

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

**“ Reabilitare energetica a unitatii de invatamant
Colegiul Tehnic “ Petru Musat” Suceava”**

in jud. Suceava, Mun. Suceava, Calea Unirii, nr. 15

**“ Reabilitare energetica a unitatii de invatamant Colegiul
Tehnic “ Petru Musat” Suceava- cladiri notate cu nr.
cad.51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala sport si
atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier”**

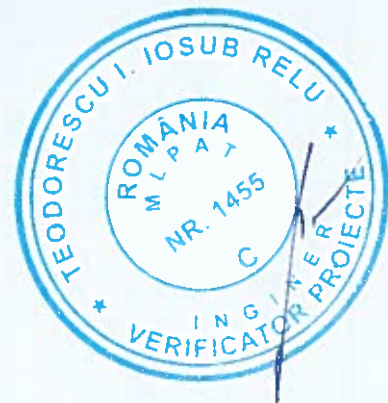
Proiect nr. 131/2023

Beneficiar: Municipiul Suceava

Proiectant: s.c. Don Proiect s.r.l. Suceava

PROIECTUL CUPRINDE:

- Piese scrise
- Piese desenate



s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

Borderou general

Parte scrisă

1. Informații generale privind obiectivul de Investiții

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

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de Intervenții

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

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
- b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) datele seismice și climatice;
- d) studii de teren:
 - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
- e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
- f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

3.2. Regimul juridic:

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
- b) destinația construcției existente;
- c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;
- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

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

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

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⁾:

a) clasa de risc seismic;

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

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

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

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

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.

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;

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

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

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

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

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

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

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

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

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

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

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

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

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

6.3.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;
- 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,

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Parte desenata

Nr. planșă	Denumire planșă	Scara
A0	Plan de încadrare în zonă	sc. 1: 5000
A1	Plan de situație	sc. 1: 1000
A1.1	Plan amenajari exterioare	sc. 1: 1000
A2.1	Plan subsol C6 –situație existentă	sc. 1: 100
A3.1	Plan parter C6 –situație existentă	sc. 1: 100
A4.1	Plan etaj 1 C6 –situație existentă	sc. 1: 100
A5.1	Plan etaj 2 C6 –situație existentă	sc. 1: 100
A6.1	Plan etaj 3 C6 –situație existentă	sc. 1: 100
A7.1	Plan invelitoare C6 –situație existentă	sc. 1: 100
A8.1	Secțiune transversala S1 C6- situație existentă	sc. 1: 100
A9.1	Fatada principala C6- situație existentă	sc. 1: 100
A10.1	Fatada laterala stanga C6- situație existentă	sc. 1: 100
A11.1	Fatada laterala dreapta C6-situație existentă	sc. 1: 100

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

A12.1	Fatada posterioara C6- situatie existenta	sc. 1: 100
A2	Plan subsol C6 –situatie propusa	sc. 1: 100
A3	Plan parter C6 –situatie propusa	sc. 1: 100
A4	Plan etaj 1 C6 –situatie propusa	sc. 1: 100
A5	Plan etaj 2 C6 –situatie propusa	sc. 1: 100
A6	Plan etaj 3 C6 –situatie propusa	sc. 1: 100
A7	Plan invelitoare C6 –situatie propusa	sc. 1: 100
A8	Sectiune transversala S1 C6- situatie propusa	sc. 1: 100
A9	Fatada principala C6- situatie propusa	sc. 1: 100
A10	Fatada laterala stanga C6- situatie propusa	sc. 1: 100
A11	Fatada laterala dreapta C6- situatie propusa	sc. 1: 100
A12	Fatada posterioara C6- situatie propusa	sc. 1: 100
A13.1	C12, Sala de sport+atelier - Plan subsol situatie existenta	sc. 1: 100
A14.1	C12, Sala de sport+atelier - Plan parter situatie existenta	sc. 1: 100

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

A15.1	C12, Sala de sport+atelier - Plan etaj 1 situatie existenta	sc. 1: 100
A16.1	C12, Sala de sport+atelier - Plan etaj 2 situatie existenta	sc. 1: 100
A17.1	C12, Sala de sport+atelier - Plan invelitoare situatie existenta	sc. 1: 100
A18.1	C12, Sala de sport+atelier – Sectiune caracteristica situatie existenta	sc. 1: 100
A19.1	C12, Sala de sport+atelier – Fatada principala situatie existenta	sc. 1: 100
A20.1	C12, Sala de sport+atelier – Fatada laterala dreapta situatie existenta	sc. 1: 100
A21.1	C12, Sala de sport+atelier – Fatada laterala stanga situatie existenta	sc. 1: 100
A22.1	C12, Sala de sport+atelier – Fatada posterioara situatie existenta	sc. 1: 100
A13	C12, Sala de sport+atelier - Plan subsol situatie propusa	sc. 1: 100
A14	C12, Sala de sport+atelier - Plan parter situatie propusa	sc. 1: 100
A15	C12, Sala de sport+atelier - Plan etaj 1 situatie propusa	sc. 1: 100
A16	C12, Sala de sport+atelier - Plan etaj 2 situatie propusa	sc. 1: 100
A17	C12, Sala de sport+atelier - Plan invelitoare situatie propusa	sc. 1: 100
A18	C12, Sala de sport+atelier – Sectiune caracteristica situatie propusa	sc. 1: 100

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

A19	C12, Sala de sport+atelier – Fatada principala situatie propusa	sc. 1: 100
A20	C12, Sala de sport+atelier – Fatada laterala dreapta situatie propusa	sc. 1: 100
A21	C12, Sala de sport+atelier – Fatada laterala stanga situatie propusa	sc. 1: 100
A22	C12, Sala de sport+atelier – Fatada posterioara situatie propusa	sc. 1: 100
A23.1	C18, Atelier – Plan demisol, situatie existenta	sc. 1: 100
A24.1	C18, Atelier – Plan parter, situatie existenta	sc. 1: 100
A25.1	C18, Atelier – Plan supanta, situatie existenta	sc. 1: 100
A26.1	C18, Atelier – Plan invelitoare, situatie existenta	sc. 1: 100
A27.1	C18, Atelier – Sectiune caracteristica, situatie existenta	sc. 1: 100
A28.1	C18, Atelier – Fatada principala, situatie existenta	sc. 1: 100
A29.1	C18, Atelier – Fatada laterala stanga, Fatada laterala dreapta, situatie existenta	sc. 1: 100
A30.1	C18, Atelier – Fatada posterioara, situatie existenta	sc. 1: 100
A23	C18, Atelier – Plan demisol, situatie propusa	sc. 1: 100
A24	C18, Atelier – Plan parter, situatie propusa	sc. 1: 100

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

A25	C18, Atelier – Plan invelitoare, situatie propusa	sc. 1: 100
A26	C18, Atelier – Sectiune caracteristica, situatie propusa	sc. 1: 100
A27	C18, Atelier – Fatada principala, situatie propusa	sc. 1: 100
A28	C18, Atelier – Fatada laterala stanga, Fatada laterala dreapta, situatie propusa	sc. 1: 100
A29	C18, Atelier – Fatada posterioara, situatie propusa	sc. 1: 100
Instalatii electrice		
PC00	Plan de situatie Plan coordonator retele	sc. 1: 200
IE01	Corp C6-Camin elevi Plan subsol – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE02	Corp C6-Camin elevi Plan parter – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE03	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 1 – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE04	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 2 – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE05	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 3 – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE06	Corp C12 – Sala de sport Plan subsol – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE07	Corp C12 – Sala de sport Plan parter – Instalatii electrice	sc. 1: 100

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

IE08	Corp C12 – Sala de sport Plan etaj 1 – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE09	Corp C12 – Sala de sport Plan etaj 2 – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE10	Corp C18 – Atelier Plan demisol – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE11	Corp C18 – Atelier Plan parter – Instalatii electrice	sc. 1: 100
IE12	Corp C6-Camin elevi Plan invelitoare – Instalatii de paratrasnet	sc. 1: 100
IE13	Instalatii electrice Schema monoflara de principiu T.E.G.	
IE14	Corp C18 – Atelier Plan invelitoare – Pozitionare panouri fotovoltaice	sc. 1: 100
IE15	Instalatii electrice Schema monoflara de principiu T.E.G.	
Instalatii de detectie		
ID01	Corp C6-Camin elevi Plan subsol – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID02	Corp C6-Camin elevi Plan parter – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID03	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 1 – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID04	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 2 – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID05	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 3 – Instalatii de detectie	sc. 1: 100

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

ID06	Corp C12 – Sala de sport Plan subsol – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID07	Corp C12 – Sala de sport Plan parter – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID08	Corp C12 – Sala de sport Plan etaj 1 – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID09	Corp C12 – Sala de sport Plan etaj 2 – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID10	Corp C18 – Atelier Plan demisol – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID11	Corp C18 – Atelier Plan parter – Instalatii de detectie	sc. 1: 100
ID12	Instalatii de detectie Schema bloc de principiu	
Instalatii sanitare		
IS01	Corp C6-Camin elevi Plan subsol – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS02	Corp C6-Camin elevi Plan parter – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS03	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 1 – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS04	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 2 – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS05	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 3 – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS06	Corp C12 – Sala de sport Plan subsol – Instalatii sanitare	sc. 1: 100

s.c. Don Proiect s.r.l

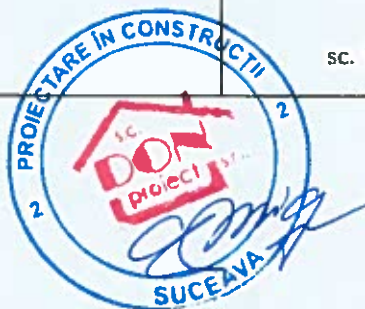
Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

IS07	Corp C12 – Sala de sport Plan parter – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS08	Corp C12 – Sala de sport Plan etaj 1 – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS09	Corp C12 – Sala de sport Plan etaj 2 – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS10	Corp C18 – Atelier Plan demisol – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
IS11	Corp C18 – Atelier Plan parter – Instalatii sanitare	sc. 1: 100
Instalatii termice		
IT01	Corp C6-Camin elevi Plan subsol – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT02	Corp C6-Camin elevi Plan parter – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT03	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 1 – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT04	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 2 – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT05	Corp C6-Camin elevi Plan etaj 3 – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT06	Corp C12 – Sala de sport Plan subsol – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT07	Corp C12 – Sala de sport Plan parter – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT08	Corp C12 – Sala de sport Plan etaj 1 – Instalatii termice	sc. 1: 100

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

IT09	Corp C12 – Sala de sport Plan etaj 2 – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT10	Corp C18 – Atelier Plan demisol – Instalatii termice	sc. 1: 100
IT11	Corp C18 – Atelier Plan parter – Instalatii termice	sc. 1: 100



s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

1. Informații generale privind obiectivul de Investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“ Reabilitare energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic “ Petru Musat” Suceava- cladiri notate cu nr. cad.51406-C6(Camin elevi P+3), 51406-C12(Sala sport si atelier), 51406-C18(Atelier) si organizare de santier”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Municipiul Suceava

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Municipiul Suceava

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

PROIECTANT GENERAL:
S.C. DON PROIECT S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de Intervenții

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

Principalele obiective ale Comisiei Europene pentru perioada 2021-2027 vizează o Europă mai *inteligentă* - o transformare economica inovatoare și inteligentă, mai verde -fără emisii de carbon, mai *conectată* - mobilitate și conectivitate TIC regională, mai *socială* - implementarea Pilonului european al drepturilor sociale și mai *aproape de cetățeni* - dezvoltarea sustenabilă și integrată a zonelor urbane, rurale și de coasta prin inițiative locale. Aceste obiective de politică vizează inclusiv servicii actuale și mult mai ușor de obținut pentru comunitate, care pot fi accesate în spații moderne. Liniile directoare de la nivelul Comisiei Europene sunt transpuse la nivel național în strategiile anunțate pentru perioada 2021-2027. Pentru acest interval de finanțare, România a prezentat programele operaționale de coeziune care sunt corelate și cu Planul Național de Relansare și Reziliență (PNRR). Acesta din urmă are șase piloni aprobați de Comisia Europeană - *Tranziție verde, Transformare digitală, Creștere*

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelice), 51406-C18 (Atelice) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

inteligentă, sustenabilă și inclusivă, Coeziune socială și teritorială, Sănătate și reziliență economică, socială și instituțională, Politici pentru generația următoare copii și tineri.

*Rezoluția Consiliului Uniunii Europene privind un cadru strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării în perspectiva realizării și dezvoltării în continuare a spațiului european al educației (2021-2030)*¹, aprobată la 18 februarie 2021, prevede ca prioritate strategică susținerea tranziției verzi și a tranziției digitale în și prin educație și formare.

Obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD) ale Organizației Națiunilor Unite (ONU) impun țărilor să ia măsuri în vederea asigurării unei educații calitative, incluzive și echitabile și promovării oportunităților de învățare continuă pentru toți (ODD 4), precum și în vederea adaptării la schimbările climatice (ODD 13): sensibilizarea atitudinii cu privire la mediu și reducerea impactului activității umane asupra acestuia, astfel încât toți cei care urmează cursurile unei unități/instituții de învățământ să dobândească, pe parcurs, cunoștințele și competențele necesare pentru a promova dezvoltarea durabilă².

Proiectul „România Educată”, care reprezintă cadrul strategic pentru dezvoltarea sistemului de educație din România în perioada 2021-2027, prevede, conform obiectivului nr. 5, construirea și dezvoltarea unei rețele de „școli verzi”, precum și reabilitarea și modernizarea infrastructurii școlare, pentru a fi adecvată conceptului de școală prietenoasă cu mediul, acestea fiind și angajamentele asumate prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

În România, există, în momentul de față, unități de învățământ care cuprind mai multe „elemente verzi”, implementate prin investiții ale autorităților locale (sisteme de izolație termică, de ventilație, de iluminare, de colectare selectivă ș.a.), școli certificate *eco* sau *green*, cu accent pus pe managementul mediului, școli circulare care aplică conceptul de economie circulară la nivel de microstructură, prin utilizarea resurselor naturale, reducerea pierderilor și a costurilor, colectarea selectivă, promovând astfel educația pentru dezvoltare durabilă la toate nivelurile de învățământ, inclusiv în cadrul contextelor de învățare nonformală³.

Prin HG nr. 59/2023, Guvernul României a aprobat *Strategia națională privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023-2030*, un document programatic care stabilește acțiuni clare pentru creșterea gradului de educație și de conștientizare, în rândul copiilor și tinerilor, privind dezvoltarea sustenabilă și responsabilizarea față de mediu. Pe lângă abordarea integrată, în toți anii de studiu, a educației pentru mediu și schimbări climatice, această strategie subliniază necesitatea adecvării infrastructurii unităților de învățământ la standardele europene și globale de dezvoltare sustenabilă. În acest scop, unul dintre obiectivele generale ale strategiei vizează **„Dezvoltarea infrastructurii școlare prin susținerea și dezvoltarea unei rețele a „școlilor verzi” pentru tranziția la o economie durabilă din perspectiva mediului, circulară și neutră din punct de vedere climatic și promovarea unei culturi a sustenabilității la nivelul unităților de învățământ”**.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Aceste programe și planuri aprobate la nivel național se regăsesc în politicile regionale pentru actualul exercițiu financiar.

Potrivit oficialilor Agenției pentru Dezvoltare Regională Nord-Est, Programul Operațional Regional pentru Regiunea Nord-Est 2021-2027 acoperă domenii precum *specializare inteligența și inovare, IMM-uri, digitalizare, eficiență energetică, dezvoltare urbană, mobilitate și conectivitate, protecția naturii și a biodiversității, infrastructura educațională, turism și cultură/patrimoniu cultural.*

În contextul în care la nivel european se dorește reducerea decalajelor existente între mediul urban și cel rural, autoritățile locale din comunele Regiunii de Nord-Est își propun să ofere locuitorilor servicii comunitare la standarde cât mai ridicate. Pe viitor, zonele rurale trebuie să poată concura cu spațiul urban în atragerea de investiții. În contextul în care dezvoltarea economică și socială durabilă a spațiului rural este legată de îmbunătățirea infrastructurii existente și a serviciilor de bază, inclusiv cele ale administrației publice, se impune necesitatea îmbunătățirii acestora. Pentru că nu există fondurile necesare în bugetul local pentru crearea spațiului modern în care aceste servicii să fie oferite, se vor căuta surse alternative de la bugetul național sau comunitar.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

În orice aglomerare urbană sau rurală spațiile: instituții de învățământ (școli, grădinițe) sunt o necesitate pentru a asigura accesul tinerilor (copiilor) la educație, pentru a pune bazele principalelor discipline. Întrucât municipiul Suceava beneficiază de spațiu subdimensionat raportat la numărul de elevi existent în zona.

Construcțiile existente fără o reabilitare eficientă energetică și fără o sursă regenerabilă de căldură presupune costuri de întreținere mai mari.

În scopul actualizării obiectivelor educaționale ale municipiului Suceava și asigurarea accesului locuitorilor la acestea, se propune realizarea unui proiect privind reabilitarea din punct de vedere energetic, de care va beneficia populația.

Având în vedere deficiențele construcțiilor existente în municipiul Suceava, necesitatea unei clădiri funcționale, stabile și care să respecte cerințele fundamentale, precum și susținerea și dezvoltarea unei rețele de „școlilor verzi” pentru tranziția la o economie durabilă din perspectiva mediului, circulară și neutră din punct de vedere climatic și promovarea unei culturi a sustenabilității la nivelul unităților de învățământ este o necesitate.

Având în vedere oportunitatea de finanțare oferită prin PNRR componenta C15 școli verzi care urmărește să asigure creșterea accesului, a calității și a atractivității educației, municipiul Suceava, propune ca obiectiv realizarea proiectului „Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier”

Necesitatea acestei reabilitări este de a oferi elevilor și cadrelor didactice un mediu performant pentru desfășurarea activității. Reabilitarea presupune intervenții asupra instalațiilor, reparațiilor,

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

crearea unei sigurante la foc, dar si eficientizarea energetica pentru a crea adecvat standardelor europene cu pompe de caldura aer apa.

3.Descrierea construcției existente

1. Corp C6

Structura construcției :

- Fundații din beton;
- Structura – zidărie portantă din cărămidă;
- Placă pe sol si plansee din b.a.;
- Acoperiș șarpantă din lemn.

Închiderile exterioare și compartimentări interioare

Închiderile exterioare se realizează cu pereți portanți din zidărie de cărămidă partial termoizolati cu polistiren expandat ignifugat.

Compartimentările interioare se realizează cu pereți portanți din zidărie de cărămidă.

Finisaje interioare

- Pardoseli – parchet, gresie si mozaic
- Pereții și tavanul – faianță la pereții de la băi, var lavabil în restul spațiilor;
- Tâmplărie interioară – lemn si PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuială decorativă (diverse culori), tencuială soclu;
- Tâmplărie exterioara existenta din PVC;
- Învelitoare din tablă tip țigla;

Distribuția pe nivele este următoarea :

- **Subsolul** are o suprafață utilă totală de 159,07 mp.

Funcționalul este compus din:

Subsol	Suprafața
Hol	78,11 mp
Depozit	32,21 mp
Depozit	14,81 mp
Depozit	24,52 mp
Hol	9,42 mp
Total	159,07 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- Parterul are o suprafata utila totala de 603,61 mp.
Functionalul este compus din:

Parter	Suprafata
Hol	2,43 mp
Hol	1,55 mp
Hol +scara	31,68 mp
Birou	6,57 mp
Hol	3,61 mp
Baie	7,09 mp
Dormitor	13,99 mp
Sala expozitie	56,69 mp
Biblioteca	33,84 mp
Biblioteca	33,70 mp
Biblioteca	33,70 mp
Atelier sculptura	33,70 mp
Atelier sculptura	33,77 mp
Cabinet stomatologic	17,44 mp
G.S.	7,48 mp
Hol	2,04 mp
G.S.	1,35 mp
Hol	4,18 mp
Hol	15,10 mp
Hol	32,54 mp
Casa scarii	17,01 mp
G.S. F	16,81 mp
Hol	7,37 mp
Hol	6,51 mp
G.S. B	14,81 mp
Spalatorie	35,08 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Cabinet electrotehnica	33,65 mp
Cabinet electrotehnica	33,65 mp
Depozit carti	33,79 mp
Sala consiliu	32,48 mp
Total	603,61 mp

Terasa 9,90 mp

- Etajul 1 are o suprafata utila totala de 583,38 mp.
Functionalul este compus din:

Etaj 1	Suprafata
Hol	10,56 mp
Dep	5,44 mp
Hol	4,49 mp
Baie	8,59 mp
Dormitor	13,99 mp
Hol	60,15 mp
Laborator fizica	56,69 mp
Anexa laborator fizica	33,84 mp
Secretariat	33,70 mp
Birou contabilitate	33,70 mp
Birou protectia muncii	33,70 mp
Cabinet material didactic	33,77 mp
Cabinet religie	33,84 mp
Hol	6,31 mp
Spalatorie	24,09 mp
Hol	2,42 mp
Hol	6,51 mp
G.S.	13,18 mp
Dep	1,50 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Cabinet estetica	32,21 mp
Magazie material	33,65 mp
Cabinet electrotehnica	33,65 mp
Cabinet asistent	33,79 mp
Sala de clasa	33,61 mp
Total	583,38 mp

Balcon 7,36 mp

- Etajul 2 are o suprafata utila totala de 583,83 mp.
Functionalul este compus din:

Etaj 2	Suprafata
Hol	11,70 mp
Dep	6,57 mp
Hol	3,61 mp
Baie	7,09 mp
Dormitor	13,99 mp
Hol	60,03 mp
Sala de clasa	56,69 mp
Sala de clasa	33,84 mp
Sala de clasa	33,70 mp
Sala de clasa	33,70 mp
Sala de clasa	33,70 mp
Sala de clasa	33,77 mp
Sala de clasa	33,84 mp
Hol	6,31 mp
G.S. F	16,81 mp
Hol	7,37 mp
Hol	6,51 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

G.S. B	14,81 mp
Sala de clasa	35,09 mp
Sala de clasa	33,65 mp
Sala de clasa	33,65 mp
Sala de clasa	33,79 mp
Sala de clasa	33,61 mp
Total	583,83 mp

- **Etajul 3** are o suprafata utila totala de 583,15 mp.
Funcionalul este compus din:

Etaj 3	Suprafata
Hol	10,47 mp
Dep	5,44 mp
Hol	4,49 mp
Baie	8,59 mp
Dormitor	13,99 mp
Hol	60,15 mp
Sala de clasa	56,69 mp
Sala de clasa	33,84 mp
Sala de clasa	33,70 mp
Sala de clasa	33,70 mp
Sala de clasa	33,70 mp
Sala de clasa	33,77 mp
Sala de clasa	33,84 mp
Hol	5,59 mp
Spalatorie	24,09 mp
Hol	6,51 mp
G.S.	14,81 mp
Sala de clasa	35,08 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Sala de clasa	33,65 mp
Sala de clasa	33,65 mp
Sala de clasa	33,79 mp
Sala de clasa	33,61 mp
Total	583,15 mp

2. Corp C12 – Sala de sport + Atelier

Structura construcției :

- Fundații din beton;
- Structura –mixta – cadre din beton armat, grinzi prefabricate din beton;
- Plansee din b.a.;
- Acoperiș șarpantă din lemn.

Închiderile exterioare și compartimentări interioare

Închiderile exterioare se realizează cu pereți din zidărie de cărămidă, partial termoizolați cu polistiren expandat ignifugat.

Compartimentările interioare se realizează cu pereți din zidărie de cărămidă de 30, 35 și 15 cm grosime.

