune inchis aferent centralei termice existente. Distributia agentului termic este bitubulara ramificata inferior cu conducte din polipropilena montate aparent, conducte izolate termic si protejate mecanic in tub de protectie la trecerea prin pereti si plansee. Dilatarile conductelor instalatiei de incalzire s-au prevazut a fi preluate in mod natural prin schimbarile de directie. Ventilarea si asigurarea aerului proaspat in interior se va realiza cu sisteme de ventilare ce utilizeaza centrale de aer dublu flux, centrale in constructie igienica echipata cu filtre corespunzatoare pentru spatiul deservit si recuperator de caldura. Sistemul de ventilare realizat de centralele de tratare va fi unul dublu flux, cu un debit de aer dimensionat pentru a realiza aporturile de aer proaspat necesar dilutiei noxelor degajate la interior si un flux de evacuare aer viciat cu recuperare de caldura. Evacuarea si introducerea aerului in spatiul construit se va realiza cu grile de distributie aer dotate cu registru de reglaj. Ventilarea in incaperile cu degajari de mirosuri se va realiza mecanic organizat cu ventilatoare ce dirijeaza aerul viciat in exterior la partea superioara a cladirii si admisie de aer pentru compensare pe la partea inferioara a usii de intrare. Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de incalzire si ventilare s-a realizat astfel incat sa fie asigurate: rezistenta mecanica si stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena sanatatea si mediul inconjurator, siguranta si accesibilitatea in exploatare, protectia impotriva zgomotului, economia de energie si izolarea termica. Sistemul de incalzire, ventilare, rețeaua de distributie bitubulara cu distributie ramificata inferioara si centrala termica echipata cu o pompa de caldura apa-aer si un cazan existent respecta cerintele de calitate conform Legii nr. 10/1995 modificata prin Legea nr. 177/2015.

5. Concluzii asupra verificării: In urma verificării se considera proiectul corespunzator

Pentru faza: D.A.L.I. semnându-se și ștampilându-se conform Indrumătorului Aprobat prin ORDINUL MLPAT nr.77/1996, a reglem. tehnice din GT 060-03 si GT-058-03 aprobate cu ord.MTCT Nr. 903/25.11.03 si Legea 123/07

Am primit 3 (trei) exemplare,

INVESTITOR/PROIECTANT



Am predate 3 (trei) exemplare
Verificator tehnic proiecte

Ing. FILIP GHE. DANUT

Nr. 07894

It

A,B,C,D,E,F

INGINER

VERIFICATOR

PROIECTE