Finisaje interioare

- Pardoseli
 - Parchet și gresie;
- Pereții și tavanul – faianță la pereții de la băi, var lavabil în restul spațiilor;
- Tămplărie interioară – lemn și PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuială decorativă, tencuială soclu;
- Tămplărie din PVC și lemn;
- Înelitoare tablă simplă;

Distribuția pe nivele este următoarea :

- Subsolul are o suprafață utilă totală de 186,86 mp.
Funcționalul este compus din:

Subsol	Suprafața
Subsol tehnic	54,31 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Subsol tehnic	35,09 mp
Subsol tehnic	97,46 mp
Total	186,86 mp

- **Parterul** are o suprafata utila totala de 498,11 mp.
Functionalul este compus din:

Parter	Suprafata
Hol + Casa scarii	34,79 mp
Hol	20,00 mp
G.S.	3,86 mp
G.S. pers. diz.	5,76 mp
G.S.	5,11 mp
G.S.	5,57 mp
G.S.	4,81 mp
G.S.	4,73 mp
Hol	19,91 mp
Birou	11,13 mp
Atelier	52,12 mp
Atelier	80,26 mp
Atelier	87,53 mp
Oficiu	21,00 mp
Sala de clasa	67,91 mp
Atelier	73,62 mp
Total	498,11 mp

- **Etajul 1** are o suprafata utila totala de 510,04 mp.
Functionalul este compus din:

Etajul 1	Suprafata
Hol + Casa scarii	30,57 mp
Vestiar	10,29 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

G.S.	6,98 mp
Hol	3,47 mp
G.S.	7,22 mp
Vestiar	17,18 mp
Sala de sport	428,36 mp
Total	510,04 mp

- Etajul 2 are o suprafata utila totala de 80,92 mp. Functionalul este compus din:

Etaj 2	Suprafata
Casa scarii	5,90 mp
Hol	23,30 mp
Hol	11,70 mp
G.S.	6,29 mp
Dusuri	6,17mp
Hol	5,91 mp
Sauna	4,31 mp
Birou	9,71 mp
Depozitare	7.63 mp
Total	80,92 mp

3. Corp C18 – Atelier

Structura constructiei:

- Fundatii din beton;
- Structura – mixta – cadre din b.a. si zidarie portanta;
- Placa pe sol din b.a., plansee din b.a.;
- Acoperis sarpanta din lemn.

Închiderile exterioare și compartimentări interioare

Închiderile exterioare se realizează cu pereți din zidărie de cărămidă, partial termoizolati cu polistiren expandat ignifugat.

Compartimentările interioare se realizează cu pereți din zidărie de cărămidă.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Finisaje interioare

- Pardoseli – beton sclivisit și gresie
- Pereții și tavanul – faianță la pereții de la băi, var lavabil în restul spațiilor;
- Tămplărie interioară – lemn și PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuială decorativă, tencuială soclu;
- Tămplărie exterioară din aluminiu;
- Învelitoare tablă tip țiglă;

Distribuția pe nivele este următoarea :

- Demisolul are o suprafață utilă totală de 240,89 mp.
Funcționalul este compus din:

Demisol	Suprafața
Hol + Scara	44,10 mp
Sala curs	113,31 mp
Atelier	47,41 mp
Atelier	36,07 mp
Total	240,89 mp

- Parterul are o suprafață utilă totală de 491,94 mp.
Funcționalul este compus din:

Parter	Suprafața
Hol	33,15 mp
Hol	2,85 mp
Sala curs	52,62 mp
Hol	2,00 mp
Depozitare	2,08 mp
Grup sanitar barbati	9,52 mp
Hol	1,85 mp
Depozitare	3,52 mp
Grup sanitar femei	8,61 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Atelier	70,73 mp
Atelier	180,67 mp
Atelier	114,98 mp
Oficiu	9,36 mp
Total	491,94 mp

3.1.Particularități ale amplasamentului:

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

Obiectivul de investiții este amplasat în intravilanul municipiului Suceava și este în proprietatea Municipiului Suceava – domeniul public al acestuia și este dat în administrare Colegiului Tehnic „Petru Musat” conform extrasului de carte funciară pentru informare din data de 23.05.2023. Terenul este identificat prin nr. cad. 51406, CF 51406 (24.910 mp teren – suprafața măsurată).

Folosința actuală a terenului este de teren curți construcții, destinația stabilită prin P.U.G. fiind de zonă cu instituții publice și servicii.

Din datele oferite de beneficiar și din certificatul de urbanism, asupra terenului nu există revendicări sau alte probleme juridice.

Terenul nu este inclus pe lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

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

Obiectivul de investiție este amplasat în intravilanul localității, pe un teren aparținând beneficiarului, fiind vorba despre o parcelă de 24.910 mp, având următoarele vecinătăți :

- Nord-Est– Prop. Private (SC Orso Bruno SRI si Ciubotar Mihai);
- Est – prop private si publice (KRAUSE GERALD-IONEL si Mun. Suceava)
- Sud-Est, Sud – Calea Unirii;
- Sud – Inspectoratul Scolar Judetean Suceava
- Sud-Vest, Vest – Mun. Suceava;
- Nord-Vest, Nord – Biserica Adormirii Maicii Domnului;

c)datele seismice și climatice;

Municipiul Suceava, este situat în zona climatului temperat-continental (sectorul de provincie climatică V: provincia climatică est-europeană), cu nuanțe baltice, și inclus în

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

subetajul dealurilor și podișurilor joase (altitudini cuprinse între 200 și 500 m). Ca element climatic de bază, temperatura aerului, se caracterizează printr-o valoare medie multianuală de $7,6^{\circ}\text{C}$, minimum termic înregistrându-se în luna ianuarie (-4°C), iar maximum termic în luna iulie ($+18,1^{\circ}\text{C}$).

Valoarea amplitudinii termice absolute ajunge la $70,3^{\circ}\text{C}$, subliniind caracterul continental al cliimei, în medie înregistrându-se 273 zile, cu temperaturi medii mai mari de 0°C .

De asemenea, în strânsă legătură cu regimul temperaturii aerului, este și circulația atmosferică, dată de orientarea reliefului (de la NV spre SE), în special al culoarului râului Suceava, care are aceeași orientare, și din care cauză cele mai frecvente, sunt cele din direcția nord-vest (27,1%), urmate de cele dinspre sud-est și sud.

Iarna, au loc în schimb invazii de aer rece, de origine polară sau arctică, care determină fenomene climatice de iarnă, intense și de durată, cu înghețuri timpurii și târzii. Viteza vântului prezintă valori mari pe direcțiile predominante, prezentând un maximum iarna și un minimum vara.

Menționăm că, importante în ceea ce privește intensitatea proceselor geomorfologice

actuale, sunt caracteristicile precipitațiilor atmosferice, media anuală a acestora (înregistrată la S.M. Suceava), ajunge la 570 mm. Însă, în cadrul regimului multianual există abateri pozitive sau negative, de la această medie, iar pe sezoane cele mai importante cantități, cad vara (cca. 40- 50%), când se înregistrează în medie peste 70 mm/lună, iar iarna cca 20 mm/lună.

Umezeala relativă este mai scăzută în arealul urban, cu 4-10%, iar deficitul de umiditate este mai accentuat în perioada caldă a anului.

Pe acest fond climatic, generat de poziția geografică, altitudine și orientarea reliefului, municipiul Suceava, se caracterizează printr-un topoclimat urban, diferențiat la rândul său, în plan local, deoarece temperatura aerului este mai ridicată (față de zonele limitrofe), valorile crescând de la periferie spre centrul său.

Reiese că, varietatea formelor de relief și caracteristica acestora (orientare și expunere), gradul de acoperire a teritoriului cu vegetație ierboasă și arborescentă, particularitățile rețelei stradale și clădirilor, introduc numeroase diferențieri climatice locale, iar această zonă geografică este caracterizată de variabile climatice distincte, și anume:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| - valoarea maximă absolută | = $+38,6^{\circ}\text{C}$; |
| - valoarea minimă absolută | = $-31,7^{\circ}\text{C}$; |
| - amplitudinea maximă absolută | = $71,3^{\circ}\text{C}$; |
| - valoarea medie anuală | = $7,6^{\circ}\text{C}$; |
| - precipitații medii anuale | = 570 mm. |

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurele moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.L.

poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P100/1-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenuluiag = 0,20;

- perioada de colțTc = 0,7 sec;

În conformitate cu STAS 6054 "Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei", adancimea maxima de inghet pentru zona studiata este de (90,0...100,0) cm.

d)studii de teren:

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

0,00 – 0,50 m = 0,50 m: sol vegetal;

0,50 – 2,00 m = 1,50 m: praf nisipos cafeniu, plastic vârtos, cu plasticitate medie, foarte umed, din care a fost prelevată proba geotehnică (proba nr. 1 = 1,20 m),

ale cărei caracteristici granulometrice și geotehnice sunt prezentate în

anexele scrise nr. 1, 3 și anexa grafică nr.4.

2,00 – 3,00 m = 1,00 m: nisip argilos maroniu, plastic vârtos, cu plasticitate medie, foarte umed, din care a fost prelevată proba geotehnică (proba nr. 2 = 2,50

m), ale cărei caracteristici granulometrice și geotehnice sunt prezentate în anexele scrise nr. 2, 4 și anexa grafică nr.5.

3,00 – 6,00 m = 3,00 m: nisip prăfos maroniu.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajul geotehnic.

Caracteristicile geotehnice au fost determinate în laboratorul geotehnic al S.C."MALG PROIECT" S.R.L Suceava.

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

S-a efectuat o ridicare planimetrică sprijinită la capete pe puncte de coordonate cunoscute, folosind o stație totală. Punctele de stație au fost materializate cu picheti metalici conform normelor în vigoare.

În funcție de configurația terenului și a detaliilor existente s-au folosit puncte de stații radiate doar în măsura în care precizia impusă de norme nu a fost afectată.

e)situația utilităților tehnico-edilitare existente;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.I.1.

Alimentarea cu apă este realizată prin racord la rețeaua existentă în zonă (branșament existent).

Apele uzate vor fi colectate și distribuite către rețeaua de canalizare existentă (bransament existent).

Apele pluviale, colectate în sistem separativ vor fi evacuate prin rigole (existent).

Alimentarea cu energie electrică este realizată printr-un branșament la rețeaua de distribuție existentă în zonă.

Încălzirea în situația existentă se realizează prin intermediul centralelor termice pe gaze naturale.

Încălzirea în situația propusă va fi realizată prin intermediul pompelor de căldură aer – apă (VRF).

Clădirile sunt prevăzute cu hidranți interiori.

În incintă sunt prevăzuți hidranți exteriori existenți.

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

Obiectivul, prin amplasarea sa geografică nu este expus în mod expres la furtuni și vânt puternic. Din punct de vedere al precipitațiilor masive, a caderilor de grindină sau a tornadelor obiectivul se află într-o situație de risc mediu, în special când ne referim la riscurile generate asupra clădirilor și imobilelor similare cu cel ce face obiectul investiției.

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 deseuri;
- 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 caderilor de obiecte din atmosferă sau a munitiei neexplodate, analiza de risc s-a făcut pe baza evenimentelor istorice din zonă, astfel de evenimente nefiind înregistrate pe raza solicitantului;

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.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Zona amplasamentului nu se afla intr-o zona protejata de ariile naturale protejate recunoscute pe plan local sau national.

3.2.Regimul juridic:

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

Obiectivul de investiții este amplasat în intravilanul municipiului Suceava și este în proprietatea Municipiului Suceava – domeniul public al acestuia și este dat în administrare Colegiului Tehnic „Petru Musat” conform extrasului de carte funciară pentru informare din data de 23.05.2023. Terenul este identificat prin nr. cad. 51406, CF 51406 (24.910 mp teren – suprafața măsurată).

Folosința actuală a terenului este de teren curți construcții, destinația stabilită prin P.U.G. fiind de zonă cu instituții publice și servicii.

Din datele oferite de beneficiar și din certificatul de urbanism, asupra terenului nu există revendicări sau alte probleme juridice.

Terenul nu este inclus pe lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

b)destinația construcției existente;

Destinația construcției existente nu se schimbă, funcțiunea rămâne de instituție de învățământ și scopul documentației este de a eficientiza energia electrică, termică.

c)inclusiunea 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. (Construcția nu este înscrisă în catalogul monumentelor istorice pentru care este necesar avizul Ministerului Culturii și Patrimoniului)

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

Nu este cazul.

3.3.Characteristici tehnice și parametri specifici:

a)categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță (conform HGR nr. 776/1997) - C

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Clasa de importanță (conform Codului de proiectare seismică P100/1 - 2013) – III

b)cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Conform informațiilor puse la dispoziție de beneficiar, clădirile C6 și C12 au fost construite în anul 1979, în timp ce corpul C18 a fost construit în jurul anului 1963.

d)suprafața construită;

C6 - regim de înălțime Sp+P+3E, SC=717 mp

C12 – Sala sport și atelier, regim de înălțime Sp+P+1E+2Ep, SC=561 mp

C18 - Atelier, regim de înălțime D+P, SC=566 mp;

e)suprafața construită desfășurată;

C6 - regim de înălțime Sp+P+3E, SD=2868 mp;

C12 – Sala sport și atelier, regim de înălțime Sp+P+1E+2Ep, SD=1440 mp;

C18 - Atelier, regim de înălțime D+P, SD=864 mp;

f)valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar a construcției anexată.

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.

Clădirile studiate sunt C6, C12 – Sala de sport și Atelier și C18 – Atelier, cu regimurile de înălțime Sp+P+3E, Sp+P+1E+2Ep și respectiv D+P.

Corpul C6 - are regim de înălțime Sp+P+3E cu o suprafață construită de 717mp și suprafața desfășurată de 2868mp și datează din anul 1979 conform extrasului de carte funciara.

La data evaluării, starea tehnică a elementelor de construcție este următoarea:

Fundatii

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Cămin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

Fundațiile se prezintă în stare bună pentru vârsta construcției, cu respectarea adâncimii de îngheț din zonă. Terenul de fundare este reprezentat de un strat de praf nisipos, respectiv nisip argilos.

Construcția nu prezintă fisuri datorate tasărilor inegale la nivelul fundațiilor sau a unor condiții improprii de fundare. În ansamblul construcției nu există fisuri sau craapături datorate încărcărilor permanente, temporare sau excepționale.

În aceste condiții, imobilul îndeplinește cerințele de rezistență și stabilitate pentru propria sa existență.

Pereti structurali

La exteriorul clădirii, nu s-au observat fisuri cauzate de seismele suportate de clădire și nici de eventualele tasări la nivelul terenului de fundare.

Plaseu și șarpanta

Nu s-au observat degradări ale plaseelor din beton armat.

Acoperișul nu prezintă degradări majore însă șarpanta din lemn de rasinoase prezintă degradări atât de natură fizică (craap, rupt) cât și de natură biochimică (putred, scopt). În afara acestor deficiențe, legate de deprecierea materialului lemnos, la nivelul podului se constată o alcatuire a acestuia mai puțin tehnică;

Cosuri de fum

Nu este cazul.

Anvelopa

Închiderile exterioare se realizează cu pereți portanți din zidărie de cărămidă parțial termoizolați cu polistiren expandat ignifug, tencuiți cu tencuială decorativă. Izolația necesită înlocuire. Tamplăria exterioară este din PVC.

Învelitoarea este realizată din tablă tip țigla. Sistemul pluvial este alcatuit din jgheaburi și burlane din tablă.

Alte elemente

Trotuarul perimetral este realizat din beton simplu și prezintă degradări sau lipsește pe anumite porțiuni.

Corpul C12 – Sala de sport și Atelier - are regim de înălțime Sp+P+1E+2Ep cu o suprafață construită de 561mp și suprafață desfasurată de 1440mp și datează din anul 1979 conform extrasului de carte funciara.

La data evaluării, starea tehnică a elementelor de construcție este următoarea:

Fundații

Fundațiile se prezintă în stare bună pentru vârsta construcției, cu respectarea adâncimii de îngheț din zonă. Terenul de fundare este reprezentat de un strat de praf nisipos, respectiv nisip argilos. Construcția nu prezintă fisuri datorate tasărilor inegale la nivelul fundațiilor sau a unor condiții improprii de fundare. În ansamblul construcției nu există fisuri sau craapături datorate încărcărilor permanente, temporare sau excepționale.

În aceste condiții, imobilul îndeplinește cerințele de rezistență și stabilitate pentru propria sa existență.

Pereti structurali

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

La exteriorul cladirii, nu s-au observat fisuri cauzate de seismele suportate de cladire si nici de eventualele tasari la nivelul terenului de fundare.

Planseu si sarpanta

Nu s-au observat degradari ale planseelor din beton armat si beton prefabricat.

S-au constatat cateva degradari la elemente de rezistenta din lemn cauzate de infiltratii la nivelul acoperisului, invelitoarea nu prezinta integritate.

Acoperisul nu prezinta degradari majore insa sarpanta din lemn de rasinoase prezinta degradari atat de natura fizica (crapat, rupt) cat si de natura biochimica (putred, scopt). In afara acestor deficiente, legate de deprecierea materialului lemnos, la nivelul podului se constata o alcatuire a acestuia mai putin tehnica;

Cosuri de fum

Nu este cazul.

Anvelopa

Inchiderile exterioare se realizeaza cu pereti portanti din zidarie de caramida partial termoizolati cu polistiren expandat ignifugat, tencuiti cu tencuiala decorativa. Izolatia necesita inlocuire. Tamplaria exterioara este din PVC si lemn.

Invelitoarea este realizata din tabla plana zincata. Sistemul pluvial este alcuit din jgheaburi si burlane.

Alte elemente

Trotuarul perimetral este realizat din beton simplu si prezinta degradari sau lipseste pe anumite portiuni.

Corpul C18 – Atelier - are regim de inaltime Dp+P cu o suprafata construita de 566mp si suprafata desfasurata de 864mp si dateaza din anul 1963 conform extrasului de carte funciara.

La data evaluarii, starea tehnica a elementelor de constructie este urmatoarea:

Fundatii

Fundatiile se prezinta in stare buna pentru varsta constructiei, cu respectarea adancimii de inghet din zona. Terenul de fundare este reprezentat de un strat de praf nisipos, respectiv nisip argilos. Constructia nu prezinta fisuri datorate tasarilor inegale la nivelul fundatiilor sau a unor conditii improprii de fundare. In ansamblul constructiei nu exista fisuri sau crapaturi datorate incarcarilor permanente, temporare sau exceptionale.

In aceste conditii, imobilul indeplineste cerintele de rezistenta si stabilitate pentru propria sa existenta.

Pereti structurali

La exteriorul cladirii, nu s-au observat fisuri cauzate de seismele suportate de cladire si nici de eventualele tasari la nivelul terenului de fundare.

Planseu si sarpanta

Nu s-au observat degradari ale planseelor din beton armat.

Acoperisul nu prezinta degradari majore insa sarpanta din lemn de rasinoase prezinta degradari atat de natura fizica (crapat, rupt) cat si de natura biochimica (putred,

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Cămin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

scopt). În afara acestor deficiențe, legate de deprecierea materialului lemnos, la nivelul podului se constată o alcatuire a acestuia mai puțin tehnică.

Cosuri de fum

Nu este cazul.

Anvelopa

Închiderile exterioare se realizează cu pereți portanți din zidărie de cărămidă parțial termoizolați cu polistiren expandat ignifug, tencuiți cu tencuială decorativă. Pereții demisolului sunt realizați din beton armat monolit. Izolația necesită înlocuire. Tamplăria exterioară este din PVC și lemn.

Învelitoarea este de tip ușor, realizată din tablă oțel profilată tip țigla. Sistemul pluvial este alcătuit din jgheaburi și burlane din tablă prevopsită.

Alte elemente

Trotuarul perimetral este realizat din beton simplu și prezintă degradări sau lipsește pe anumite porțiuni.

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Corp C6

Soluții pentru anvelopa clădirii

- Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu polistiren expandat izocianurat ignifug, grosime 25cm + folie antivapori la partea caldă + strat protecție, șapă uscată subțire
- Izolarea termică a fațadei – parte opacă: montare termoizolație la pereții exteriori, la exterior, cu sistem din plăci vată minerală bazaltică, grosime 10 cm, protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătura deasă din fibre;
- izolarea soclului cu polistiren XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune până la 40 cm sub cota trotuarului;
- izolarea pe contur a golurilor de tamplărie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;
- înlocuirea ușii de acces de la parter, aflată între axele 11-12/C-D cu tamplărie din

Aluminiu;

- izolare intrados planșeu subsol – vată rigidă de 15 cm grosime

Soluții organizatorice:

- informarea administrației despre economisirea energiei;
- analiza facturilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea contractelor, dacă este cazul;
- utilizarea serviciilor de consultanță energetică din partea unor firme specializate;
- reducerea temperaturii în încăperi în perioada în care nu sunt ocupate;
- contorizarea în totalitate a consumurilor de energie.
- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.

Solutii pentru instalatiile de încălzire/racire:

- demontarea instalatiilor existente;
- realizarea unei instalatii de de incalzire/racire cu unitati externe tip VRF si unitati interioare de conditionare de tavan. Conductele instalatiei se vor executa din teava de cupru preizolata;

Solutii pentru instalatiile de ventilare:

- realizarea unei instalatii de ventilare cu recuperarea caldurii. Pe fiecare nivel se va monta cate o unitate de ventilare cu recuperarea caldurii cu randamentul minim 75%

Canalele de aer se vor executa din tubulatura din tabla otel zincata si se vor monta pe suporti la distantele de sustinere indicate in Normativul I5. Traseele canalelor vor fi cât mai scurte și cu un număr minim de piese care introduc rezistențe locale.

Solutii pentru instalatiile de preparare a apei calde:

- realizarea unei instalatii de alimentare cu apa calda pentru punctele de consum. Alimentarea cu apa a punctelor de consum se va face cu conducte din polipropilena. Prepararea apei calde de consum se va face cu un boiler cu doua serpentine.

Solutii pentru instalatiile electrice:

- Refacerea instalatiilor electrice, inlocuirea corpurilor existente cu corpuri de iluminat tip LED;
- reducerea consumului prin folosirea de comutatoare cu senzori de miscare in spatiile cu prezenta redusa (holuri secundare, sas-uri etc)
- realizarea unei instalatii de panouri fotovoltaice on-grid pentru acoperirea partiala a consumului de energie electrica.

Corp C12 – Sala de sport + Atelier si Corp C18 – Atelier

Solutii pentru anvelopa cladirii:

- Izolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;

- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;

- izolarea soclului cu polistiren XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota tronarului;

- izolarea pe contur a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;

- Demontarea usii din holul de acces, din axul B-C/1-2 si montarea unei usi noi din aluminiu pe axul 2/B-C;

Solutii organizatorice:

- informarea administratiei despre economisirea energiei;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

-analiza facturilor de energie si a contractelor de furnizare a energiei si modificarea contractelor, dacă este cazul;

-utilizarea serviciilor de consultantă energetică din partea unor firme specializate;

-reducerea temperaturii in incaperi in perioada in care nu sunt ocupate;

-contorizarea in totalitate a consumurilor de energie.

-montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.

Solutii pentru instalatiile de încălzire/racire:

-demontarea instalatiilor existente;

-realizarea unei instalatii de de incalzire/racire cu unitati externe tip VRF si unitati interioare de conditionare de tavan. Conductele instalatiei se vor executa din teava de cupru preizolata;

Solutii pentru instalatiile de ventilare:

-realizarea unei instalatii de ventilare cu recuperarea caldurii. Pe fiecare nivel se va monta cate o unitate de ventilare cu recuperarea caldurii cu randamentul minim 75%

Introducerea aerului se va face prin sala de sport si incaperile principale prin guri de introducere, evacuarea aerului se va face prin guri de aspiratie amplasate in holuri, vestiare si grupuri sanitare

Canalele de aer se vor executa din tubulatura din tabla otel zincata si se vor monta pe suporti la distantele de sustinere indicate in Normativul I5. Traseele canalelor vor fi cât mai scurte și cu un număr minim de piese care introduc rezistențe locale.

Solutii pentru instalatiile de preparare a apei calde:

-realizarea unei instalatii de alimentare cu apa calda pentru punctele de consum. Alimentarea cu apa a punctelor de consum se va face cu conducte din polipropilena. Prepararea apei calde de consum se va face cu un boiler cu doua serpentine.

Solutii pentru instalatiile electrice:

-Refacerea instalatiilor electrice, inlocuirea corpurilor existente cu corpuri de iluminat tip LED;

-reducerea consumului prin folosirea de comutatoare cu senzori de miscare in spatiile cu prezenta redusa (holuri secundare, sas-uri etc)

-realizarea unei instalatii de panouri fotovoltaice on-grid pentru acoperirea partiala a consumului de energie electrica.

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

Cladirile studiate sunt C6, C12 – Sala de sport si Atelier si C18 – Atelier, cu regimurile de inaltime Sp+P+3E, Sp+P+1E+2Ep si respectiv D+P.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Cămin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Corpul C6 - are regim de înălțime Sp+P+3E cu o suprafață construită de 717mp și suprafață desfășurată de 2868mp și datează din anul 1979 conform extrasului de carte funciara.

Inchiderile exterioare se realizează cu pereți portanți din zidărie de cărămidă parțial termoizolați cu polistiren expandat ignifugat.

Compartimentările interioare se realizează cu pereți portanți din zidărie de cărămidă.

Finisaje interioare

- Pardoseli – parchet, gresie și mozaic
- Peretii și tavanul – faianța la peretii de la baie, var lavabil în restul spațiilor;
- Tamplărie interioară – lemn și PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuială decorativă (diverse culori), tencuială soclu;
- Tamplărie exterioară existentă din PVC;
- Invelitoare din tablă tip țigla;

Nu există nici o construcție la o distanță mai mică de 3m față de clădirea studiată. Retragerile față de toate limitele de proprietate sunt existente și nu se fac modificări ale acestora.

Alimentarea cu apă este realizată prin racord la rețeaua existentă în zonă (branșament existent).

Apele uzate vor fi colectate și distribuite către rețeaua de canalizare existentă (bransament existent).

Apele pluviale, colectate în sistem separativ vor fi evacuate prin rigole.

Alimentarea cu energie electrică este realizată printr-un branșament la rețeaua de distribuție existentă în zonă.

Încalzirea în situația existentă se realizează prin intermediul centralelor termice pe gaze naturale.

Încalzirea în situația propusă va fi realizată prin intermediul pompelor de căldură aer – apă (VRF).

Clădirile sunt prevăzute cu hidranți interiori.

În incintă sunt prevăzuți hidranți exteriori existenți.

Structura de rezistență este de tip „dual” realizată din cadre de beton armat și zidărie portantă, astfel:

- fundații izolate rigide de tip bloc și cuzinet din beton armat sub stâlpii cadrelor din beton armat, prevăzute cu rețea de grinzi din beton armat;
- fundații continue din beton armat sub pereții portanți din zidărie;
- închideri și compartimentări cu pereți din zidărie de cărămidă de 30/35cm grosime;
- planșee din beton armat monolit peste parter și etaje;
- acoperiș tip șarpantă din lemn cu invelitoare ușoară din tablă tip țigla;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Pozitionarea in elevatie a golurilor este regulata iar de-a lungul timpului nu au fost facute modificari majore ale pozitiei acestora.

Fundatiile cladirii sunt realizate din beton armat, cota de fundare a acestora fiind de 1.80 – 2.60 fata de CTN (adancime ce respecta adancimea maxima de inghet).

Cladirea in ansamblul ei prezinta o stare tehnica buna, fara a pune probleme de rezistenta si stabilitate.

S-a luat in considerare ca in timp au fost consumate tasanile constructiei existente, crescand astfel si capacitatea portanta a terenului de fundare.

Corpul C12 – Sala de sport si Atelier - are regim de inaltime Sp+P+1E+2Ep cu o suprafata construita de 561mp si suprafata desfasurata de 1440mp si dateaza din anul 1979 conform extrasului de carte funciara.

Inchiderile exterioare se realizeaza cu pereti portanti din zidarie de caramida partial termoizolati cu polistiren expandat ignifugat. Compartimentarile interioare se realizeaza cu pereti portanti din zidarie de caramida.

Finisaje interioare

- Pardoseli – parchet si gresie
- Peretii si tavanul – faianta la peretii de la gr. sanitare, var in restul spatiilor;

- Tamplarie interioara – lemn si PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuiala decorativa, tencuiala soclu;
- Tamplarie exterioara existenta din PVC si local lemn;
- Invelitoare din tabla plana zincata, faltuita;

Nu exista nici o constructie la o distanta mai mica de 3m fata de cladirea studiata. Retragerile fata de toate limitele de proprietate sunt existente si nu se fac modificari ale acestora.

Alimentarea cu apa este realizata prin racord la reseaua existenta in zona (bransament existent).

Apele uzate sunt colectate si distribuite catre reseaua de canalizare existenta (bransament existent).

Apele pluviale, colectate in sistem separativ vor fi evacuate prin rigole.

Alimentarea cu energie electrica este realizata printr-un bransament la reseaua de distributie existenta in zona.

Incalzirea in situatia existenta se realizeaza prin intermediul centralelor termice pe gaze naturale.

Incalzirea in situatia propusa va fi realizata prin intermediul pompelor de caldura aer – apa.

Cladirile analizate sunt prevazute cu hidranti interiori. In incinta exista hidranti exteriori.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Structura de rezistenta este de tip „dual” realizata preponderent din cadre prefabricate din beton armat, cu zone realizate din cadre beton armat turnate monolit (zona cu scara catre etaj), ce conlucreaza cu peretii din zidarie caramida portanta pentru preluarea eforturilor din exploatare si transmiterea lor catre terenul de fundare, astfel:

- fundatii izolate rigide de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpii cadrelor din beton armat, prevazute cu retea de grinzi din beton armat;
- fundatii continue din beton armat sub peretii portanti din zidarie;
- inchideri si compartimentari cu pereti din zidarie de caramida de 30/35/15cm grosime;
- plansee din beton armat monolit peste parter si etajele partiale si din fasii prefabricate peste sala de sport;
- acoperis tip sarpanta din lemn cu invelitoare din tabla plana zincata;

Pozitionarea in elevatie a golurilor este regulata iar de-a lungul timpului nu au fost facute modificari majore ale pozitiei acestora.

Fundatiile cladirii sunt realizate din beton armat, cota de fundare a acestora fiind de 1.80 – 2.60 fata de CTN (adancime ce respecta adancimea maxima de inghet).

Cladirea in ansamblul ei prezinta o stare tehnica buna, fara a pune probleme de rezistenta si stabilitate.

S-a luat in considerare ca in timp au fost consumate tasarile constructiei existente, crescand astfel si capacitatea portanta a terenului de fundare.

Corpul C18 – Atelier - are regim de inaltime Dp+P cu o suprafata construita de 566mp si suprafata desfasurata de 864mp si dateaza din anul 1963 conform extrasului de carte funciara.

Inchiderile exterioare sunt realizate din pereti de zidarie din caramida, partial termoizolati cu polistiren expandat ignifugat. Peretii demisolului sunt realizati din beton armat monolit. Compartimentarile interioare sunt realizate cu pereti din zidarie de caramida.

Finisaje interioare

- Pardoseli – beton sclivisit si gresie
- Peretii si tavanul – tencuiala cu mortar de ciment suport pentru faianta la peretii de la bai, var lavabil in restul spatiilor;
- Tamplarie interioara – lemn si PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuiala decorativa, tencuiala soclu;
- Tamplarie exterioara existenta din aluminiu;
- Invelitoare din tabla profilata tip tigla;

Nu exista nici o constructie la o distanta mai mica de 3m fata de cladirea studiata. Retragerile fata de toate limitele de proprietate sunt existente si nu se fac modificari ale acestora.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Alimentarea cu apa este realizata prin racord la reseaua existenta in zona (bransament existent).

Apele uzate sunt colectate si distribuite catre reseaua de canalizare existenta (bransament existent).

Apele pluviale, colectate in sistem separativ vor fi evacuate prin rigole.

Alimentarea cu energie electrica este realizata printr-un bransament la reseaua de distributie existenta in zona.

Incalzirea in situatia existenta se realizeaza prin intermediul centralelor termice pe gaze naturale.

Incalzirea in situatia propusa va fi realizata prin intermediul pompelor de caldura aer – apa (VRF).

Cladirile analizate sunt prevazute cu hidranti interiori. In incinta sunt prevazuti hidranti exteriori existenti.

Structura de rezistenta este de tip „dual” realizata preponderent din cadre de beton armat ce conlucreaza cu peretii din zidarie portanta pentru preluarea eforturilor din exploatare si transmiterea lor catre terenul de fundare, astfel:

- fundatii izolate rigide de tip bloc si cuzinet din beton armat sub stalpii cadrelor din beton armat, prevazute cu retea de grinzi din beton armat;
- fundatii continue din beton armat sub peretii din beton armat de la demisol;
- inchideri si compartimentari cu pereti din zidarie de caramida de 30/45cm grosime;

- plansee din beton armat monolit peste demisol p. si parter;

- acoperis tip sarpana din lemn cu invelitoare usoara din tabla profilata tip tigla;

Pozitionarea in elevatie a golurilor este regulata iar de-a lungul timpului nu au fost facute modificari majore ale pozitiei acestora.

Fundatiile cladirii sunt realizate din beton armat, cota de fundare a acestora fiind de 1.80 – 2.60 fata de CTN (adancime ce respecta adancimea maxima de inghet).

Cladirea in ansamblul ei prezinta o stare tehnica buna, fara a pune probleme de rezistenta si stabilitate. Cladirea a avut o buna comportare in intervalul de exploatare (aprox. 5 decenii).

S-a luat in considerare ca in timp au fost consumate tasarile constructiei existente, crescand astfel si capacitatea portanta a terenului de fundare.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare):

a) clasa de risc seismic;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Imobilul este situat intr-o zona ce corespunde unei acceleratii la nivelul terenului de $a_g=0,20g$ (IMR 225 ani), cu o perioada de colt a spectrului seismic $T_c=0,7$ sec.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2006, clădirea se încadrează în clasa a III-a de importanță caracterizată de $\gamma_1=1,00$ (factorul de importanță - expunere).

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Cladirea C6:

A. SOLUTIA MINIMALA:

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 30% si montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravanturii); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforatii si cuie in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in perioada de exploatare a cladirii.
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;
- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate de fatade;
- Demontare si montare burlane existente (dupa realizarea lucrarilor la fatade);
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor, cu panta catre exterior, cu beton minim C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din aluminiu prevopsit;
- Inlocuirea tamplariei interioare cu tamplarie din aluminiu;
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa (tip VRF);

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, grupuri sanitare);
- Reparatii locale finisaje interioare degradate in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei; aplicare var lavabil;
- Termoizolatie intrados planseu subsol partial – vata rigida de 15 cm grosime;
- Inlocuirea usii de acces de la parter, aflata intre axele 11-12/C-D cu tamplarie din aluminiu;
- Inchiderea casei scarii de la parter, aflata intre axele 11-12/D-F, cu perete din zidarie si usa din aluminiu prevazuta cu sistem de autoinchidere, si inchiderea casei scarii de la subsol, aflata intre axele 1-3/B-C, cu perete din zidarie si usa din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Inchiderea holului de acces printr-un perete propus din zidarie, aflat pe ax 2, intre axe B-D;
- Realizare instalatii de detectie la incendiu. Realizare paratrasnet.
- Montarea parazapezilor pe acoperis;

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori.

Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent, decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finisajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei.

B. SOLUTIA MAXIMALA:

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala, dar va fi completata cu realizarea de:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;
- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;
- Montarea de panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Lucrari de instalare a sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea

calitatii aerului interior:

- ✓ prevederea de solutii de ventilatie mecanica cu recuperare de energie termica in proportie de minimum 75%, centralizata sau cu unitati individuale cu comanda locala sau centralizata, obligatoriu pentru spatiile

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

în care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/mp (echivalent cu 10 mp/ persoană).

Există posibilitatea de realizare a unei soluții minimale îmbunătățite, ce cuprinde parțial elemente propuse pentru soluția maximală.

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Corp C6

Soluții pentru anvelopa clădirii

- Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea caldă + strat protecție, șapă uscată subțire

- Izolarea termică a fațadei – parte opacă: montare termoizolație la pereți exteriori, la exterior, cu sistem din plăci vată minerală bazaltică, grosime 10 cm, protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătura deasă din fibre;

- izolarea soclului cu polistiren XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune până la 40 cm sub cota trotuarului;

- izolarea pe contur a golurilor de tamplarie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;

- înlocuirea ușii de acces de la parter, aflată între axele 11-12/C-D cu tamplarie din

Aluminiu;

- izolare intrados planșeu subsol – vată rigidă de 15 cm grosime

Soluții organizatorice:

- informarea administrației despre economisirea energiei;

- analiza facturilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea contractelor, dacă este cazul;

- utilizarea serviciilor de consultanță energetică din partea unor firme specializate;

- reducerea temperaturii în încăperi în perioada în care nu sunt ocupate;

- contorizarea în totalitate a consumurilor de energie.

- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii.

Soluții pentru instalațiile de încălzire/racire:

- demontarea instalațiilor existente;

- realizarea unei instalații de încălzire/racire cu unități externe tip VRF și unități interioare de condiționare de tavan. Conductele instalației se vor executa din teava de cupru preizolată;

Soluții pentru instalațiile de ventilație:

- realizarea unei instalații de ventilație cu recuperarea căldurii. Pe fiecare nivel se va monta câte o unitate de ventilație cu recuperarea căldurii cu randamentul minim 75%

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Canalele de aer se vor executa din tubulatura din tabla otel zincata si se vor monta pe suporti la distantele de sustinere indicate in Normativul I5. Traseele canalelor vor fi cât mai scurte și cu un număr minim de piese care introduc rezistențe locale.

Solutii pentru instalatiile de preparare a apei calde:

-realizarea unei instalatii de alimentare cu apa calda pentru punctele de consum. Alimentarea cu apa a punctelor de consum se va face cu conducte din polipropilena. Prepararea apei calde de consum se va face cu un boiler cu doua serpentine.

Solutii pentru instalatiile electrice:

-Refacerea instalatiilor electrice, inlocuirea corpurilor existente cu corpuri de iluminat tip LED;

-reducerea consumului prin folosirea de comutatoare cu senzori de miscare in spatiile cu prezenta redusa (holuri secundare, sas-uri etc)

-realizarea unei instalatii de panouri fotovoltaice on-grid pentru acoperirea partiala a consumului de energie electrica.

Cladirea C12:

A. SOLUTIA MINIMALA:

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea elementelor degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 35% si montarea unor elemente ecarisate noi (clesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga si trata impotriva atacului biologic toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforatii si cuie in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in perioada de exploatare a cladirii.

- Inlocuirea invelitorii existente cu invelitoare din tabla otel profilata cutata;

- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu panouri polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;

- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente constructive fixate pe fatade;

- Desfacere fara recuperare jgheaburi si burlane din tabla zincata; montare sistem drenaj din tabla prevopsita in culoarea invelitorii (maro).

- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm), armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;

- Termoizolare soclu cu XPS ign. 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;

- Desfacerea si apoi refacerea tuturor trotuarelor, din beton clasa minim C20/25 turnat monolit, cu rosturi matate, avand panta catre exteriorul cladirii;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din aluminiu prevopsit (pentru la noul termosistem);
- Inlocuirea tamplariei interioare si exterioare cu tamplarie termoizolanta din aluminiu;
- Inlocuirea celor 2 usi din lemn, de la acces in subsol, fatada lateral dreapta, cu tamplarie din aluminiu prevazuta cu zone pentru ventilatie;
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa;
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile commune (holuri, gr. sanitare);
- Reparatii finisaje interioare in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei, cu aplicare var lavabil in toate incaperile;
- Termoizolatie intrados planseu subsol partial – din vata baz. rigida de 15 cm grosime;
- Realizare instalatii de detectie si alarmare la incendiu.
- Montare panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii, pentru aport de energie, necesar partial la iluminat.
- Inlocuirea in totalitate sistemului de incalzire.
- Asigurarea calitatii aerului interior se va face prin montarea cate unei instalatii descentralizate de ventilare cu recuperare de caldura avand randament de min 75% pentru fiecare nivel in parte. Se va asigura ventilatia pentru incaperile cladirii. Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Inchiderea casei scarii de la parter, aflata intre axele 11-12/A-B, cu o usa din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Crearea unui gol de usa nou, la parter, in peretele din axul 7, intre A-B, pentru conformarea lungimii caii de evacuare;
- Ignifugare elemente din lemn sarpanta; tratare sarpanta lemn impotriva atacului biologic.
- Schimbarea ferestrelor de la partea superioara a casei scarii si realizarea ochiurilor mobile pentru desfumare (cu dubla actionare);
- Inlocuirea accesului in pod cu chepeng metalic, rezistent la foc 30 min.
- Remedierea neconformitatilor la instalatiile cu rol anti-incendiu existente.
- Montarea parazapezilor pe acoperis; Realizare sistem de protectie la loviturile de trasnet.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori .

Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finisajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei.

B. SOLUTIA MAXIMALA:

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala plus urmatoarele:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;
- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;

Exista posibilitatea de realizare a unei solutii minimale imbunatatite, ce cuprinde partial elemente propuse pentru solutia maximala.

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Corp C12 – Sala de sport

Solutii pentru anvelopa cladirii:

-Izolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;

-Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;

- izolarea soclului cu polistiren XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;

-izolarea pe contur a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;

- Demontarea usii din holul de acces, din axul B-C/1-2 si montarea unei usi noi din aluminiu pe axul 2/B-C;

Solutii organizatorice:

-informarea administratiei despre economisirea energiei;

-analiza facturilor de energie si a contractelor de furnizare a energiei si modificarea contractelor, dacă este cazul;

-utilizarea serviciilor de consultantă energetică din partea unor firme specializate;

-reducerea temperaturii in incaperi in perioada in care nu sunt ocupate;

-contorizarea in totalitate a consumurilor de energie.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

-montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărirea și înregistrarea consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii.

Soluții pentru instalațiile de încălzire/racire:

-demontarea instalațiilor existente;
-realizarea unei instalații de încălzire/racire cu unități externe tip VRF și unități interioare de condiționare de tavan. Conductele instalației se vor executa din teava de cupru preizolată;

Soluții pentru instalațiile de ventilație:

-realizarea unei instalații de ventilație cu recuperarea căldurii. Pe fiecare nivel se va monta câte o unitate de ventilație cu recuperarea căldurii cu randamentul minim 75%

Introducerea aerului se va face prin sala de sport și încăperile principale prin guri de introducere, evacuarea aerului se va face prin guri de aspirație amplasate în holuri, vestiare și grupuri sanitare

Canalele de aer se vor executa din tubulatura din tablă oțel zincată și se vor monta pe suporturi la distanțele de susținere indicate în Normativul I5. Traseele canalelor vor fi cât mai scurte și cu un număr minim de piese care introduc rezistențe locale.

Soluții pentru instalațiile de preparare a apei calde:

-realizarea unei instalații de alimentare cu apă caldă pentru punctele de consum. Alimentarea cu apă a punctelor de consum se va face cu conducte din polipropilenă. Prepararea apei calde de consum se va face cu un boiler cu două serpentine.

Soluții pentru instalațiile electrice:

-Refacerea instalațiilor electrice, înlocuirea corpurilor existente cu corpuri de iluminat tip LED;

-reducerea consumului prin folosirea de comutatoare cu senzori de mișcare în spațiile cu prezență redusă (holuri secundare, săs-uri etc)

-realizarea unei instalații de panouri fotovoltaice on-grid pentru acoperirea parțială a consumului de energie electrică.

Clădirea C18:

A. SOLUȚIA MINIMALĂ:

- Reparații la elementele șarpantei - ceea ce presupune înlocuirea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale șarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 30%. și montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravanturi); Se va da o atenție sporită asupra ancorajului șarpantei din lemn de structură de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale șarpantei din lemn; Se vor completa îmbinările dintre elemente cu piese metalice de legătură cu buloane, țije filetate, scoabe, placute cu perforații și cuie în vederea realizării de noduri

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in perioada de exploatare a cladirii.

- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu panouri incombustibile din polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;
- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate pe fatade;
- Demontarea atenta si apoi montarea burlanelor existente (dupa finalizarea lucrarilor la fatade);
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant vertical se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor, cu panta catre exterior, din beton min. C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din aluminiu prevopsit;
- Inlocuirea tamplariei interioare si exterioare cu tamplarie termoizolatoare din aluminiu;
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa (tip VRF);
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, gr. sanitare);
- Reparatii locale finisaje interioare in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, a tamplariei interioare; aplicare var lavabil in toate incaperile;
- Termoizolatie intrados planseu la nivelul demisol – din vata rigida de 15 cm grosime;
- Realizare instalatii de detectie la incendiu. Realizare paratrasnet.
- Inchiderea holului de acces din dreptul scarilor aflate la demisol, pe axele B-C/7, cu un perete din zidarie si montarea unei usi din aluminiu cu sistem de autoinchidere;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- Inchiderea holului de acces din dreptul scarilor aflate la parter, pe axele A-B/6-7, cu un perete din zidarie si montarea unei usi din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Desfiintarea usii din holul de acces, din axul B-C/1-2 si realizarea unei usi noi din aluminiu pe axul 2/B-C, in vederea realizarii unui hol de intrare cu dimensiuni in plan adecvate;
- Desfiintare oficiu existent deasupra casei scarii (realizat din materiale neconforme, cu sectiuni insuficiente);
- Construirea unei incaperi ECS pentru centrala detectie semnalizare si alarmare incendiu din zidarie, rezistent la foc 60 minute, in cadrul unui atelier, intre axele 5-6, apropiat de ax C;
- Montarea parazapezilor pe acoperis;

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori.

Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finisajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei.

B. SOLUTIA MAXIMALA:

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala plus urmatoarele:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;
- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;
- Montarea de panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Lucrari de instalare a sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea

calitatii aerului interior:

- ✓ prevederea de solutii de ventilatie mecanica cu recuperare de energie termica in proportie de minimum 75%, centralizata sau cu unitati individuale cu comanda locala sau centralizata, obligatoriu pentru spatiile in care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/mp (echivalent cu 10 mp/ persoana)

Exista posibilitatea de realizare a unei solutii minimale imbunatatite, ce cuprinde partial epemete propuse pentru solutia maximala.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Corp C18 – Atelier

Solutii pentru anvelopa cladirii:

- Izolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;
- izolarea soclului cu polistiren XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;
- izolarea pe contur a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Demontarea usii din holul de acces, din axul B-C/1-2 si montarea unei usi noi din aluminiu pe axul 2/B-C;

Solutii organizatorice:

- informarea administratiei despre economisirea energiei;
- analiza facturilor de energie si a contractelor de furnizare a energiei si modificarea contractelor, dacă este cazul;
- utilizarea serviciilor de consultantă energetică din partea unor firme specializate;
- reducerea temperaturii in incaperi in perioada in care nu sunt ocupate;
- contorizarea in totalitate a consumurilor de energie.
- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.

Solutii pentru instalatiile de încălzire/racire:

- demontarea instalatiilor existente;
- realizarea unei instalatii de de incalzire/racire cu unitati externe tip VRF si unitati interioare de conditionare de tavan. Conductele instalatiei se vor executa din teava de cupru preizolata;

Solutii pentru instalatiile de ventilare:

- realizarea unei instalatii de ventilare cu recuperarea caldurii. Pe fiecare nivel se va monta cate o unitate de ventilare cu recuperarea caldurii cu randamentul minim 75%
- Introducerea aerului se va face prin sala de sport si incaperile principale prin guri de introducere, evacuarea aerului se va face prin guri de aspiratie amplasate in holuri, vestiare si grupuri sanitare

Canalele de aer se vor executa din tubulatura din tabla otel zincata si se vor monta pe suporti la distantele de sustinere indicate in Normativul I5. Traseele canalelor vor fi cât mai scurte și cu un număr minim de piese care introduc rezistențe locale.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

Soluții pentru instalațiile de preparare a apei calde:

-realizarea unei instalații de alimentare cu apă caldă pentru punctele de consum.
Alimentarea cu apă a punctelor de consum se va face cu conducte din polipropilena.
Prepararea apei calde de consum se va face cu un boiler cu două serpentine.

Soluții pentru instalațiile electrice:

-Refacerea instalațiilor electrice, înlocuirea corpurilor existente cu corpuri de iluminat tip LED;
-reducerea consumului prin folosirea de comutatoare cu senzori de mișcare în spațiile cu prezență redusă (holuri secundare, sas-uri etc)
-realizarea unei instalații de panouri fotovoltaice on-grid pentru acoperirea parțială a consumului de energie electrică.

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;

Conform pct 4. Litera b)

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

INDEPLINIREA CERINTELOR FUNDAMENTALE

CERINȚA - REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (conform prevederilor din memoriul tehnic de structură).

CERINȚA - SECURITATE LA INCENDIU

Grad de rezistență la foc II.

CERINȚA – IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

S-a urmărit respectarea următoarelor prevederi din: STAS 6472 privind microclimatul, STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială:

- în zonă nu există surse active de noxe din activități de producție.
- construcțiile au fost astfel proiectate încât închiderile exterioare (pereți, tâmplărie) și compartimentările executate din materiale rezistente, ușoare și etanșe, să protejeze spațiul interior față de eventualele noxe din exterior sau surse de zgomot.
- proiectarea construcțiilor s-a făcut astfel încât materialele utilizate să nu conducă la riscuri pentru sănătatea ocupanților în condiții de exploatare normală, conform destinațiilor încăperilor din proiect.
- calitatea aerului în încăperi se asigură prin ventilație naturală – schimbul de aer fiind de cca 1 volum/ oră. S-au prevăzut ochiuri mobile la ferestre care prin deschidere periodică pot asigura schimbul de aer minim.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- s-au prevăzut materiale de construcție și finisaje de calitate, care nu conțin formaldehidă sau substanțe radioactive, asigurând o ambianță interioară fără degajări de substanțe nocive, de gaze toxice sau emanații periculoase, de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților spațiilor respective.

- calitatea finisajelor prevăzute la pereți, echipamente și dotari conform normelor în vigoare, asigură condițiile de menținere a igienei, curățirea și igienizarea spațiilor, igiena ocupanților, etc.

- în privința iluminatului, se asigură cantitatea și calitatea luminii naturale și artificiale, astfel încât utilizatorii clădirii să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, în condiții de igienă și sănătate. Suprafața ferestrelor raportată la suprafața încăperilor asigură iluminatul natural minimal, specific pentru fiecare încăpere funcție de destinație, conform normelor și STAS 6221/83 și 6646/66. Iluminatul artificial general completează iluminatul natural.

Refacerea și protecția mediului

- evacuarea apelor uzate se face fără să fie afectată sănătatea oamenilor sau mediul natural, respectiv pereții conductelor nu pot fi atacați de conținutul apelor uzate care nu este constituit din substanțe inflamabile sau explozibile, germeni patogeni, în condițiile unei exploatare normale a spațiilor. În exterior conductele de canalizare, în porțiunile orizontale, vor fi amplasate sub conductele de apă. Pentru o bună exploatare s-au prevăzut piese de curățire pe conductele de scurgere și coloane.

- proiectarea imobilelor s-a făcut astfel încât acestea, pe toată durata lor de viață – executare, exploatare, postutilizare – să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic, împiedicarea poluării mediului exterior prin degajare de noxe din interiorul clădirii;

Funcțiunile prevăzute în proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

Deșeurile menajere se vor colecta în europubele tip salubris și se vor transporta de către beneficiar sau de către o firmă specializată, la groapa de gunoi a orașului.

CERINȚA - SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Un capitol important care trebuie avut în vedere îl reprezintă siguranța în exploatare din punctul de vedere al unor condiții tehnice de performanță, și anume al siguranței circulației pietonale, al siguranței privind eventuale riscuri provenite din instalații, al siguranței în timpul lucrărilor de întreținere, al instrucțiunilor și regulilor stabilite pentru proiectare, al normelor de prevenire și stingere a incendiilor și al siguranței la intruziune și efracție.

– conform STAS 2965-87 pardoselile din gresie antiderapantă la interior și la treptele exterioare, asigură un coeficient de frecare minim 0,4.

– ferestrele au prevăzute ochiuri mobile cu deschiderea interioară, astfel încât să poată fi curățate din interior.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- solutiya propusa se incadreaza in prevederile din S.T.A.S. 6131-79 privind dimensionarea parapetilor si balustradelor la scări și goluri în pereți și tavane, interioare și exterioare. De asemenea, scările și treptele au fost dimensionate având în vedere prevederile NP 063-2002.
- între elementele de construcție sau între acestea și mobilier nu vor exista surse de agățare, lovire sau rănire.
- construcțiile sunt prevăzute cu instalații interioare de încălzire, electrice, sanitare, telefonie, toate proiectate conform normelor în vigoare, cu parametri ce asigură protecția utilizatorilor.

CERINȚA - PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se respectă prevederile normelor și normativelor NP010-1997 și C125/1,2,3,4-2013 etc.

Nu există surse importante de zgomot, exterioare clădirii. Nivelul de zgomot echivalent admisibil în interior din surse exterioare este $L_{ech} < 40\text{dB}$,

Izolarea acustica la zgomot aerian între exterior și diversele funcțiuni se realizează prin utilizarea tâmplăriei din PVC cu geamuri termoizolatoare triple cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ* $R'w > 20\text{dB}$. (cf. tab A.1.5 C125/4-2013) și a închiderilor din zidarie tencuite, termoizolate și cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ* $R'w > 50\text{dB}$.

Izolarea acustică a unităților funcționale împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elementele de construcție (pereti interiori din zidărie din caramida / placa pe sol din b.a. și cu straturi de finisaj de 3-5cm, planseu din lemn peste parter).

CERINȚA - ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Pentru reducerea consumului de energie în exploatare se prevăd măsuri speciale pentru izolarea termică a spațiului interior prin:

- Reparatii la elementele sarpantei
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm pana la -0.40 m sub cota trotuarului+ desfacere si refacere trotuare
- Termoizolare pe contur goluri tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt
- Inlocuirea tamplariei interioare cu tamplarie din Aluminiu
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer apa
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite)
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile commune (holuri, bai)

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- Termoizolatie intrados planseu demisol – vata rigida de 15 cm grosime

CERINȚA - UTILIZARE SUSTENABILĂ ȘI RESURSELOR NATURALE

Scopul este de a reduce impacturile negative asupra mediului, generate de utilizarea resurselor naturale (epuizarea resurselor și poluarea).

Pentru a atinge aceasta tinta, produsele utilizate in constructie sunt prevazute judicios, fara a compromite integritatea mediului natural

Proiectarea imobilului s-a făcut astfel încat acesta, pe toată durata lui de viață – executarea, exploatare, postutilizare – să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic, împiedicarea poluării mediului exterior prin degajare de noxe din interiorul clădirii.

Pentru realizarea obiectivului nu vor fi afectati factorii de mediu.

Dupa finalizarea obiectivului, terenul va fi amenajat si adus la starea sa naturala, spatiile libere vor fi amenajate si plantate cu gazon si diferite specii de arbusti.

Deseurile vor fi colectate in europubele si transportate de catre o firma specializata sau de catre beneficiar la groapa de gunoi a localitatii.

AMENAJARE EXTERIOARĂ ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ

Amenajarea exterioara cuprinde aleile de acces, trotuare si spatii verzi, amenajate cu gazon si diferite specii de plante si arbusti. Amenajarea exterioara nu va obtura vizibilitatea elementelor importante de peisaj.

Trotuarele cladirii vor avea o usoara panta spre exterior care sa asigure scurgerea apelor pluviale.

ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECTIA MUNCII

Lucrarile de executie, inclusiv cele pentru imprejmuire, se vor desfasura numai in limitele incintei si nu vor afecta domeniul public.

Modul de organizare de santier este precizat in memoriul tehnic pentru organizare de santier.

Pe durata executarii lucrarilor de construire se va respecta legislatia in vigoare:

Inainte de inceperea lucrului, intregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de protectie a muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru, sa nu fie bolnav, obsit sau sub influenta bauturilor alcoolice. Sculele, dispozitivele si utilajele sa fie in stare de functionare, corect racordate la reseaua electrica si legate la pamant;

FAZELE DE EXECUȚIE LA CARE PROIECTANTUL VA FI PREZENT

Acestea se vor stabili prin intocmirea unui program de urmarire a lucrarilor de executie de catre proiectant de comun acord cu beneficiarul si cu normele in vigoare. Dupa contractarea executiei de catre beneficiar, acesta va pune proiectantul in legatura cu executantul pentru analiza si insusirea corecta a proiectului, spre o executie corecta.

In executie, constructorul va asigura pe propria raspundere respectarea prevederilor proiectului și a normativelor de protecție a muncii aferente lucrărilor de construcții - montaj și de prevenire a incendiilor.

Orice modificare fata de proiectul avizat, solicitata de beneficiar se va face numai cu acceptul proiectantului.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

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

Cladirea C6:

A. SOLUTIA MINIMALA:

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 30% si montarea unor elemente noi (clesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforatii si cuie in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in perioada de exploatare a cladirii.
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, la plansee superioare din polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;
- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate de fatade;
- Demontare si montare burlane existente (dupa realizarea lucrarilor la fatade);
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor, cu panta catre exterior, cu beton minim C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din aluminiu prevopsit;
- Inlocuirea tamplariei interioare cu tamplarie din aluminiu;
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa (tip VRF);
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, grupuri sanitare);
- Reparatii locale finisaje interioare degradate in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei; aplicare var lavabil;
- Termoizolatie intrados planseu subsol partial – vata rigida de 15 cm grosime;
- Inlocuirea usii de acces de la parter, aflata intre axele 11-12/C-D cu tamplarie din aluminiu;
- Inchiderea casei scarii de la parter, aflata intre axele 11-12/D-F, cu perete din zidarie si usa din aluminiu prevazuta cu sistem de autoinchidere, si inchiderea casei scarii de la subsol, aflata intre axele 1-3/B-C, cu perete din zidarie si usa din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Inchiderea holului de acces printr-un perete propus din zidarie, aflat pe ax 2, intre axe B-D;
- Realizare instalatii de detectie la incendiu. Realizare paratrasnet.
- Montarea parazapezilor pe acoperis;

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori.

Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent, decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finisajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei.

B. SOLUTIA MAXIMALA:

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala, dar va fi completata cu realizarea de:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;
- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;
- Montarea de panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Lucrari de instalare a sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea

calitatii aerului interior:

- ✓ prevederea de solutii de ventilatie mecanica cu recuperare de energie termica in proportie de minimum 75%, centralizata sau cu unitati individuale cu comanda locala sau centralizata, obligatoriu pentru spatiile in care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/mp (echivalent cu 10 mp/ persoana).

Exista posibilitatea de realizare a unei solutii minimale imbunatatite, ce cuprinde partial elemente propuse pentru solutia maximala.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Corp C6

Solutii pentru anvelopa cladirii

- Izolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;
- izolarea soclului cu polistiren XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;
- izolarea pe contur a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- inlocuirea usii de acces de la parter, aflata intre axele 11-12/C-D cu tamplarie din Aluminiu;

- izolare intrados planseu subsol – vata rigida de 15 cm grosime

Solutii organizatorice:

- informarea administratiei despre economisirea energiei;
- analiza facturilor de energie si a contractelor de furnizare a energiei si modificarea contractelor, dacă este cazul;
- utilizarea serviciilor de consultantă energetică din partea unor firme specializate;
- reducerea temperaturii în incaperi in perioada în care nu sunt ocupate;
- contorizarea in totalitate a consumurilor de energie.
- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.

Solutii pentru instalatiile de încălzire/racire:

- demonstarea instalatiilor existente;
- realizarea unei instalatii de de incalzire/racire cu unitati externe tip VRF si unitati interioare de conditionare de tavan. Conductele instalatiei se vor executa din teava de cupru preizolata;

Solutii pentru instalatiile de ventilare:

- realizarea unei instalatii de ventilare cu recuperarea caldurii. Pe fiecare nivel se va monta cate o unitate de ventilare cu recuperarea caldurii cu randamentul minim 75%
- Canalele de aer se vor executa din tubulatura din tabla otel zincata si se vor monta pe suporti la distantele de susținere indicate in Normativul I5. Traseele canalelor vor fi cât mai scurte și cu un număr minim de piese care introduc rezistențe locale.

Solutii pentru instalatiile de preparare a apei calde:

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

-realizarea unei instalații de alimentare cu apă caldă pentru punctele de consum. Alimentarea cu apă a punctelor de consum se va face cu conducte din polipropilena. Prepararea apei calde de consum se va face cu un boiler cu două serpentine.

Soluții pentru instalațiile electrice:

-Refacerea instalațiilor electrice, înlocuirea corpurilor existente cu corpuri de iluminat tip LED;

-reducerea consumului prin folosirea de comutatoare cu senzori de mișcare în spațiile cu prezență redusă (holuri secundare, săs-uri etc)

-realizarea unei instalații de panouri fotovoltaice on-grid pentru acoperirea parțială a consumului de energie electrică.

Clădirea C12:

A. SOLUȚIA MINIMALĂ:

- Reparații la elementele șarpantei - ceea ce presupune înlocuirea elementelor degradate ale șarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 35% și montarea unor elemente ecarisate noi (clești, contrafise, contravanturi); Se va da o atenție sporită asupra ancorajului șarpantei din lemn de structură de beton armat. Se vor ignifuga și trata împotriva atacului biologic toate elementele componente ale șarpantei din lemn; Se vor completa îmbinările dintre elemente cu piese metalice de legătură cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforații și cuie în vederea realizării de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzătoare în perioada de exploatare a clădirii.

- Înlocuirea învelitorii existente cu înveliș din tablă oțel profilată cutată;

- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu panouri polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapor la partea caldă + strat protecție, șapă uscată subțire;

- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente constructive fixate pe fațade;

- Desfacere fără recuperare țigheaburi și burlane din tablă zincată; montare sistem drenaj din tablă prevopsită în culoarea învelitorii (maro).

- Izolarea termică a fațadei – parte opacă: montare termoizolație la pereți exteriori, la exterior, cu sistem din plăci vată minerală bazaltică, grosime 10 cm, protejată cu tencuială subțire (5-10mm), armată cu țesătură deasă din fibre incombustibile;

- Termoizolare soclu cu XPS ign. 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune până la 40 cm sub cota trotuarului;

- Desfacerea și apoi refacerea tuturor trotuarelor, din beton clasă minim C20/25 turnat monolit, cu rosturi matate, având panta către exteriorul clădirii;

- Refacerea tencuielilor exterioare;

- Termoizolare pe contur, a golurilor de tâmplărie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din aluminiu prevopsit (pentru la noul termosistem);
- Inlocuirea tamplariei interioare si exterioare cu tamplarie termoizolanta din aluminiu;
- Inlocuirea celor 2 usi din lemn, de la acces in subsol, fatada lateral dreapta, cu tamplarie din aluminiu prevazuta cu zone pentru ventilatie;
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa;
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile commune (holuri, gr. sanitare);
- Reparatii finisaje interioare in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire / electrice, si a tamplariei, cu aplicare var lavabil in toate incaperile;
- Termoizolatie intrados planseu subsol partial – din vata baz. rigida de 15 cm grosime;
- Realizare instalatii de detectie si alarmare la incendiu.
- Montare panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii, pentru aport de energie, necesar partial la iluminat.
- Inlocuirea in totalitate sistemului de incalzire.
- Asigurarea calitatii aerului interior se va face prin montarea cate unei instalatii descentralizate de ventilare cu recuperare de caldura avand randament de min 75% pentru fiecare nivel in parte. Se va asigura ventilatia pentru incaperile cladirii. Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Inchiderea casei scarii de la parter, aflata intre axele 11-12/A-B, cu o usa din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Crearea unui gol de usa nou, la parter, in peretele din axul 7, intre A-B, pentru conformarea lungimii caii de evacuare;
- Ignifugare elemente din lemn sarpanta; tratare sarpanta lemn impotriva atacului biologic.
- Schimbarea ferestrelor de la partea superioara a casei scarii si realizarea ochiurilor mobile pentru desfumare (cu dubla actionare);
- Inlocuirea accesului in pod cu chepeng metalic, rezistent la foc 30 min.
- Remedierea neconformitatilor la instalatiile cu rol anti-incendiu existente.
- Montarea parazapezilor pe acoperis; Realizare sistem de protectie la loviturile de trasnet.

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori .

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finisajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei.

B. SOLUTIA MAXIMALA:

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala plus urmatoarele:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;
- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;

Exista posibilitatea de realizare a unei solutii minimale imbunatatite, ce cuprinde partial elemente propuse pentru solutia maximala.

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Corp C12 – Sala de sport

Solutii pentru anvelopa cladirii:

-Izolarea planseului peste ultimul nivel cu polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;

-Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;

- izolarea soclului cu polistiren XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;

-izolarea pe contur a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;

- Demontarea usii din holul de acces, din axul B-C/1-2 si montarea unei usi noi din aluminiu pe axul 2/B-C;

Solutii organizatorice:

-informarea administratiei despre economisirea energiei;

-analiza facturilor de energie si a contractelor de furnizare a energiei si modificarea contractelor, dacă este cazul;

-utilizarea serviciilor de consultantă energetică din partea unor firme specializate;

-reducerea temperaturii in incaperi in perioada in care nu sunt ocupate;

-contorizarea in totalitate a consumurilor de energie.

-montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.

Solutii pentru instalatiile de încălzire/racire:

-demontarea instalatiilor existente;
-realizarea unei instalatii de de incalzire/racire cu unitati externe tip VRF si unitati interioare de conditionare de tavan. Conductele instalatiei se vor executa din teava de cupru preizolata;

Solutii pentru instalatiile de ventilare:

-realizarea unei instalatii de ventilare cu recuperarea caldurii. Pe fiecare nivel se va monta cate o unitate de ventilare cu recuperarea caldurii cu randamentul minim 75%

Introducerea aerului se va face prin sala de sport si incaperile principale prin guri de introducere, evacuarea aerului se va face prin guri de aspiratie amplasate in holuri, vestiare si grupuri sanitare

Canalele de aer se vor executa din tubulatura din tabla otel zincata si se vor monta pe suporti la distantele de sustinere indicate in Normativul I5. Traseele canalelor vor fi cât mai scurte și cu un număr minim de piese care introduc rezistențe locale.

Solutii pentru instalatiile de preparare a apei calde:

-realizarea unei instalatii de alimentare cu apa calda pentru punctele de consum. Alimentarea cu apa a punctelor de consum se va face cu conducte din polipropilena. Prepararea apei calde de consum se va face cu un boiler cu doua serpentine.

Solutii pentru instalatiile electrice:

-Refacerea instalatiilor electrice, inlocuirea corpurilor existente cu corpuri de iluminat tip LED;

-reducerea consumului prin folosirea de comutatoare cu senzori de miscare in spatiile cu prezenta redusa (holuri secundare, sas-uri etc)

-realizarea unei instalatii de panouri fotovoltaice on-grid pentru acoperirea partiala a consumului de energie electrica.

Cladirea C18:

A. SOLUTIA MINIMALA:

- Reparatii la elementele sarpantei - ceea ce presupune inlocuirea elementelor neconforme sau subdimensionate/degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 30%. si montarea unor elemente noi (cesti, contrafise, contravantuiri); Se va da o atentie sporita asupra ancorajului sarpantei din lemn de structura de beton armat. Se vor ignifuga toate elementele componente ale sarpantei din lemn; Se vor completa imbinarile dintre elemente cu piese metalice de legatura cu buloane, tije filetate, scoabe, placute cu perforatii si cuie in vederea realizarii de noduri rigide ce vor avea o comportare corespunzatoare in perioada de exploatare a cladirii.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Cămin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu panouri incombustibile din polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea caldă + strat protecție, șapă uscată subțire;
- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate pe fațade;
- Demontarea atentă și apoi montarea buranelor existente (după finalizarea lucrărilor la fațade);
- Izolarea termică a fațadei – parte opacă: montare termoizolație la pereții exteriori, la exterior, cu sistem din plăci vată minerală bazaltică, grosime 10 cm, protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătură deasă din fibre incombustibile;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant vertical se va dispune până la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea și refacerea trotuarelor, cu pantă către exterior, din beton min. C20/25;
- Refacerea tencuielilor exterioare;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tâmplărie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din aluminiu prevopsit;
- Înlocuirea tâmplăriei interioare și exterioare cu tâmplărie termoizolantă din aluminiu;
- Instalații de încălzire – pompe de căldură aer-apă (tip VRF);
- Montarea unor sisteme inteligente de control, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii.
- Reabilitarea instalațiilor electrice (circuite) ce prezintă neconformități;
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator în spațiile comune (holuri, gr. sanitare);
- Reparații locale finisaje interioare în urma schimbării și montării instalațiilor de încălzire / electrice, a tâmplăriei interioare; aplicare var lavabil în toate încăperile;
- Termoizolație intrados planșeu la nivelul demisol – din vată rigidă de 15 cm grosime;
- Realizare instalații de detecție la incendiu. Realizare paratrasnet.
- Închiderea holului de acces din dreptul scării aflate la demisol, pe axele B-C/7, cu un perete din zidărie și montarea unei uși din aluminiu cu sistem de autoînchidere;
- Închiderea holului de acces din dreptul scării aflate la parter, pe axele A-B/6-7, cu un perete din zidărie și montarea unei uși din aluminiu cu sistem de autoînchidere;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- Desfiintarea usii din holul de acces, din axul B-C/1-2 si realizarea unei usi noi din aluminiu pe axul 2/B-C, in vederea realizarii unui hol de intrare cu dimensiuni in plan adecvate;
- Desfiintare oficiu existent deasupra casei scarii (realizat din materiale neconforme, cu sectiuni insuficiente);
- Construirea unei incaperi ECS pentru centrala detectie semnalizare si alarmare incendiu din zidarie, rezistent la foc 60 minute, in cadrul unui atelier, intre axele 5-6, apropiat de ax C;
- Montarea parazapezilor pe acoperis;

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori.

Nu se vor modifica gabaritele cladirii, nu sunt propuse extinderi pe verticala si nici pe orizontala.

Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Solutiile propuse nu modifica structura de rezistenta a constructiei.

B. SOLUTIA MAXIMALA:

Solutia maximala cuprinde masurile de interventie descrise in solutia minimala plus urmatoarele:

- Refacerea in totalitate a sarpantei din lemn;
- Refacerea finisajelor interioare in totalitate;
- Montarea de panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii;
- Lucrari de instalare a sistemelor de ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului interior:

- ✓ prevederea de solutii de ventilatie mecanica cu recuperare de energie termica in proportie de minimum 75%, centralizata sau cu unitati individuale cu comanda locala sau centralizata, obligatoriu pentru spatiile in care gradul de ocupare a acestora este mai mare de 0,1 persoane/mp (echivalent cu 10 mp/ persoana)

Exista posibilitatea de realizare a unei solutii minimale imbunatatite, ce cuprinde partial epemete propuse pentru solutia maximala.

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

Corp C18 – Atelier

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Solutii pentru anvelopa cladirii:

- Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu polistiren expandat izocianurat ignifugat, grosime 25cm + folie antivapori la partea caldă + strat protecție, șapă uscată subțire;

- Izolarea termică a fațadei – parte opacă: montare termoizolație la pereți exteriori, la exterior, cu sistem din plăci vată minerală bazaltică, grosime 10 cm, protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătura deasă din fibre;

- izolarea soclului cu polistiren XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune până la 40 cm sub cota trotuarului;

- izolarea pe contur a golurilor de tamplarie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;

- Demontarea ușii din holul de acces, din axul B-C/1-2 și montarea unei ușii noi din aluminiu pe axul 2/B-C;

Solutii organizatorice:

- informarea administrației despre economisirea energiei;

- analiza facturilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea contractelor, dacă este cazul;

- utilizarea serviciilor de consultanță energetică din partea unor firme specializate;

- reducerea temperaturii în încăperi în perioada în care nu sunt ocupate;

- contorizarea în totalitate a consumurilor de energie.

- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii.

Solutii pentru instalatiile de încălzire/racire:

- demontarea instalațiilor existente;

- realizarea unei instalații de încălzire/racire cu unități externe tip VRF și unități interioare de condiționare de tavan. Conductele instalației se vor executa din teava de cupru preizolată;

Solutii pentru instalatiile de ventilare:

- realizarea unei instalații de ventilare cu recuperarea căldurii. Pe fiecare nivel se va monta câte o unitate de ventilare cu recuperarea căldurii cu randamentul minim 75%

Introducerea aerului se va face prin sala de sport și încăperile principale prin guri de introducere, evacuarea aerului se va face prin guri de aspirație amplasate în holuri, vestiare și grupuri sanitare

Canalele de aer se vor executa din tubulatură din tablă oțel zincată și se vor monta pe suporturi la distanțele de susținere indicate în Normativul I5. Traseele canalelor vor fi cât mai scurte și cu un număr minim de piese care introduc rezistențe locale.

Solutii pentru instalatiile de preparare a apei calde:

- realizarea unei instalații de alimentare cu apă caldă pentru punctele de consum. Alimentarea cu apă a punctelor de consum se va face cu conducte din polipropilenă. Prepararea apei calde de consum se va face cu un boiler cu două serpentine.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Soluții pentru instalațiile electrice:

- Refacerea instalațiilor electrice, înlocuirea corpurilor existente cu corpuri de iluminat tip LED;
- reducerea consumului prin folosirea de comutatoare cu senzori de mișcare în spațiile cu prezență redusă (holuri secundare, săs-uri etc)
- realizarea unei instalații de panouri fotovoltaice on-grid pentru acoperirea parțială a consumului de energie electrică.

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

a)descrierea principalelor lucrări de intervenție :

Lucrări generale, propuse în incintă:

- Se va prevedea protecție interioară la pardoseala și tamplarii ca elementele de finisaj existente să nu fie deteriorate pe durata lucrărilor executate;
- Planificarea spațiului verde și realizarea foisor (pavilion educational) acoperit (cu suprafață de 60 mp) și sera pentru legume (în suprafață de 40 mp);
- Colectarea selectivă a deșeurilor;
- Amenajare sistem pentru realizarea compost pentru gestionarea adecvată a materialelor bio-degradabile (frunze, iarba tunsă, resturi vegetale, etc.)
- Se vor remedia neconformitățile elementelor cu legătura directă în ce privește accesibilizarea pentru persoane cu dificultăți de deplasare.

1. C6

Lucrările propuse constau în :

- Reparații la elementele șarpantei;
- Termoizolarea planșului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea caldă + strat protecție, șapă uscată subțire;
- Desfacere cablaje, conducte, țevi, alte elemente fixate pe fațade;
- Demontare și apoi montare buclane existente (în vederea realizării lucrărilor de termoizolare a fațadelor);
- Izolarea termică a fațadei – parte opacă: montare termoizolație la pereți exteriori, la exterior, cu sistem din plăci vată minerală bazaltică, grosime 10 cm, protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătura deasă din fibre;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune până la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea și refacerea trotuarelor;
- Refacerea tencuielilor exterioare - se vor aplica tencuieli decorative de exterior silicatică sau pe bază de carbon, cu permeabilitate ridicată la vapori, în vederea asigurării microclimatului corect pentru capitolul umiditate interioară a clădirii;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplărie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din Aluminiu;
- Inlocuirea tamplariei interioare cu tamplarie din Aluminiu;
- Realizare instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa (tip VRF);
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite) ce prezinta neconformitati;
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, bai);
- Reparatii finisaje interioare in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire si electrice si a tamplariei interioare, var lavabil;
- Termoizolatie intrados planseu subsol – vata rigida de 15 cm grosime;
- Inlocuirea usii de acces de la parter, aflata intre axele 11-12/C-D cu tamplarie din Aluminiu;
- Inchiderea casei scarii de la parter, aflata intre axele 11-12/D-F, cu perete din zidarie si usa din Al cu sistem de autoinchidere, si inchiderea casei scarii de la subsol, aflata intre axele 1-3/B-C, cu perete din zidarie si usa din Al cu sistem de autoinchidere;
- Inchiderea holului de acces printr-un perete propus din zidarie, aflat pe axul 2, intre axele B-D;
- Instalatii de detectie si alarmare in caz de incendiu.
- Remedierea neconformitatilor la instalatiile cu rol anti-incendiu existente.
- Realizare sistem de protectie la loviturile de trasnet.
- La parter se va amenaja un laborator de Stiinte ale naturii in spatial dintre axele 4~6 / D~F.
- Montarea parazapezilor pe acoperis;
- Amenajarea unui grup sanitar pentru persoane cu handicap in spatiul existent (baie) la parter intre axele 1-2/E-F, eliminarea usii existente in axul E la hol pentru a facilita accesul persoanelor cu handicap (scaun rulant) si achizitionarea unei rampe mobile pentru accesul persoanelor cu handicap.

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori .Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii. Nu se intervine asupra finisajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Dupa realizarea interventiilor propuse, distributia pe nivele va fi urmatoarea :

- **Subsolul** are o suprafata utila totala de 158,66 mp.
Functionalul este compus din:

Subsol	Suprafata
Casa scarii	7,82 mp
Hol	69,88 mp
Depozit	32,21 mp
Depozit	14,81 mp
Depozit	24,52 mp
Hol	9,42 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Total	158,66 mp
--------------	------------------

- Parterul are o suprafata utila totala de 603,31 mp.
Funcionalul este compus din:

Parter	Suprafata
Hol	2,43 mp
Hol	1,55 mp
Hol acces	15,52 mp
Hol	15,71 mp
Birou	6,57 mp
Hol	3,61 mp
Grup sanitar persoane cu handicap	7,09 mp
Camera personala	13,99 mp
Sala expozitie	56,69 mp
Atelier	33,84 mp
Atelier	33,70 mp
Atelier	33,70 mp
Atelier	33,70 mp
Atelier	33,77 mp
Cabinet stomatologic	17,44 mp
G.S.	7,48 mp
Hol	2,04 mp
G.S.	1,35 mp
Hol	4,18 mp
Hol	15,81 mp
Hol	32,54 mp
Casa scarii	16,45 mp
G.S. F	16,81 mp
Hol	7,37 mp
Hol	6,51 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

G.S. B	14,81 mp
Spalatorie	35,08 mp
Cabinet stiintele naturii	33,65 mp
Cabinet stiintele naturii	33,65 mp
Atelier	33,79 mp
Sala consiliu	32,48 mp
Total	603,31 mp

Terasa 9,90 mp

- Etajul 1 are o suprafata utila totala de 583,38 mp.
Funcionalul este compus din:

Etaj 1	Suprafata
Hol	10,56 mp
Dep	5,44 mp
Hol	4,49 mp
Baie	8,59 mp
Camera personala	13,99 mp
Hol	60,15 mp
Laborator	56,69 mp
Anexa laborator	33,84 mp
Secretariat	33,70 mp
Birou contabilitate	33,70 mp
Birou protectia muncii	33,70 mp
Cabinet	33,77 mp
Cabinet religie	33,84 mp
Hol	6,31 mp
Spalatorie	24,09 mp
Hol	2,42 mp
Hol	6,51 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

G.S.	13,18 mp
Dep	1,50 mp
Cabinet estetica	32,21 mp
Magazie	33,65 mp
Cabinet electrotehnica	33,65 mp
Cabinet asistent	33,79 mp
Cabinet	33,61 mp
Total	583,38 mp

Balcon 7,36 mp

- Etajul 2 are o suprafata utila totala de 583,83 mp.
Funcionalul este compus din:

Etaj 2	Suprafata
Hol	11,70 mp
Dep	6,57 mp
Hol	3,61 mp
Baie	7,09 mp
Camera personala	13,99 mp
Hol	60,03 mp
Cabinet	56,69 mp
Cabinet	33,84 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,77 mp
Cabinet	33,84 mp
Hol	6,31 mp
G.S. F	16,81 mp
Hol	7,37 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Hol	6,51 mp
G.S. B	14,81 mp
Cabinet	35,09 mp
Cabinet	33,65 mp
Cabinet	33,65 mp
Cabinet	33,79 mp
Cabinet	33,61 mp
Total	583,83 mp

- **Etajul 3** are o suprafata utila totala de 583,15 mp.
Functionalul este compus din:

Etaj 3	Suprafata
Hol	10,47 mp
Dep	5,44 mp
Hol	4,49 mp
Baie	8,59 mp
Camera personala	13,99 mp
Hol	60,15 mp
Cabinet	56,69 mp
Cabinet	33,84 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,77 mp
Cabinet	33,84 mp
Hol	5,59 mp
Spalatorie	24,09 mp
Hol	6,51 mp
G.S.	14,81 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Cabinet	35,08 mp
Cabinet	33,65 mp
Cabinet	33,65 mp
Cabinet	33,79 mp
Cabinet	33,61 mp
Total	583,15 mp

2. Corp C12 – Sala de sport + Atelier

Lucrările propuse constau în :

- Reparatii la elementele sarpantei;
- Inlocuirea invelitorii existente cu invelitoare din tabla tip tigla;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;
- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente prinse de fatade;
- Desfacere fara recuperare a jgheaburilor si burlanelor existente (din tabla zincata); montare sistem drenaj din tabla prevopsita in culoarea invelitorii.
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor;
- Refacerea tencuielilor exterioare - se vor aplica tencuieli decorative de exterior silicatic sau pe baza de carbon, cu permeabilitate ridicata la vapori, in vederea asigurarii microclimatului corect pentru capitolul umiditate interioara al cladirii; se vor utiliza nuante de alb si maro ce se regasesc si la celelalte cladiri ale unitatii de invatamant;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din Aluminiu;
- Inlocuirea tamplariei interioare cu tamplarie din Aluminiu;
- Inlocuirea celor 2 usi din lemn, de la subsol, fatada lateral dreapta, cu tamplarie din aluminiu;
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer apa;
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite);

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, bai);
- Reparatii finisaje interioare in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire si electrice si a tamplariei interioare, var lavabil;
- Termoizolatie intrados planseu subsol – vata rigida de 15 cm grosime;
- Realizare instalatii de detectie la incendiu.
- Montare sistem energie regenerabila cu panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii pentru necesar partial de iluminat.. Montare sistem de iluminat de urgenta cu acumulatori. Montare sistem de alarmare electric la toaleta persoanelor cu dizabilitati. Montare sistem inteligent de management al energiei dimensionat pentru instalatiile termice, amplasat pe acoperis.
- Inlocuirea sistemului de incalzire in totalitate. Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa (varianta VRF);
- Asigurarea calitatii aerului interior se va face prin montarea cate unei instalatii descentralizate de ventilare cu recuperare de caldura avand randament de min 75% pentru fiecare nivel in parte. Se va asigura ventilatia pentru incaperile cladirii. Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Inchiderea casei scarii de la parter, aflata intre axele 11-12/A-B, cu o usa din Al cu sistem de autoinchidere;
- Crearea unui gol de usa nou, la parter, in axul 7/A-B, pentru scurtarea caii de evacuare;
- Ignifugare elemente din lemn sarpanta;
- Schimbarea ferestrelor de la partea superioara a casei scarii si realizarea ochiurilor mobile pentru desfumare;
- Inlocuirea accesului in pod cu chepeng rezistent la foc 30 min.
- Realizare sistem de protectie la loviturile de trasnet.
- Montarea parazapezilor pe acoperis;
- Cladirea este dotata cu grup sanitar pentru persoane cu handicap si acces, se propune doar schimbarea obiectelor sanitare;

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori .

Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Dupa inchiderea casei scarii, distributia pe nivele va fi urmatoarea :

- **Subsolul** are o suprafata utila totala de 186,86 mp – nu se modifica functionalul existent.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Succava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

- **Parterul** are o suprafata utila totala de 497,56 mp.

Funcionalul este compus din:

Parter	Suprafata
Hol	16,86 mp
Casa scarii	17,38 mp
Hol	20,00 mp
G.S.	3,86 mp
G.S. pers. diz.	5,76 mp
G.S.	5,11 mp
G.S.	5,57 mp
G.S.	4,81 mp
G.S.	4,73 mp
Hol	19,91 mp
Birou	11,13 mp
Atelier	52,12 mp
Atelier	80,26 mp
Atelier	87,53 mp
Oficiu	21,00 mp
Sala de clasa	67,91 mp
Atelier	73,62 mp
Total	497,56 mp

- **Etajul 1** are o suprafata utila totala de 514,96 mp.

Funcionalul este compus din:

Etaj 1	Suprafata
Casa scarii	17,46 mp
Hol	24,00 mp
Vestiar	10,29 mp
G.S.	6,98 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Hol	3,47 mp
G.S.	7,22 mp
Vestiar	17,18 mp
Sala de sport	428,36 mp
Total	514,96 mp

- Etajul 2 are o suprafata utila totala de 85,36 mp. Functionalul este compus din:

Etaj 2	Suprafata
Casa scarii	16,81 mp
Hol	16,83 mp
Hol	11,70 mp
G.S.	6,29 mp
Dusuri	6,17mp
Hol	5,91 mp
Sauna	4,31 mp
Birou	9,71 mp
Depozitare	7.63 mp
Total	85,36 mp

3. Corp C18 – Atelier

Lucrările propuse constau în :

- Reparatii la elementele sarpantei;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;
- Desfacere conducte, tevi, alte elemente prinse de fatade;
- Demontarea si apoi montarea burlanelor existente (dupa finalizarea lucrarilor la fatade);
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune până la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea și refacerea trotuarelor;
- Refacerea tencuielilor exterioare - se vor aplica tencuieli decorative de exterior silicatică sau pe baza de carbon, cu permeabilitate ridicată la vapori, în vederea asigurării microclimatului corect pentru capitolul umiditate interioară al clădirii; se vor utiliza nuanțe de alb și maro ce se regăsesc și la celelalte clădiri ale unității de învățământ;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din Aluminii;
- Înlocuirea tamplariei interioare și exterioare cu tamplarie din Aluminii;
- Instalații de încălzire – pompe de căldură aer-apa (variante VRF);
- Reabilitarea instalațiilor electrice (circuite);
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator în spațiile comune (holuri, bai);
- Reparații finisaje interioare în urma schimbării și montării instalațiilor de încălzire și electrice și a tamplariei interioare, var lavabil în toate încăperile;
- Termoizolație intrados planșeu la nivelul demisol – din vată rigidă de 15 cm grosime;
- Realizare instalații de detecție la incendiu.
- Închiderea holului de acces din dreptul scării aflate la demisol, pe axele B-C/7, cu un perete din zidărie și montarea unei uși din aluminiu cu sistem de autoînchidere;
- Închiderea holului de acces din dreptul scării aflate la parter, pe axele A-B/6-7, cu un perete din zidărie și montarea unei uși din aluminiu cu sistem de autoînchidere;
- Demontarea ușii din holul de acces, din axul B-C/1-2 și montarea unei uși noi din aluminiu pe axul 2/B-C;
- Construirea unei încăperi ECS pentru centrală detecție semnalizare și alarmare incendiu din zidărie, rezistent la foc 60 minute, în cadrul unui atelier aflat pe axul C-D/5-6;
- Desființare oficiu existent deasupra casei scării (realizat din materiale neconforme, cu secțiuni insuficiente);
- Realizare sistem de protecție la loviturile de trăsnet.
- Montarea parazapezilor pe acoperiș;
- Amenajarea unui grup sanitar pentru persoane cu handicap în spațiu depozitare de la parter, axele 5-6/A-B, desfacerea unor pereți subțiri existenți și realizarea compartimentării cu pereți din gips-carton de 10 cm grosime, eliminare ușii din axul B pentru facilitarea accesului pentru persoane cu handicap (scaun rulant și achiziționarea unei rampe mobile pentru accesul persoanelor cu handicap).

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori .

Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Clădirea C18 - Atelier va avea următoarea distribuție a funcțiunilor:

- Demisolul are o suprafață utilă propusa totală de 240,66 mp.

Funcionalul este compus din:

Demisol	Suprafața
Hol + Scara	19,71 mp
Hol	24,16 mp
Sala curs	113,31 mp
Atelier	47,41 mp
Atelier	36,07 mp
Total	240,66 mp

- Parterul are o suprafață utilă propusa totală de 479,65 mp.

Funcionalul este compus din:

Parter	Suprafața
Hol	6,28 mp
Hol	23,15 mp
Hol	5,58 mp
Sala curs	52,62 mp
Hol	2,00 mp
Depozitare	2,08 mp
Grup sanitar barbati	9,52 mp
Hol	1,41mp
Grup sanitar personae cu handicap	4,34 mp
Grup sanitar femei	8,61 mp
Atelier	70,73 mp
Atelier	178,60 mp
ECS	1,50 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Sala curs	114,98 mp
Total	481,02 mp

Finisajele exterioare se vor realiza în conformitate cu indicațiile din planșele de fațadă. Înainte de începerea finisajelor se vor realiza de către constructor probe etalon ce vor fi omologate de beneficiar și proiectant.

Pe întreaga durată a realizării lucrărilor, santierele celor 3 cladiri vor fi împrejmuite provizoriu pentru a elimina riscul patrunderii persoanelor neautorizate în incintele de lucru. Se va aduce la starea inițială amplasamentul utilizat în cadrul santireului.

INSTALATII ELECTRICE

1.Generalități

S-au respectat prevederile " Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor" indicativ I.7.-2011 și ale legislației tehnice în vigoare (normative, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul, va monta numai echipamente care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii protecției muncii 90/1996.

2. DESCRIEREA INSTALATIILOR PROIECTATE

2.1. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrică a obiectivelor din incinta studiata se va realiza de la Blocul de Masura si Protectie Trifazat (BMPT) propus in incinta obiectivului. De la BMPT va porni o coloana electrica de tipul CYABY, pozata ingropat, care va alimenta tabloul electric general al cladirii. Tabloul electric va fi amplasat in exterior pe soclu din beton.

De la tabloul general va porni cate o coloana electrica ce va alimenta cu energie electrica fiecare dintre cele 3 corpuri din incinta.

De la tabloul electric general va porni cate o coloana electrica ce va alimenta cu energie electrica tablourile secundare.

Schema instalației electrice interioare este de tip TN - S.

Receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului nu vor produce perturbații în rețeaua furnizorului.

Pozarea cablurilor electrice se va face cu respectarea prevederilor Normativului PE107.

2.2. Distributia energiei electrice

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Distribuita energiei electrice în clădire se va face prin intermediul tabloului TEG.

În interiorul clădirii, rețeaua este de tip TN-S (L1+L2+L3+N+PE).

Circuitele de iluminat și prize vor fi prevăzute cu întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențială.

Instalația de producere a energiei electrice din surse regenerabile (panouri fotovoltaice)

Panourile fotovoltaice se utilizează separat pentru alimentarea consumatorilor independenți sau pentru generarea de curent electric ce se livrează în rețeaua publică.

Un panou solar fotovoltaic este caracterizat prin parametrii săi electrici, cum ar fi tensiunea de mers în gol sau curentul de scurtcircuit.

Pentru a îndeplini condițiile impuse de producerea de energie electrică, celulele solare se vor asambla în module fotovoltaice. Panourile pe care sunt montate asigură și:

- protecție transparentă împotriva radiațiilor și intemperțiilor,
- legături electrice robuste,
- protecția celulelor solare rigide de acțiuni mecanice,
- protecția celulelor solare și a legăturilor electrice de umiditate,
- asigurare unei răcirii corespunzătoare a celulelor solare,
- protecția împotriva atingerii a elementelor componente conducătoare de electricitate,
- posibilitatea manipulării și montării ușoare.

Corp C6 - Internat

Se va monta un sistem fotovoltaic cu o putere instalată de aproximativ 30 kW în sistem "ON-GRID". Panourile fotovoltaice se vor monta pe învelitoarea clădirii pe latura de sud-est.

Pentru injectia în rețea se va monta un invertor trifazat în sistem on-grid cu o putere nominală de 30 kW.

Corp C12 – Sala de sport

Se va monta un sistem fotovoltaic cu o putere instalată de aproximativ 23 kW în sistem "ON-GRID". Panourile fotovoltaice se vor monta pe învelitoarea clădirii pe latura de sud-est.

Pentru injectia în rețea se va monta un invertor trifazat în sistem on-grid cu o putere nominală de 25 kW.

Corp C 18 – Atelier

Se va monta un sistem fotovoltaic cu o putere instalată de aproximativ 20 kW în sistem "ON-GRID". Panourile fotovoltaice se vor monta pe învelitoarea clădirii pe latura de sud-est.

Pentru injectia în rețea se va monta un invertor trifazat în sistem on-grid cu o putere nominală de 20 kW.

2.3. INSTALAȚIA DE LEGARE LA PĂMÂNT

Măsurile de protecție împotriva electrocutării prin atingere indirectă se asigură prin legarea carcaselor echipamentelor fixe sau mobile la nulul de protecție (PE) conform I7/2011.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

In acest scop s-au prevazut urmatoarele masuri:

- izolarea partilor active si amplasarea lor in afara zonei de accesibilitate;
- protectia circuitelor cu disjunctoare diferentiale ID=30 mA;

In schema de legare TN-S toate masele instalatiei electrice trebuie legate prin conductoare de protectie la prize de pamant, distribuite pe ansamblul instalatiei.

Pentru realizarea instalatiei de legare la pamant se vor utiliza armaturile de otel interconectate din elementele de beton monolit din fundatii, mentionate in SR HD 60364-1,4,5,6,7 si care indeplinesc conditiile de continuitate electrica si de sectiune minima din acest standard.

Se vor realiza 3 prize de pamant, cate una pentru fiecare corp in parte. Astfel pentru corpul C6 se va realiza o prize de pamant cu o rezistivitatea mai mica de 1 Ohm iar pentru celelalte corpuri se va realiza cate o prize de pamant cu o rezistivitate de maxim 4 Ohm

La aceste prize se vor lega prin piese de separatie:

- Bara principala de echipotentializare,
- Coborârile instalatiei de paratrâsnet.

2.4. ILUMINATUL GENERAL

Nivelul de iluminare aferent fiecarui spatiu se va realiza functie de destinatia spatiului si categoria sa de incadrare din punct de vedere al umiditatii si al pericolului la incendiu.

La realizarea iluminatului se vor avea in vedere urmatoarele:

- respectarea normelor cu privire la corpurile de iluminat
- protectie impotriva functionarii defectuoase conform I7/2011;
- nivelul de iluminare, conform NP061/2002
- tip si clasa de protectie corespunzatoare locului de montare;

Iluminatul s-a realiza cu corpuri de iluminat cu lapi LED, putin consumatoare de energie electrica. Corpurile de iluminat din spatiile comune vor fi comandate de senzori de prezenta pentru a evita risipa de energie electrica.

2.5. ILUMINAT DE SECURITATE

2.5.1 Generalitati

In conformitate cu reglementarile specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, precum si NP I7/2011 – art. 7.23, SR EN 1838 si SR 12294, cladirea a fost dotata cu urmatoarele tipuri de iluminat de siguranta:

- iluminat de securitate pentru evacuare;
- iluminat de securitate pentru evitarea panicii;
- iluminat de securitate pentru interventii;
- iluminat de securitate pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

1. iluminat pentru evacuarea din clădire;

Este prevazut pe traseul de urmat in caz de pericol.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) pe traseul de urmat in caz de pericol, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

- corpuri de iluminat tip CISA sau similar - marcat cu IESIRE sau marcate cu sageata ,cu modul de emergenta si baterie inclusa cu functionare 2ore;

Iluminatul de securitate pentru evacuare va functiona permanent atat timp cat vor fi ocupantii in cladire.

2. iluminat antipanica, conform art. 7.23.9 – NP I7/2011;

Cu acest tip de iluminat au fost dotate spatiile cu arii mai mari de 60 mp - corpuri de iluminat vor fi distincte de iluminatul normal si vor fi echipate cu modul de emergenta si baterie inclusa cu functionare cel putin o ora;

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop.

Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

3. iluminat pentru interventie, conform art. 7.23.8 – I7/2011;

Instalatiile electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii au fost prevazute in incaperile in care se afla echipamente sau dispozitive care necesita manevrare in caz de intrerupere cu energie electrica. Timpul de functionare a iluminatului de interventii este de cel putin o ora de la intreruperea energiei electrice.

- Iluminatul de securitate pentru interventii a fost prevazut langa fiecare tablou electric dar si in camera tehnica unde se vor monta cazanele de incalzire si echipamentele instalatiei termice
- **4. iluminat pentru continuarea lucrului**

Instalatiile electrice pentru iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului au fost prevazute in incaperile in care se afla echipamente sau dispozitive care necesita operare in caz de intrerupere cu energie electrica.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Cămin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

- Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului s-a prevăzut în încăperea în care este instalată centrala de detecție și semnalizare la incendiu (ECS) dar și în încăperile în care sunt dispozitive pentru evacuarea fumului.

5. iluminat pentru marcarea hidranților interiori

Instalațiile electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidranților interiori de incendiu sunt destinate identificării hidranților în lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat pentru marcarea hidranților se amplasează în fața hidrantului sau la maxim 2 metri și poate fi comun cu unul dintre corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare

2.5.1. Surse de alimentare, conform art. 7.23.4 – NP I7/2011

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică, iar sursa de securitate este reprezentată de kitul de urgență cu care va fi dotat fiecare corp de iluminat.

2.5.2. Circuite, coloane și tablouri de distribuție pentru iluminatul de siguranță, conform art. 7.23.12 – NP I7/2011

Cablurile de alimentare sunt cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi, E30-E60.

2.6. INSTALAȚII ELECTRICE DE FORTĂ

Constau din :

Circuite de alimentare a echipamentelor electrice - specifice activităților desfășurate în instituțiile de învățământ.

Instalațiile de forță vor fi executate conform normativelor în vigoare și conform cerințelor și instrucțiunilor furnizorilor, respectiv ale firmei.

2.7. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI

Instalația de legare la pământ și protecție împotriva trăsnetului

2.7.1 Instalație de paratrăsnet pentru protecția la supratensiuni atmosferice directe.

IPTE, se va realiza cu un PDA corespunzător nivelului de protecție IV. În conformitate cu prevederile I7/2011 și a breviarului de calcul anexat, a rezultat necesitatea realizării instalației de paratrăsnet exterioară IPTE și interioară IPTI.

Se va realiza o bară de egalizare a potențialelor la tablourile electrice generale, la bară de egalizare a potențialelor s-au legat toate elementele metalice aflate în contact cu solul, inclusiv conductoarele electrice active, prin intermediul eclatoarelor adecvate. Încadrarea construcției în volumul protejat și elementele componente ale IPT exterioară și interioară IV.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

2.7.2. Sistem de protecție la spratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Aparatele de protecție la supratensiuni sunt:

- SPD 1 - instalat in BMPT;
- SPD 2 - instalat in Tabloul Electric General (TEG);
- SPD 3 - instalate in aval de dispozitivele de protecție de tip 2 (in tablourile electrice descendente din TEG)

2.7.3 Instalația de legare la pământ.

Priza de pământ va fi artificială, realizată din platbanda de oțel zincat 40x4mm și va fi pozată in fundatia cladirii.

Racordarea instalatiei la priza de pamant se va face printr-o piesă de separatie.

Daca valoarea rezistentei de dispersie obtinuta nu este sub 1 ohm, priza de pamant se va suplimenta cu electrozi pana este satisfacuta valoarea de 1 Ω .

3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

In vederea evitării producerii accidentelor de munca si eliminării pericolelor de electrocutare a personalului in timpul execuției si exploatării instalațiilor electrice prin prezentul proiect se prevăd masuri de protecție a muncii, dintre care cele mai importante ar fi:

- Alegerea corespunzătoare a aparatajului in funcție de mediu si de categoria de pericol de incendiu in care acesta funcționează
- Amplasarea accesibila a echipamentelor in vederea unei intretineri ușoare
- Pentru protecția impotriva șocurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conducătoare de curent ale instalațiilor electrice, aflate in mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri intamplătoare datorita masurilor luate prin construcție, amplasate sau amenajări speciale
- Pentru protecția impotriva șocurilor electrice prin atingeri indirecte, toate elementele metalice ale echipamentelor electrice, care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge in mod accidental sub tensiune, datorita unor defecte de izolație (carcase, suportți, etc..) vor fi legate la instalația de legare la pământ.

Aplicarea masurilor de protecție a muncii in perioada de execuție constituie obligația si răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnica corespunzătoare si instructajul de protecție a muncii pentru locul de munca respectiv. Acest instructaj va fi consemnat in fisa individuala de instruire.

4. MASURI SPECIFICE P.S.I.

Prin proiect s-au prevăzut soluțiile tehnice care sa nu favorizeze declanșarea

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

sau extinderea incendiilor. În acest scop s-au respectat prescripțiile normativelor I7-2011, P118-99, menite să asigure o bună siguranță la foc a instalațiilor, dintre acestea menționând:

- Utilizarea materialelor corespunzătoare mediului, a aparatajelor cu tipurile și gradele de protecție conform categoriei mediului.
 - Alegerea soluțiilor constructive, a traseelor cablurilor, modului de pozare și distanțelor necesare pentru fiecare obiect în concordanță cu prescripțiile care reglementează proiectarea acestui tip de instalații.
 - Tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasa și elementele componente din materiale incombustibile.
 - Se recomandă amplasarea lângă tabloul electric a unui stingător portativ, iar după punerea în funcțiune beneficiarul va lua toate măsurile pentru prevenirea incendiilor și acționarea în cazul producerii lor.
 - Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se folosesc dispozitive automate de protecție pentru fiecare circuit în parte.
 - Elementele calibrate ale dispozitivelor de protecție se vor înlocui în caz de defect cu altele similare. Nu se vor modifica curenții de declanșare ai întrerupătoarelor automate.
- În timpul exploatarea instalației electrice beneficiarul va evita:
- Să folosească aparate electrice defecte, uzate sau improvizate
 - Să încarce circuitele instalației peste sarcina admisă
 - Să înlocuiască aparatele prevăzute pentru protecția circuitelor cu altele având valori superioare
 - Introducerea cordoanelor de alimentare fără ștecher în prize
 - Utilizarea corpurilor de iluminat suspendate direct de conductoarele de alimentare
 - Utilizarea aparatelor de încălzit electrice fără măsuri de izolare față de elemente combustibile
 - Lăsarea sub tensiune a aparatelor electrice după încetarea utilizării acestora

4.1. PREVEDERI FINALE

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 și ale H.G. 273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcții – montaj și recepția respectivelor lucrări. Îndeplinirea cerințelor de calitate va fi certificată prin verificarea proiectului de către un verificator atestat MLPTL pentru instalații electrice.

5. MASURI DE ASIGURARE A SECURITĂȚII MUNCII ȘI A SECURITĂȚII LA INCENDIU

5.1. Măsuri de prevenire și stingerea incendiilor

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.L.

5.1.1. Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor, în timpul executării și montării echipamentelor și instalațiilor electrice, se vor respecta prevederile din normativele privind securitatea la incendiu :

1. Legea nr.307/12 iulie 2006 – privind apărarea împotriva incendiilor
2. Ordin nr 210/21.05.2007 pentru aprobarea metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu
3. Ordin nr.163 /28.07.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
4. Norme metodologice privind avizarea/autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă – aprobate cu Ordinul 129/2016-Anexa 1 (Structura Secnariului de securitate la incendiu)
5. HGR 571 din 10 august 2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
6. Ordin nr.,108/1 august 2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice – DGPSI-004
7. Anexa Ordin 1822/2004 – Regulament din 7.10.2004 privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc.
8. I 7- 2011- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
9. NP 061/2002- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat arifical din clădiri
10. NP 062/2002- Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal
11. SR CEI/TR 62066:2005 Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază
12. SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
13. SR EN 62305 (standard pe părți) Protecția împotriva trăsnetului.
14. NTE 006/06/00- Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
15. NTE 007/08/00 -Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
- C56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
16. P 118- Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor.

Prin proiect s-au prevăzut soluțiile tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor. În acest scop s-au respectat prescripțiile normativelor menite să asigure o bună siguranță la foc a instalațiilor, dintre acestea menționând :

- utilizarea materialelor corespunzătoare mediului, a aparatajelor cu tipurile și gradele de protecție conform categoriei mediului;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

- alegerea soluțiilor constructive , a traseelor cablurilor, modului de pozare și distanțelor ;
- după punerea în funcțiune beneficiarul va lua toate măsurile pentru prevenirea incendiilor și

acționarea în cazul producerii lor

In timpul exploatării instalației electrice beneficiarul va evita:

- * să folosească aparatele electrice defecte, uzate sau improvizate
- * să încarce circuitele instalației peste sarcina admisă
- * să înlocuiască aparatele pentru protecția circuitelor cu altele având valori superioare
- * introducerea cordoanelor de alimentare fără ștecher în prize
- * utilizarea corpurilor de iluminat suspendate direct de conductoarele de alimentare
- * utilizarea aparatelor de încălzit electrice fără izolare față de elementele combustibile
- * lăsarea sub tensiune a aparatelor electrice după încetarea utilizării acestora

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace de securitate la incendiu și amenajările constructive la instalațiile de prevenirea și stingerea incendiilor să fie terminate la darea în exploatare a obiectivelor și menținute ulterior în stare de funcționare

De asemenea, la darea în exploatare , activitatea de acțiune în caz de incendiu va fi organizată iar personalul de exploatare se va instrui în prealabil pe linie de prevenire și stingerea incendiilor.

In cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente , vor cere odată cu observațiile ce trebuie făcute la proiect și în același termen legal să se introducă în proiect măsurile suplimentare de prevenire și stingerea incendiilor pe care le consideră necesare .

Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingerea incendiilor , a instrujului și pregătirii personalului , potrivit atribuțiilor ce le revin o au cei ce conduc , organizează și controlează producția .

5.1.2 Măsuri speciale

In cazul în care normativele și instrucțiunile departamentale nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă sau dacă prevederile existente nu pot fi aplicate în condițiile legale se vor întocmi instrucțiuni proprii specifice situației .

5.2.Măsuri de asigurare a securității și sănătății în muncă.

5.2.1.Măsuri comune

Instalațiile electrice ce fac obiectul prezentului proiect se vor executa , modifica , întreține , repara și exploata în conformitate cu prevederile din acte normative în vigoare pentru securitatea muncii.

Se menționează :

1. Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006
2. H.G.nr 1425/1996 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

3. H.G. nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
 4. H.G. nr 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
 5. H.G. nr 1038/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
 6. H.G., nr 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
 7. H.G. nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecției sănătății lucrătorilor care pot fi expuși riscului datorat atmosferelor explozive
 8. H.G. nr.1091/2006 privind cerințele de securitate și sănătate pentru locul de muncă
 9. H.G. nr 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
 10. I 7- 2011- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
 11. SR HD 60364-5-54:2007 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențializare
 12. SR EN 61140:2002+ A1:2007-Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice.
 13. SR EN 60529:1995+ A1:2003 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod ISR EN 61140:2002+ A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
 14. SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării.
 15. SR CEI/TR 62066:2005 Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază.
 16. SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasa echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK).
 17. SR EN 62305 (standard pe părți) Protecția împotriva trăsnetului.
- În vederea evitării producerii accidentelor de muncă și eliminării pericolelor de electrocutare a personalului în timpul execuției și exploatarei instalațiilor electrice, prin prezentul proiect se prevăd măsuri de securitate a muncii, dintre cele mai importante ar fi :
- * alegerea corespunzătoare a aparatului în funcție de mediu și de categoria de pericol de incendiu în care acesta funcționează ;
 - * amplasarea accesibilă a echipamentelor în vederea unei întrețineri ușoare
 - * prevederea prin proiect a instalației de legare la pământ

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

- * pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conductoare de curent ale instalațiilor electrice, aflate în mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri întâmplătoare datorită măsurilor luate prin construcție, amplasate sau amenajări speciale.

Aplicarea măsurilor de securitate a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de securitate a muncii pentru locul de muncă respectiv.

Obiectele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total nici măcar pe timp limitat, înainte de executarea integrală a tuturor instalațiilor tehnologice sau construcțiilor și fără asigurarea tuturor măsurilor de securitate și sănătatea în muncă, și numai după obținerea autorizației de funcționare. De asemenea se va asigura instructajul personalului de exploatare și de execuție pentru a preveni accidente sau îmbolnăviri, făcându-se și verificările necesare punct.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele și mijloacele de securitate a muncii prevăzute în normativele în vigoare.

5.2.2. Instrucțiuni de tehnica securității muncii

Prezentele instrucțiuni au un caracter preliminar prezentând principalele măsuri de securitate a muncii care trebuie respectate la montajul, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalațiilor electrice. Instrucțiunile sunt în conformitate cu normele și normativele în vigoare la data întocmirii proiectului.

Unitățile care execută montaje, verificarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației au obligația de a pune în aplicare aceste instrucțiuni.

Toate abaterile de la normele de securitate a muncii vor fi analizate și sancționate imediat după constatare, conform regulamentului de ordine interioară al unității respective precum și prevederilor codului muncii. Cauzele deosebite și abateri vor fi semnalate organelor de resort în vederea analizei și stabilirii de măsuri.

Persoanele care au atribuții în activitatea de montaj, verificare, punere în funcțiune, exploatare și întreținere a instalațiilor vor îndeplini condițiile necesare.

Instruirea personalului se va efectua în conformitate cu regulamentele în vigoare în următoarele faze distincte :

- instructajul la angajare
- instructajul periodic
- instructajul la schimbarea locului de muncă

Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează și conduc procesul de muncă

Personalul răspunde de orice acțiune care ar scoate din funcțiune sau avaria dispozitive, instalații de lucru care au rol de securitate a muncii, instrucțiuni afișate la locul de muncă.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Întreținerea și repararea în caz de avarie a instalației se face numai de personal autorizat. Este interzis personalului de exploatare să facă remedierea defecțiunilor.

Personalul de exploatare este obligat să sesizeze orice defecțiune observată la sculele și dispozitivele de securitate a muncii utilizate.

Dotarea cu mijloace de protecție a personalului, păstrarea evidenței și încercarea periodică a mijloacelor de protecție se fac prin grija conducerii unității respective. Mijloacele de protecție individuală se păstrează, întrețin, utilizează și prezintă periodic la control de cel care le are în dotare. Personalul va refuza executarea lucrărilor dacă nu se asigură dotarea cu mijloace de protecție necesare.

La încălțimi de peste 2,0 m exceptând platformele stabile și sigure toate lucrările se vor executa cu centura de siguranță. Zonele unde există pericol de accidentare vor fi semnalizate corespunzător cu afișe avertizoare. Se interzice lucrul în zonele întunecoase sau noaptea fără o lumină artificială corespunzătoare.

5.2.3. Instrucțiuni specifice

Instalațiile electrice trebuie să fie astfel constituite încât să nu se producă accidente tehnice sau umane, ca urmare a accesului persoanelor neavizate.

Manevrele în instalații se execută numai de personal de deservire operativă/ personal de exploatare.

Se interzice utilizarea conductelor din instalațiile de protecție drept conductor de fază sau de nul. Se interzice conectarea în serie la instalațiile de legare la pământ a mai multor elemente care trebuie legate la pământ. Se interzice executarea de lucrări la instalația de legare la pământ în timpul funcționării-

Toate sculele utilajele alimentate la tensiuni peste 24 V vor avea obligatoriu tensiuni peste 48V.

În punctul de lucru la circuitele electrice în funcțiune alimentate cu tensiuni peste 48 V.

În punctul în care se realizează scoaterea de sub tensiune a unei instalații se montează indicatoare mobile cu inscripția : **NU INCHIDE! SE LUCREAZA !**

Personalul care desfășoară activitatea în instalațiile electrice în funcțiune trebuie să aibă în permanență asupra sa mijloace de protecție necesare. Dotarea cu mijloace de protecție a personalului, păstrarea evidenței și încercarea periodică a mijloacelor de protecție se fac prin grija conducerii unității respective.

5.2.4. Precizări :

Prezentele instrucțiuni prezintă principalele măsuri de asigurare a securității și sănătății în muncă care trebuie respectate la montajul, verificarea, punerea în funcțiune, exploatare și întreținerea instalațiilor electrice. Aceste instrucțiuni vor fi completate de conducerea tehnică a unităților de montaj și exploatare și constituie baza de instruire a personalului care lucrează în instalațiile electrice.

5.2.5.Măsuri speciale

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Beneficiarul și constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii speciale și specifice tuturor locurilor de muncă pentru care normele existente au caracter general și nu dau prescripții suficiente, care să conducă la securitatea investiției și a personalului.

5.3. Considerații finale

Prezenta documentație va fi verificată conform prevederilor Legii 10/1995, la specialitatea "Ie".

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 și ale HG 273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcții – montaj și recepția respectivelor lucrări.

Lucrările vor fi încredințate spre executare unor firme specializate și atestate pentru categoriile respective de lucrări și vor fi supravegheate de un diriginte de șantier atestat.

Eventualele modificări necesare a se aduce proiectului pe parcursul execuției lucrărilor datorită unor situații neprevăzute, vor fi aduse la cunoștința proiectantului din timp, pentru stabilirea soluțiilor în conformitate cu normativele în vigoare. Efectuarea unor modificări fără avizul proiectantului, poate absolvi pe acesta de răspunderea față de eventualele consecințe.

Instalație de semnalizare și avertizare în caz de incendiu

1. GENERALITATI:

Principalele criterii în baza cărora s-a impus realizarea unei instalații de detectare și semnalizare a incendiilor sunt:

- a) Categoria de importanță a construcției (conform HG 766/97) - C
- b) Tipul clădirii – clădiri publice de învățământ (conform normativ P 118);
- c) Riscul de incendiu (conform normativ P 118) – mic
- d) Tipul și parametrii de funcționare specifici ale echipamentelor, timpii de alarmare-alertare și zonele protejate (conform OMI 84/2001):

Instalația de semnalizare a incendiilor este prevăzută cu elemente standard SR EN 54 și cuprinde:

- echipament de control și semnalizare (centrală de semnalizare);
- echipamente de alimentare cu energie electrică;
- detectoare de fum;
- declanșatoare manuale (butoane de semnalizare);
- dispozitive de alarmă;
- elemente anexe (izolatoare, module de intrare-ieșire etc).

2. OBIECTUL DOCUMENTATIEI

Prezenta documentație tratează instalațiile de detectie și alarmare incendiu.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

3.DESCRIEREA INSTALATIEI DE ALARMARE SI DETECTIE INCENDIILOR

Tipul și parametrii de funcționare specifici ale echipamentelor, timpii de alarmare-alertare și zonele protejate:

-Tip de acoperire a zonelor de detectare la incendiu :

- **Acoperire totală** prin detectoare de incendiu și declanșatoare manuale;
- Timpii de alarmare, din momentul intrării în alarmă a unui detector sau acționării unui declanșator manual, după cum urmează:
 - 10s pentru alarmare;
 - 3 minute pentru alertare.

Instalația de semnalizare a incendiilor este prevăzută cu elemente standard SR EN 54 și cuprinde:

- echipament de control și semnalizare (centrală de semnalizare);
- echipamente de alimentare cu energie electrică;
- detectoare de fum –detectori adresabili (optic);
- detectoare de fum –detectori cu aspirație(pentru rafturi)
- declanșatoare manuale (butoane de semnalizare);
- dispozitive de alarmă;
 - elemente anexe (izolatoare, module de intrare-ieșire etc).

Centrala automată de semnalizare și avertizare incendiu complet echipată inclusiv baterie locală, amplasată într-o cameră dedicată de la nivelul parterului.

3.1 Sistemul de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu

Echiparea clădirii cu instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu este realizată în vederea asigurării exigențelor de siguranță la foc a utilizatorilor construcției, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util, în caz de apariție a acestora potrivit prevederilor, și nu numai, "normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor", Indicativ P118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018" și familiei de standarde europene EN 54.

Pentru a detecta rapid un început de incendiu este necesar să fie detectată una din formele de manifestare ale acestuia, cu un grad de precizie ridicat și pe cât posibil aceea forma de manifestare să nu poată avea altă cauză. Practic acest lucru se poate realiza cu elemente de detectare automate.

Sistemul de avertizare folosește echipamente adresabile și are ca funcție detecția automată a începutului de incendiu și semnalizarea acustică și/sau optică a acestuia pe sirene și tastaturi, în scopul aplicării în timp util a planului de măsuri în caz de eveniment. De asemenea, sunt semnalizate defecțiunile tehnice și căderea alimentării de bază.

Instalațiile de detecție, semnalizare și alarmare a incendiilor s-au proiectat și se execută în conformitate cu prevederile: P118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018, familiei de Standarde Europe EN54, reglementărilor tehnice specifice, funcțiunilor unde se utilizează și prevederile cuprinse în standardele și normele legale.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Acestea vor trebui să detecteze – semnalizeze în fază incipientă începuturile de incendiu și avertizarea acestora prin metode și mijloace specifice.

Sistemul de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu va avea în componență următoarele echipamente:

- Centrală adresabilă detecție, semnalizare și alarmare la incendiu;
- detectoare de fum –detectors adresabili (optic);
- detectoare multicriteriale de CO₂ și temperatura
- Butoane adresabile manuale de alarmare;
- Sirene adresabile interioare;
- Dispozitiv opto-acustic exterior;
- Surse de alimentare și acumulatori tampon;

3.2.DESCRIEREA SISTEMULUI

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare în caz de incendiu cu care se echipează construcția cuprinde:

- detectoare adresabili optic;
- butoane manuale de alarmare - adresabile;
- avertizoare sonore de interior - adresabile;
- avertizor sonor de exterior, cu "flash" - autoalimentat.

Centrala automată de semnalizare și avertizare incendiu complet echipată inclusiv baterie locală, amplasată într-o cameră dedicată de la nivelul parterului.

Detectorii de fum s-au reparat ținând cont de compartimentarea clădirii, acoperirea distanțelor pe orizontală conform art. 3.3. și 3.4. din Normativul P118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018 și zonele în care există risc de incendiu.

Detectorii se vor amplasa pe tavan, la o distanță minimă de 500 mm de orice corp de iluminat, grindă sau alt element ce poate perturba circulația aerului în zona.

Amplasarea detectoarelor se face conform prevederilor cap. 3.7 din NP118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018.

Pentru zonele cu tavan fals sunt îndeplinite condițiile din art. 3.3.3. alin. 2 din Normativul P118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018.

Butoanele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu și în dreptul hidranților interiori, astfel încât distanța maximă de parcurs din orice punct al imobilului până la cel mai apropiat buton manual să fie maxim 15 m (conform art. 3.7.13.1 din Normativul P118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018).

Butoanele se vor monta la o înălțime de 1,5 m față de cota pardoselii.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Alarmarea se va face prin intermediul sirenelor de incendiu de la interior și o sirenă de incendiu la exterior, autoalimentată, cu "flash", amplasată la o înălțime de cca. 2,5 - 3 m, pe fațada laterală a clădirii în dreptul intrării la parter.

Sirenele de interior se vor monta aparent, la o înălțime de cca. 2,5 m astfel încât să fie auzite clar și puternic din orice punct al spațiului protejat.

Alimentarea normală cu energie a sistemului de semnalizare la incendiu se realizează pe circuit separat, preluat din tabloul electric general, legat înaintea intrerupătorului general pentru a evita întreruperea accidentală cu alimentare electrică.

Sistemul se prevede cu sursă de alimentare de rezervă constând, care asigură o autonomie de 48 ore în stare de veghe și încă 30 minute în alarmă (conform art. 4.3.3. din Normativul P118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018).

3.4 CABLAREA SISTEMULUI

Sistemul se cableză cu cabluri de incendiu după cum urmează:

- pentru conectarea detectoarelor și a butoanelor manuale de alarmare
cablu JY(St)Y 2x2x0,8;
- pentru conectarea sirenelor de interior și exterior
cablu JB-H(St)HBd E30 4x0,8 prin care se asigură condiția de funcționare timp de 30 minute conform art. 5.3.5. din Normativul P118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018.

Cablurile se montează în tuburi flexibile de protecție din PVC (tip copex).

Traseele circuitelor instalației de semnalizare și alarmare la incendiu, pe porțiunile comune sau de apropiere cu traseele instalației electrice se vor amplasa la o distanță de 30 cm față de acestea (art. 5.2.5. din Normativul P118/3 - 2015 MODIFICAT CU OMDRAP 6025/2018).

• ASIGURAREA CALITĂȚII

Materialele și cablurile folosite la cablarea sistemului vor fi conforme cu standardele în vigoare și vor fi însoțite de certificate de conformitate.

Echipamentele de semnalizare la incendiu ce se vor monta, respectă și sunt conform seriei de standarde EN54 și vor fi însoțite de certificate de conformitate.

Nu există lucrări ascunse.

Recepția finală constituie faza determinantă și la aceasta faza Instalatorul va preda beneficiarului:

- devizul cu cantitățile de lucrări efectuate și echipamente montate;
- agrementele tehnice pentru echipamentele și cablurile montate;
- certificate de conformitate pentru echipamentele și cablurile montate;
- Jurnalul de Evenimente al instalației de semnalizare la incendiu;
- Jurnalul de Intreținere și Service al instalației de semnalizare la incendiu;
- **EXPLOATAREA INSTALAȚIEI**

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Exploatarea sistemului de semnalizare a incendiilor se va efectua de către personal special instruit pentru acest scop.

După efectuarea probelor, punerea în funcție și recepția finală a sistemului de semnalizare la incendiu, beneficiarul va încheia un contract de mentenanță cu o societate autorizată în acest sens de către I.G.S.U. - Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă, iar sistemul va fi supus reviziilor periodice conform schemei următoare:

- **Întreținere trimestrială**
 - examinează toate conexiunile la baterii;
 - controlează funcțiile de alarmă, defect și auxiliare ale centralei de semnalizare;
 - inspectează vizual centrala de semnalizare pentru urme de umezeală și alte semne de deteriorare;
 - testează prin sondaj 10% din echipamentul montat;
 - se informează de existența sau nu a modificărilor de structură, sau de ocupare care ar fi putut afecta cerințele privind poziționarea sau dispunerea butoanelor, detectoarelor sau dispozitivelor sonore, și în caz că da, reconfigurează instalația.

Verificările și modificările efectuate trebuie să fie înscrise în registrul instalației.

- **Întreținerea anuală**
 - verifică și execută testele periodice ce s-au executat trimestrial (conform cu înregistrările din jurnal);
 - testează și verifică fiecare echipament din configurația sistemului;
 - face o verificare vizuală pentru a confirma că toate racordările de cabluri și echipament sunt sigure, nedeteriorate și protejate corespunzător;
 - face o verificare vizuală pentru a controla dacă schimbările structurale sau de ocupare au afectat cerințele pentru dispunerea butoanelor, detectoarelor și dispozitivelor sonore.
 - examinează și testează toate bateriile.

Verificarea vizuală trebuie să confirme ca un spațiu deschis de cel puțin 500 mm este păstrat sub fiecare detector în toate direcțiile și că toate butoanele rămân accesibile și vizibile.

INSTALAȚII SANITARE

1. Scopul lucrării

La elaborarea proiectului s-au respectat prevederile legislației tehnice în vigoare - normative, prescripții tehnice, standarde.

La alegerea soluțiilor tehnice s-a ținut cont de caracteristicile construcției, de destinația construcției și a încăperilor și de condițiile de mediu.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.1.

La elaborarea prezentului proiect s-a utilizat proiectul pe partea de arhitectură și planul de situație cu amplasarea construcției.

1.1 Situația propusă

Alimentarea cu apă a obiectivului se va realiza de la rețeaua publică prin intermediul unui cămin de bransament.

De la căminul de bransament va pleca o conductă de PEHD De 90mm care se va ramifica după cum urmează:

- o conductă de PEHD De 50 mm care va alimenta rezerva intangibilă de incendiu
- o conductă de PEHD De 50 mm care va alimenta cu apă rece corpul C6
- o conductă de PEHD De 50 mm care va alimenta cu apă rece corpul C12
- o conductă de PEHD De 40 mm care va alimenta cu apă rece corpul C18

2. Descrierea instalațiilor sanitare

Proiectul cuprinde următoarele categorii de instalații:

- 2.1. Instalații sanitare interioare și exterioare aferente consumatorilor prevăzuți
- 2.2. Instalații de stingere cu hidranți

2.1. Instalațiilor sanitare interioare

Construcția va fi prevăzută cu grupuri sanitare pe sexe.

Echiparea s-a făcut de către partea de arhitectură, ținând cont de prevederile STAS 1478 / 90 și de normele în vigoare cu:

- lavoare din porțelan sanitar echipate cu baterii amestecătoare stativ;
- vase closet din porțelan sanitar cu rezervor de spălare montat pe vas sau pe perete la înălțime;
- pisoare.

Pentru colectarea apelor de pe pardoseala grupurilor sanitare sunt prevăzute sifoane de pardoseală.

2.1.1. Instalații apă - canal din incinta proprietății

Racord apă potabilă

Alimentarea cu apă a obiectivului se va realiza de la căminul de bransament

De la căminul de bransament va pleca o conductă de PEHD De 90mm, (conform planului de situație PC.00),

Apa rece de consum va îndeplini condițiile de potabilitate conform prescripțiilor prevăzute în STAS 1342.

Limita de proiect pe partea de alimentare cu apă rece este căminul de bransament de la limita proprietății.

Alimentarea cu apă rece

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Distribuția apei reci in corpuri de studiate se va face ramificat prin intermediul conductelor din țevă tip PE-X cu diametre cuprinse între 20-50 mm. Conductele de alimentare cu apa se vor poza aparent la nivelul pardoselii / tavanului incaperilor. Conductele de apa rece se vor izola cu elastomeri de 9 mm grosime. Trecerea conductelor apa rece prin plansee se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică

Alimentarea cu apa caldă de consum

Pentru fiecare corp de cladire sa va instala cate boiler cu dubla serpentina cu un volum de 500L , amplasat conform planselor anexate.

Boilerul va avea doua surse de preparare a agentului termic necesar incalzirii apei:

- in perioada calda a anului boilerul va fi alimentat de la cele 4 panouri solare cu cate 20 tuburi vidate fiecare
- in perioada rece a anului boilerul va fi alimentat de la pompa de caldura
- pentru asigurarea continuitatii il furnizarea apei calde menajere boilerul va fi echipat cu rezistenta electrica.

Distribuția apei calde in imobil se va face ramificat prin intermediul conductelor din țevă tip PP-R cu diametre cuprinse între 20-50 mm. Conductele de alimentare cu apa se vor poza aparent la nivelul pardoselii / tavanului incaperilor.

Conductele de apa calda se vor izola cu elastomeri de 9 mm grosime. Trecerea conductelor apa rece prin plansee se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică

Canalizarea apelor uzate menajere interioare:

Canalizarea apelor menajere interioare vor fi realizate cu ajutorul conductelor de scurgere ape uzate menajere, tip PP/PVCØ32-200mm montate aparent sau ingropat;

Pentru intervenții în caz de înfundare a conductelor, pe traseul coloanelor de scurgere și orizontală s-au prevăzut piese de curățire.

Colectoarele vor avea pantă maximă de cca. $i = 0,02$ (funcție de diametrul conductei).

Apele menajere provenite de la grupurile sanitare se vor canaliza spre rețeaua de canalizare din incinta. Langa fiecare corp studiat exista camine de canalizare care vor prelua apele menajere provenite de la noii consumatori.

2.1.2. Racord canalizare exterioară

În zona aferentă construcțiilor există rețea de canalizare menajera, astfel caminele de canalizare propuse se vor descarca gravitațional in rețeaua existenta pe amplasament.

Apele pluviale provenite de pe acoperisul tip sarpanta vor fi dirijate gravitațional prin intermediul burlanelor metalice si dirijate catre saptiul verde aferent fiecarei cladiri.

2.2. Instalatii de stingere cu hidranti

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

2.2.1. Instalatii de stingere cu hidranti interiori si exteriori

Conform "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a . Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013 modificat cu OMDRAP 6026/2018" cladirea studiata necesită a fi echipata cu o instalatie de stingere a incendiilor cu hidranți interiori, conform aliniatului 4.1. lit. e).

h) cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii:

- i) au o capacitate simultana mai mare de 200 de persoane;**
- ii) au aria construita mai mare de 600 mp si au mult de 2 (doua) niveluri supraterane.**

Debitul de stingere a incendiilor cu hidranti interiori este:

$$Q_{hi} = 1 \times 2.1 = 2,10 \text{ l/s (conform anexa nr. 3),}$$

volum compartimentului de incendiu fiind mai mic de 25,000mc.

Timpul teoretic de funcționare a instalației interioare conform "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a . Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013" pct.4.35-d este de $T_{hi} = 10$ minute.

Instalatia de hidranti interiori se alimenteaza de rețeaua de hidranti exteriori. Se va asigura ca presiunea la hidranții interiori (la capetele de debitare) să fie de 4,00 bari. S-a ales diametrul duzei de refulare sau diametrul echivalent 13 [mm].

Hidranti interiori se pot monta aparent sau ingropat , marcându-se conform STAS 297/1.

Hidranti interiori vor fi echipati cu furtun plat de 20 m lungime si 50 mm diametrul nominal (standard de referinta STAS SR EN 671-1/2002). Teava de refulare universală trebuie prevăzută cu robinet de inchidere a alimentării cu apă . Robinetul de inchidere trebuie să fie cu supapă sau alt tip de deschidere lentă .

Cuțiile hidranților interiori trebuie prevăzute cu ușă . Usile cuțiilor trebuie să se deschidă cu minim 170° pentru a permite furtunului să fie miscat liber in toate directiile .

2.3.2. Instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori

Conform "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a . Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013 modificat cu OMDRAP 6026/2018 " cladirea necesita a fi echipata cu o instalatie de stingere cu hidranți exteriori conform aliniatului 6.1. lit. f)

h) cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii:

- i) au o capacitate simultana mai mare de 200 de persoane;**
- ii) au mult de 2 (doua) niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600 mp.**

Conform anexei nr. 7 instalatia de stingere cu hidranti exteriori va avea un debit de $Q_{he} = 10 \text{ l/s (gradul de rezistenta la foc II si volumul cuprins intre 10.001-15.000)}$

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Timpul teoretic de funcționare a instalației exterioare conform "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a . Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013" pct.6.19 - a. este $T_{he} = 3$ ore.

Volum constructie - C6 - Camin elevi = 11.355 mc

Volum constructie C12 - Sala de sport + Atelier = 7.340 mc

Volum constructie C18 - Atelier = 4.930 mc

2.3.3. Gospodaria de apa pentru stins incendiu

Calculul de dimensionarea a rezervei de apa de stins incendiu s-a realizat pentru situatia cea mai defavorabila, pentru toate tipurile de instalatii de stins incendiu, in diferite zone ale cladirii cu intensitati de stingere diferite, la debitul si durata de functionare cea mai mare. Asigurarea debitului de incendiu se va realiza prin intermediul unui rezervor de apa subteran care va avea un volum util de 111 m³.

Rezervorul subteran de apa va fi fabricat din beton armat.

Alipit de rezervor se va monta camera de pompare care va fi din beton armat.

Pentru a se permite amplasarea robinetilor cu plutitor, rezervorul de incendiu va fi proiectat astfel incat sa ramana deasupra nivelului maxim al apei un spatiu de 50cm, spatiu care este destinat si pentru valul seismic.

Rezervorul va fi alimentat din bransamentul la rețeaua publica prin intermediul a doi robineti cu plutitor Dn 50 mm amplasat pe o conducta Dn 65.

Pentru siguranta in exploatare rezervorul este prevazut cu preaplin.

2.3.4. Grupul de pompare pentru instalația de hidranți

A fost prevazut un grup de pompare care avea urmatoarele caracteristici:

P_s : $Q = 10$ l/s , $H = 60$ mCA;

P_p : $Q = 5$ mc/h, $H = 75$ mCA;

Grupul de pompare are în dotare:

- pe partea hidraulică: tubulatură de aspirație și refulare, robineti și supape de sens, manometru.
- pe partea electrică: tablou electronic (comandat pentru funcționare antiincendiu): regulator electronic pentru test săptămânal, sistem de alarmă sonor și luminos, comandă la distanță .
- pornirea, în caz de incendiu a grupurilor de pompare, se face cu butoanele de telecomandă amplasate în dreptul hidranților ("Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a . Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013").

3. Măsuri de protecție a muncii și P.S.I.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Soluțiile tehnice din prezenta documentație s-au stabilit având în vedere prevederile normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare pentru evitarea accidentelor în exploatare și în execuție.

Pe durata executării lucrărilor, executantul va lua măsuri organizatorice conform prevederilor din "Regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții" - MLPAT - Ord. 9/N/1993 și "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire" - 1996.

Exploatarea instalațiilor se va face de către beneficiar cu luarea de către acesta a tuturor măsurilor de protecția muncii specifice profilului și de însușirea lor de către personalul angajat.

INSTALAȚII TERMICE

1.2.Premize de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- Tema de specialitate instalații termică întocmită de către proiectant cu acordul beneficiarului.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu Legea nr. 163/2016, Lgea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr.10/1995
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MI nr. 775/22.07.1998;
- Normele generale de protecția muncii NPM-2000
- P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în munca ;
- Legea 307 – 2006 privind apararea împotriva incendiilor
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale.

1.3.Incadrarea în norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 și Normele

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu ordinul MLPAT nr. 1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994.

În conformitate cu HG 261/1994 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță este C (construcții de importanță normală). CLASA „II” de importanta.

În conformitate cu prevederile art. 2.1.3 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P 118 – 99 întreaga construcție va avea RISC MIC DE INCENDIU.

Proiectul asigură realizarea unor instalații de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate, precum și a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Echipamentele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic în conformitate cu Legea 608/2001 privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șase exigente esențiale de performanță conf. Legea 10/1995 și Legea nr. 163/2016 + Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr.10/1995 , astfel :

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

2.SOLUTII ADOPTATE

2.1. Descrierea lucrării

Energia termică pentru asigurarea microclimatului în cladirile studiate se va obține cu ajutorul sistemelor tip VRV care vor funcționa în pompa de caldura aer-apa.

Pentru fiecare cladire studiata s-a propus montarea de unitati exterioare de tip VRV cu o capacitate de incalzire si racire de 56 Kw pentru fiecare nivel al cladirii

De la unitatea exterioara vor porni 2 conducte de cupru pentru agent frigorific, izolate termic care vor alimenta fiecare unitate de climatizare interioara.

Distributia agentului termic va fi de tip ramificat cu conducte din cupru preizolate montate aparent la nivelul tavanului incaperilor.

Ramificatiile catre unitatile interioare se vor executa cu ajutorul pieselor speciale de ramificatie tip „Y join”.

Microclimatul din fiecare incapere se va realiza cu unitati de tavan tip VRV cu forma rotunda sau patrata. Unitatile interioare vor fi comandate local de un termostat ambiental de camera si in sistem centralizat de un termostat general montat in biroul

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

directorului.

În grupurile sanitare se vor monta convectoare electrice cu posibilitatea de reglare a temperaturii și control de la distanță.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform SR 1907/2-2014 astfel:

- Cancelarie, birouri: + 20°C;
- Grupuri Sanitare:+15 °C;
- Oficiu, holuri: + 18°C;
- Sali de clasa: + 18°C;

2.2. Aportul de aer proaspăt

Pentru asigurarea aportului de aer proaspăt necesar copiilor s-a proiectat un sistem de aport de aer proaspăt cu recuperatoare de căldură cu montaj în perete sau cu recuperatoare de tavan pentru sala de sport

Pentru sala sport se vor monta două recuperatoare de căldură de tavan cu un debit de 650 mc/h. Distribuția aerului în încăpere se va realiza cu ajutorul anemostatelor patrute montate în tavanul fals.

3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Execuția, punerea în funcțiune, exploatarea, întreținerea și reparațiile necesare se vor face de către personal calificat corespunzător, cunoscător al instrucțiunilor de execuție și montaj ale instalațiilor și în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare pentru astfel de categorii de lucrări:

-Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și Legea nr. 163/2016 + Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr.10/1995

-Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;

-Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;

-P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;

-Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în munca ;

-Legea 307 – 2006 privind apararea împotriva incendiilor

-NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;

-NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor.

Prevederile stipulate în actele de mai sus nu sunt limitative, executantul și beneficiarul având obligația să adopte imediat măsurile corespunzătoare pentru a preveni și înlătura orice fel de accidente.

Execuția va fi făcută de personal calificat având instructajul de protecția muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea și supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unității constructoare.

Constructorul (în execuție) și beneficiarul (în exploatare) vor lua orice măsură,

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.

Nu este cazul

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

Obiectivul, prin amplasarea sa geografică nu este expus în mod expres la furtuni și vânt puternic. Din punct de vedere al precipitațiilor masive, a caderilor de grindină sau a tornadelor obiectivul se află într-o situație de risc mediu, în special când ne referim la riscurile generate asupra clădirilor și imobilelor similare cu cel ce face obiectul investiției.

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 deseuri;
- 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 caderilor de obiecte din atmosferă sau a munitiei neexplodate, analiza de risc s-a făcut pe baza evenimentelor istorice din zonă, astfel de evenimente nefiind înregistrate pe raza solicitantului;

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată;

Din datele oferite de beneficiar și a Certificatului de Urbanism, asupra terenului nu există revendicări sau alte probleme juridice.

Terenul nu este inclus pe lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

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

Funcțiunea – unitate de învățământ

Suprafață teren = 24.910 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Situatia existent

Cladiri studiate

C6 - regim de inaltime Sp+P+3E, SC=717 mp, SD=2868 mp;

C12 – Sala sport si atelier, regim de inaltime Sp+P+1E+2Ep, SC=561 mp, SD=1440 mp;

C18 - Atelier, regim de inaltime D+P, SC=566 mp, SD=864 mp;

Alte cladiri existente pe amplasamente:

C1 - Cabina poarta, regim de inaltime P, SC=22 mp, SD=22 mp;

C2 - Camin elevi, regim de inaltime P+3E, SC=858 mp, SD=3432 mp;

C3 - Camin elevi, regim de inaltime P+3E, SC=853 mp, SD=3412 mp;

C4 – Atelier si garaj, regim de inaltime P, SC=156 mp, SD=156 mp;

C5 – Depozit de carte, regim de inaltime P, SC=138 mp, SD=138 mp;

C7 - Magazie lemne, regim de inaltime P, SC=59 mp, SD=59 mp;

C8 – Garaj, regim de inaltime P, SC=65 mp, SD=65mp;

C9 - Depozit carbune, regim de inaltime P, SC=17 mp, SD=17 mp;

C10 - Cantina, regim de inaltime S+P, SC=828 mp, SD=1179 mp;

C19 – Scoala – Colegiul Tehnic „Petru Musat”, regim de inaltime P+2, SC=776 mp, SD=2328 mp;

Total suprafata construita existenta (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C12 + C18 + C19) = 5.616 mp

Total suprafata desfasurata existenta (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C12 + C18 + C19) = 15.798 mp

Procent de ocupare a terenului (POT) existent = 22,55 %

Coefficient de utilizare a terenului (CUT) existent = 0,63

Situatie propusa

Amprenta la sol si suprafetele construite desfasurate pentru cladirile analizate se vor majora datorita aplicarii stratului izolator la exteriorul peretilor de inchidere.

C6

Suprafata construita propusa= 746,92 mp

Suprafata desfasurata propusa = 3.166,43 mp

Regim de inaltime existent si propus= Sp+P+3E

H maxim existent si propus = 17,68m

C12 – Sala de sport + Atelier

Suprafata construita propusa=587,57 mp

Suprafata desfasurata propusa = 1.512, 16 mp

Regim de inaltime existent si propus= Sp+P+1E+2Ep

H maxim existent si propus = 13,84m

C18 – Atelier

Suprafata construita propusa= 586,36 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Suprafata desfasurata propusa = 882,99mp
Regim de inaltime existent si propus = Dp+P
H maxim existent si propus = 8,07 m

Total suprafata construita propusa pe amplasament (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C12 + C18 + C19) = 5.692,85 mp

Total suprafata desfasurata propusa pe amplasament (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C12 + C18 + C19) = 16.319,58 mp

Procent de ocupare a terenului (POT) propus = 22,85%

Coefficient de utilizare a terenului (CUT) propus = 0,66

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismica P100/1 - 2013) – III

Volum constructie - C6 = 11.355 mc

Volum constructie C12– Sala de sport + Atelier = 7.340 mc

Volum constructie C18 – Atelier = 4.930 mc

5.2.Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Alimentarea cu apa este realizata prin racord la rețeaua existentă în zonă (bransament existent).

Apele uzate vor fi colectate și distribuite către rețeaua de canalizare existenta (bransament existent).

Apele pluviale, colectate în sistem separativ vor fi evacuate prin rigole. (existent)

Alimentarea cu energie electrică este realizată printr-un bransament la rețeaua de distribuție existentă în zonă.

Încalzirea in situatia existenta se realizeaza prin intermediul centralelor termice pe gaze naturale.

Încalzirea in situatia propusa va fi realizata prin intermediul pompelor de caldura aer – apa (VRF).

Cladirile sunt prevazute cu hidranti interiori.

In incinta sunt prevazuti hidranti exteriori existenti.

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

Pentru realizarea investiției: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier se vor avea în vedere respectare următoarelor etape:

- Realizarea lucrărilor = 12 luni

Indicatori - Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Executia lucrarilor												
1.1. Lucrari de arhitectura												
1.2. Lucrari de instalatii												
1.3. Utilitati si retele exterioare												
1.4. Dotari												

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.

Anexat.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Un impact pozitiv ce este înregistrat în perioada de implementare a investiției sunt locurile de muncă temporare (sezoniere) create de antreprenor/contractant, ceea ce se traduce prin scăderea ratei somajului la nivelul local, acest lucru având efecte și la nivel global. Conform estimărilor, se apreciază că pe durata construcției vor fi create noi locuri de muncă, toate temporare la constructor/contractant (sau la societăți subcontractante a acestuia).

Reabilitarea acestui obiectiv se impune cu necesitate pentru a dezvolta, pune în practică activitățile specifice unității în condiții cu o eficiență energetică rentabilă și pentru o îmbunătățire a modalităților de a trece printr-o serie de transformări, prin diferite faze progresive spre o treaptă superioară și printr-un spațiu adecvat.

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

În situația realizării investiției vor fi create locuri de muncă după cum urmează:

Număr de locuri de muncă create în faza de realizare/operare:

Prin promovarea acestei investiții, sunt următoarele locuri de muncă:

- în proiectare: 4 locuri;
- în operare: în funcție de calificarea personalului societății autorizate în vederea executiei obiectivului.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

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

GENERALITĂȚI.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului sau din punct de vedere artistic, deci nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului, pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediu, realizarea de clădiri, nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

GENERALITĂȚI.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului sau din punct de vedere artistic, deci nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 860/2002, pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediu, realizarea de clădiri, nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

SURSE DE POLUANȚI și PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU.

Lucrările de realizare a investiției, nu reprezintă și nu produc surse de: poluare a apelor, poluare a aerului, zgomot și vibrații, radiații, poluare a solului și subsolului, poluare a ecosistemelor terestre și acvatice, poluarea așezărilor umane și a altor obiective de interes public, deșeuri de orice natură, substanțe toxice periculoase.

Ca urmare a lucrărilor proiectate de modernizarea a străzilor principalei factori de poluare sunt:

- Poluarea specifică lucrărilor de construcție săpături aferente rețelelor de utilități;
- Poluare sezonieră;
- Poluare accidentală;
- Poluarea pe perioada de execuție a lucrărilor are impactul cel mai negativ asupra mediului. Poluarea este temporară și este strict legată de perioadă de execuție, dar poate fi redusă prin măsuri luate de constructor;
- Poluarea permanentă este specifică traficului care se va desfășura în jurul investiției noi creată și are un impact mai puțin important asupra mediului. Factorii de poluare care sunt preluați de apele pluviale și deversați în apele de suprafață au aceeași concentrație cu cei care, în condiții similare nu ating valorile limita admise pentru ape reziduale.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ.

Executantul va fi responsabil pentru construirea acceselor temporare utilizate pentru operațiile de execuție, în măsura în care este necesar, precum și pentru repararea și întreținerea oricărui pagube pe care le poate produce.

Antreprenorul va face ca toate suprafețele utilizate să fie accesibile și le va menține într-o stare corespunzătoare în timpul execuției lucrărilor. La terminarea folosirii de către antreprenor a căilor de acces el va reface starea suprafețelor, făcând ca acestea să fie cel puțin la fel de bune ca înainte de începerea lucrului.

Antreprenorul va menține amplasamentul într-o stare curată, sănătoasă.

El va controla vegetația de așa natură încât să nu deprecieze confortul și aspectul vecinătății amplasamentului. După execuția lucrărilor în orice parte a amplasamentului, în alt scop decât în legătură cu îngrijirea și întreținerea lucrărilor, antreprenorul va curăța numita parte de amplasament. Materialele rezultate din eliberarea terenului vor fi proprietatea beneficiarului. Antreprenorul le va îndepărta de pe șantier și le va amplasa într-un anumit mod și pe un teren conform aprobării prealabile a beneficiarului. Antreprenorul nu va intra în nici o parte a șantierului situată pe teren privat fără a fi obținut consimțământul proprietarului.

Antreprenorul se va asigura ca toate accesele pe care le folosește nu sunt murdărite ca urmare a acestei folosiri și în cazul în care ele se murdăresc, antreprenorul va lua imediat măsurile necesare pentru a le curăți. Antreprenorul va remedia prompt orice deteriorare a drumurilor, căilor de apă și structurilor, cauzate de operațiile executate de el.

Antreprenorul va da în orice moment, personalului și agenților beneficiarului, precum și oricăror alți antreprenori care lucrează pe șantier pentru beneficiar, folosința liberă a accesului conform necesităților pentru execuția lucrărilor și instalarea utilajelor.

După finalizarea tuturor lucrărilor, întreg terenul va fi adus la starea inițială, numai dacă va fi cazul, prin :

Înierbarea acolo unde este cazul ;

PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.

După realizarea lucrărilor, lucrările de întreținere curentă au un impact redus asupra mediului.

SĂNĂTATEA OAMENILOR.

Respectarea cerințelor OMS 119 / 2014.

Documentația la faza DALI, s-a realizat cu respectarea cerințelor OMS 119/2014 actualizat 2022.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

RESPECTAREA PRINCIPIULUI „A NU PREJUDICIA ÎN MOD SEMNIFICATIV” (prescurtat DNSH ~ *Do No Significant Harm*)

Respectarea principiului ”*de a nu prejudicia în mod semnificativ*” se va realiza utilizând materiale și tehnologii agrementate, cu emisii reduse de noxe, și care au amprenta de carbon minimă.

În sensul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH va fi interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului. Respectivul articol definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra resurselor (6);
3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Se va urmări integrarea considerentelor DNSH și a măsurilor de atenuare care se impun a fi adoptate în vederea asigurării conformității atât în realizarea proiectului tehnic, a caietelor de sarcini, a măsurilor privind respectarea principiului „Do No

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Significant Harm" (DNSH), cât și în etapa de execuție a lucrărilor.

Pentru a se asigura îndeplinirea obiectivelor DNSH/2021/C58/01 (Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine, Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol, Protecția și restaurarea biodiversității și a Ecosistemelor) se vor realiza următoarele activități:

i. depozitarea deșeurilor rezultate din demolare, precum și materialele necesare pentru construire, pe platforme amenajate (de preferat betonate), cu protecție temporară la acțiunea precipitațiilor, astfel încât să se evite infiltrațiile în stratul acvifer;

ii. limitarea zgomotului, emisiilor poluante și a prafului. Executantul lucrărilor va avea obligația de a se asigura că materialele de construcție utilizate nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

iii. Executantul trebuie să se asigure că materialele de construcție utilizate în renovarea clădirii, care pot intra în contact cu ocupanții, și emit mai mult de 0,06 mg de formaldehidă (pe metru cub de material sau component) și/sau mai mult de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B (pe metru cub de material sau component), în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile, sunt gestionate numai cu respectarea prevederilor legale, și de către personal instruit, utilizând proceduri atestate și agrementate. Se va evita utilizarea de materiale/tehnologii potențial periculoase !

iv. nu sunt afectate zone sensibile din punct de vedere a biodiversității și a ecosistemelor (Natura 2000, Patrimoniul UNESCO sau alte zone protejate). Amplasamentul analizat nu intra în categoria zonelor menționate, dar intra în sarcina executantului de a verifica să nu periclitizeze cu activitățile de transport amplasamente protejate. Se va realiza un jurnal care va programa transporturile necesare în legătură cu derularea investiției (inclusiv itinerariul de deplasare), urmând a fi supus spre aprobare în urma analizei zonelor cunoscute ca fiind protejate.

Pentru a se asigura conformitatea măsurii cu Orientările tehnice DNSH (2021/C58/01) în cadrul realizării lucrărilor propuse în prezenta documentație sunt excluse următoarele:

v. activități legate de combustibili fosili, inclusiv utilizarea în aval, cu excepția proiectelor care au ca obiect generarea de energie electrică și/sau termică, precum și a infrastructurii conexe de transport și distribuție pe gaze naturale, care respectă condițiile prevăzute în *anexa III la Orientările tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” (2021/C58/01)*.

vi. activități din cadrul sistemului UE de comercializare a certificatelor de emisii (ETS) cu emisii preconizate de gaze cu efect de seră care nu sunt mai mici decât valorile de referință relevante.

vii. activități legate de depozite de deșeurii, incineratoare și instalații de tratare mecano-biologică a deșeurilor.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

viii. activități în cadrul cărora eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate dăuna mediului.

Principalele aspect care vor fi avute în vedere

1. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice

În cadrul procesului de construcție a investiției se vor utiliza materiale și practici care nu vor conduce la o creștere semnificativă de emisii în aer.

Se va avea în vedere asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirilor analizate, atât prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etanș la nivelul anvelopei clădirii.

2. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice

Se vor analiza vulnerabilitățile din punct de vedere al condițiilor de mediu/climatice (inundații, ploi torențiale, temperaturi extreme, etc). Prognoza acestor vulnerabilități pe durata de viață a investiției vor fi avute în vedere la stabilirea soluției tehnice.

Se va analiza ca sistemele tehnice prevazute in clădirile analizate sa fie optimizate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în condițiile climatice extreme.

Riscurile legate de inundații, alunecări de teren au fost cuantificate, si amplasamentul nu impune aplicarea de soluții specifice de adaptare.

3. Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă

Alimentarea cu apă, colectarea și evacuarea apei uzate pentru clădirile analizate este realizat prin conectare la sistemul centralizat al localității.

Evacuarea apelor uzate este gestionata prin bransamentul la rețeaua edilitara de canalizare. Nu sunt generate ape uzate prin proceduri tehnologice.

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

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Pentru optimizarea consumurilor de apă, sunt prevăzute recipiente în care se va capta apa din precipitații, urmând a fi utilizată la întreținerea spațiilor verzi în perioadele cu deficit hidrologic.

4. Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea

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

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile se vor menționa specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.

Se va limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Se va urmări sprijinul pentru circularitate și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile *Directivii 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.*

5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului

În etapa de construcție, se vor asigura măsuri pentru a reduce zgomotul (ecrane antifonice temporare), Praful (pulverizare de apă meteorică în zona de lucru) și emisiunile de poluanți (utilizarea de utilaje și echipamente cu randament superior) pe parcursul derulării lucrărilor;

Executantul va asigura măsuri privind calitatea optimă a aerului din interior, ce poate fi afectată de factori cum ar fi utilizarea de lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

Executantul se va asigura ca materialele și componentele de construcție utilizate nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006;

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

Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se recomandă folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât mai prietenos cu mediul (amprenta de carbon redusă). Va fi avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care afectează mediul în cea mai mică măsură.

6. Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor

Amplasamentul analizat NU se suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc). Deasemeni, nici procesele de transport pentru aprovizionare sau evacuare de materiale / utilaje în legătura cu șantierul nu se vor realiza cu traversarea zonelor sensibile din punct de vedere ecologic, pentru a reduce orice risc de producere de daune pe linie de mediu.

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

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

Se vor lua toate măsurile necesare pentru conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică. Lucrările de construcții, împreună cu transporturile aferente se vor desfășura la distanță mare de orice habitat natural.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

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

Pe lângă abordarea integrată, în toți anii de studiu, a educației pentru mediu și schimbări climatice, această strategie subliniază necesitatea adecvării infrastructurii unităților de învățământ la standardele europene și globale de dezvoltare sustenabilă. În acest scop, unul dintre obiectivele generale ale strategiei vizează *„Dezvoltarea infrastructurii școlare prin susținerea și dezvoltarea unei rețele a „școlilor verzi” pentru tranziția la o economie durabilă din perspectiva mediului, circulară și neutră din punct de vedere climatic și promovarea unei culturi a sustenabilității la nivelul unităților de învățământ”*.

Obiectivele generale ale acestui proiect sunt legate de starea estetică deplorabilă remarcându-se neconformități față de principalele cerințe de calitate solicitate pentru clădirile destinate activităților de învățământ (siguranța în exploatare, igiena și confortul ocupanților, izolarea la transfer termic și economia de combustibil, izolarea la zgomot, siguranța la foc etc).

Obiectivul specific este reabilitarea unui spațiu eficientizat energetic în mun. Suceava.

- reducerea consumului total anual specific de energie finală pentru încălzirea spațiilor;

- reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- reducerea consumului total anual specific de energie finală pentru iluminat.
- reducerea consumului total de energie privind încălzirea și ventilarea spațiilor.
- reducerea costurilor de întreținere;
- îmbunătățirea aspectului urbanistic al clădirilor municipale;
- îmbunătățirea calității vieții utilizatorilor obiectivului de investiții;

Construcția a cărei destinație va fi *“ Reabilitare energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic “ Petru Musat” Suceava- cladiri notate cu nr. cad.51406-C6(Camin elevi P+3), 51406-C12(Sala sport si atelier), 51406-C18(Atelier) si organizare de santier”* aparține domeniului public al municipiului Suceava și aceasta la momentul actual nu este valorificată la capacitatea maximă de utilizare eficientă.

Rata de actualizare

Rata de actualizare utilizată în analiza financiară este de 4%, rata recomandată în documentațiile economico-financiare necesare accesării fondurilor.

Perioada de referință

Prognozele economico-financiare au fost realizate pentru o perioadă de 30 de ani. În stabilirea perioadei de referință s-a luat în considerare impactul proiectului pe termen mediu/lung și durata de viață a investiției.

Valoarea reziduală

Valoarea reziduală a fost calculată prin luarea în considerare a valorii de piață reziduale a capitalului fix, ca și când acesta ar fi vândut la sfârșitul orizontului de timp luat în calcul.

Scenariul de referință, se caracterizează prin acoperirea funcțiilor și a cerințelor propuse și cerute de către beneficiar prin tema de proiectare.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

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

Situația clădirii

Prin derularea proiectului " Reabilitare energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic " Petru Musat" Suceava- cladiri notate cu nr. cad.51406-C6(Camin elevi P+3), 51406-C12(Sala sport si atelier), 51406-C18(Atelier) si organizare de santier"se vor atinge următoarele obiective:

- Reabilitarea unei construcții care, fără o intervenție rapidă, nu ar mai avea capacitatea de a găzdui în condiții decente activitățile educaționale;
- Protejarea și îmbunătățirea calității mediului.
- Dezvoltarea resurselor umane, promovarea ocupării și a incluziunii sociale și întărirea capacității administrative.
- Diminuarea disparităților de dezvoltare între regiunile țării.

Pe termen mediu si lung, această investiție va avea un efect benefic asupra atragerii comunității către un mediu mai placut pentru copii care vor beneficia .

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Obiectivele si scopul analizei financiare

Analiza financiara efectuata se bazează în principal pe analiza detaliata a fluxurilor de numerar. Menționăm ca analiza financiara este realizata la nivelul investiției, presupunând ca aceasta va fi exploatata individual si nu prin intermediul unui operator.

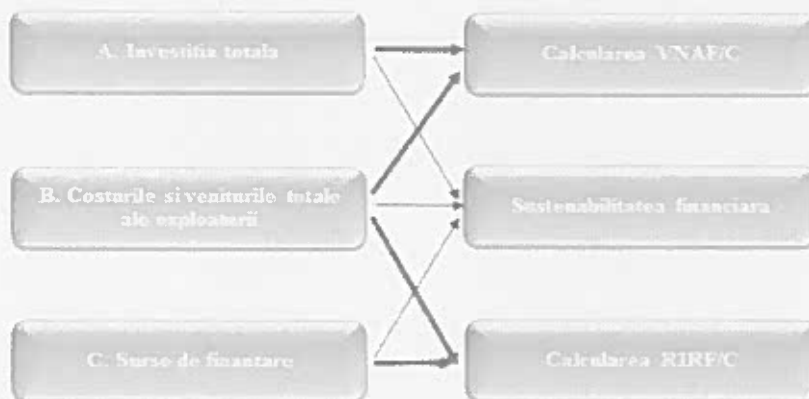
Prin analiza financiara s-a urmarit in special:

- profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii 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 un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare ($RIRF/C < 5$)
 - durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză.
- Un alt aspect urmarit si tratat in cadrul analizei financiare este si acela al calculării gradului de interventie financiara (al ajutorului nerambursabil necesar), cu alte cuvinte procentul de cofinantare necesar.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.L.

Structura analizei financiare:



- ***Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Financiare***

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei financiare este de a "fluxurilor de numerar actualizat". În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

Perioada de referință pentru analiza financiara si economica s-a facut pentru o durata de 30 de ani dupa momentul finalizarii investitiei si dării in exploatare a acestei investitii.

- ***Calculul fluxurilor financiare***

Fluxurile financiare implicate in cadrul proiectului sunt cele pe baza carora se efectueaza analiza financiara si cea economica. In principiu, fluxurile sunt generate de intrari de numerar si iesirile de numerar.

Toate aceste cheltuieli au fost evaluate, la preturile curente, la care s-a aplicat o rată a inflației de 2%.

- ***Veniturile proiectului***

Proiectul nu prevede taxe sau tarife pentru utilizarea clădirii care va fi modernizată.

Înainte de a efectua analiza financiară, trebuie mai întâi să prezentăm fundamentarea acestei analize, ținând cont de următoarele elemente:

- modelul financiar: aceasta informație este necesara pentru a înțelege modul de formare a veniturilor și cheltuielilor, precum si detaliilor tehnice ale analizei financiare;
- proiecțiile financiare: proiecții ce prezintă costurile investiționale și operaționale aferente proiectului
- sustenabilitatea proiectului: ce indică performanțele financiare ale proiectului (VNA – valoarea net actualizată, RIR – rata internă a rentabilității, C/B – raportul cost/beneficii)

Modelul financiar

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională. Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a aduce o valoare viitoare în prezent la un numitor comun.

Pentru determinarea fezabilității financiare a proiectului vor putea fi urmăriți următorii indicatori de performanță:

- **Valoarea actuală netă (VNA)** - este valoarea obținută prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rată de actualizare. Un indicator VNA pozitiv indică faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale aduse în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul;
- **Rata internă de rentabilitate** este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuală netă este egală cu zero. Altfel spus, această rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rata mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile. Cu toate acestea valoarea RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite tipuri de proiecte în cadrul programelor de finanțare – datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri;
- **Raportul cost/beneficii (C/B)** – este un raport complementar al VNA, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare, inclusiv valoarea investiției. Acesta trebuie să fie mai mic decât 1.

Analiza financiara a fost efectuada din punctul de vedere al proprietarului investiției, ordonatorul principal, municipiul Suceava.

Va trebui estimată evoluția costurilor și veniturilor legate de infrastructura respectiva, pentru durata de viață economica a proiectului.

Acest flux de venituri nete este actualizat cu rata de actualizare de 5%.

Proiecțiile financiare

Acest subcapitol vizează principalele cheltuieli implicate in implementarea proiectului propus: costurile de investiție și costurile de operare și întreținere. Costurile investiționale au fost estimate pe baza soluției tehnice identificate și a evaluărilor prezentate în capitolul alocat devizului general al investiției.

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției după terminarea construcției proiectului.

Pe baza platilor identificate a se realiza, a rezultat urmatoarele tabele ale analizei financiare:

Tabelul proiecțiilor costurilor in varianta fără proiect – tabele ale analizei financiare

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Materii prime si materiale	ron/an	7.300,00	7.446,00	7.594,92	7.746,82	7.901,75

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Utilitati /energie	ron/an	39,00	39,78	40,58	41,39	42,21
Intretinere si reparatii	ron/an	9,60	9,79	9,99	10,19	10,39
Salarii si asigurari sociale	ron/an	27.000,00	27.540,00	28.090,80	28.652,62	29.225,67
Taxe si impozite	ron/an	3.775,00	3.850,50	3.927,51	4.006,06	4.086,18
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	4.790,00	4.885,80	4.983,52	5.083,19	5.184,85
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	10,42	10,63	10,84	11,06	11,28
Total costuri		42.924,02	43.782,50	44.658,15	45.551,31	46.462,34

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Materii prime si materiale	ron/an	8.059,79	8.220,99	8.385,41	8.553,11	8.724,18
Utilitati /energie	ron/an	43,06	43,92	44,80	45,69	46,61
Intretinere si reparatii	ron/an	10,60	10,81	11,03	11,25	11,47
Salarii si asigurari sociale	ron/an	29.810,18	30.406,39	31.014,51	31.634,80	32.267,50
Taxe si impozite	ron/an	4.167,91	4.251,26	4.336,29	4.423,01	4.511,47
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	5.288,55	5.394,32	5.502,20	5.612,25	5.724,49
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	11,50	11,73	11,97	12,21	12,45
Total costuri		47.391,59	48.339,42	49.306,21	50.292,33	51.298,18

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Materii prime si materiale	ron/an	8.898,66	9.076,63	9.258,17	9.443,33	9.632,19
Utilitati /energie	ron/an	47,54	48,49	49,46	50,45	51,46
Intretinere si reparatii	ron/an	11,70	11,94	12,18	12,42	12,67
Salarii si asigurari sociale	ron/an	32.912,85	33.571,11	34.242,53	34.927,38	35.625,93
Taxe si impozite	ron/an	4.601,70	4.693,74	4.787,61	4.883,37	4.981,03
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	5.838,98	5.955,76	6.074,88	6.196,38	6.320,30
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	12,70	12,95	13,21	13,48	13,75
Total costuri		52.324,14	53.370,62	54.438,03	55.526,80	56.637,33

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Materii prime si materiale	ron/an	9.824,84	10.021,34	10.221,76	10.426,20	10.634,72
Utilitati /energie	ron/an	52,49	53,54	54,61	55,70	56,82
Intretinere si reparatii	ron/an	12,92	13,18	13,44	13,71	13,99
Salarii si asigurari sociale	ron/an	36.338,45	37.065,21	37.806,52	38.562,65	39.333,90
Taxe si impozite	ron/an	5.080,65	5.182,27	5.285,91	5.391,63	5.499,46
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	6.446,71	6.575,64	6.707,16	6.841,30	6.978,13
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	14,02	14,30	14,59	14,88	15,18
Total costuri		57.770,08	58.925,48	60.103,99	61.306,07	62.532,19

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Materii prime si materiale	ron/an	10.847,42	11.064,36	11.285,65	11.511,36	11.741,59
Utilitati /energie	ron/an	57,95	59,11	60,29	61,50	62,73
Intretinere si reparatii	ron/an	14,27	14,55	14,84	15,14	15,44
Salarii si asigurari sociale	ron/an	40.120,58	40.922,99	41.741,45	42.576,28	43.427,81
Taxe si impozite	ron/an	5.609,45	5.721,64	5.836,07	5.952,79	6.071,85
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	7.117,69	7.260,04	7.405,24	7.553,35	7.704,41
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	15,48	15,79	16,11	16,43	16,76
Total costuri		63.782,83	65.058,49	66.359,66	67.686,85	69.040,59

Tabelul proiectiilor costurilor in varianta cu proiect – tabele ale analizei financiare

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Materii prime si materiale	ron/an	7.300,00	7.446,00	7.594,92	7.746,82	7.901,75
Utilitati /energie	ron/an	13,00	13,26	13,53	13,80	14,07
Intretinere si reparatii	ron/an	3,20	3,26	3,33	3,40	3,46
Salarii si asigurari sociale	ron/an	27.000,00	27.540,00	28.090,80	28.652,62	29.225,67
Taxe si impozite	ron/an	3.775,00	3.850,50	3.927,51	4.006,06	4.086,18

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	4.790,00	4.885,80	4.983,52	5.083,19	5.184,85
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	3,47	3,54	3,61	3,69	3,76
Total costuri		42.884,67	43.742,37	44.617,21	45.509,56	46.419,75

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Materii prime si materiale	ron/an	8.059,79	8.220,99	8.385,41	8.553,11	8.724,18
Utilitati / energie	ron/an	14,35	14,64	14,93	15,23	15,54
Intretinere si reparatii	ron/an	3,53	3,60	3,68	3,75	3,82
Salarii si asigurari sociale	ron/an	29.810,18	30.406,39	31.014,51	31.634,80	32.267,50
Taxe si impozite	ron/an	4.167,91	4.251,26	4.336,29	4.423,01	4.511,47
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	5.288,55	5.394,32	5.502,20	5.612,25	5.724,49
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	3,83	3,91	3,99	4,07	4,15
Total costuri		47.348,14	48.295,11	49.261,01	50.246,23	51.251,15

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Materii prime si materiale	ron/an	8.898,66	9.076,63	9.258,17	9.443,33	9.632,19
Utilitati / energie	ron/an	15,85	16,16	16,49	16,82	17,15
Intretinere si reparatii	ron/an	3,90	3,98	4,06	4,14	4,22
Salarii si asigurari sociale	ron/an	32.912,85	33.571,11	34.242,53	34.927,38	35.625,93
Taxe si impozite	ron/an	4.601,70	4.693,74	4.787,61	4.883,37	4.981,03
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	5.838,98	5.955,76	6.074,88	6.196,38	6.320,30
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	4,23	4,32	4,40	4,49	4,58
Total costuri		52.276,18	53.321,70	54.388,13	55.475,90	56.585,42

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Materii prime si materiale	ron/an	9.824,84	10.021,34	10.221,76	10.426,20	10.634,72
Utilitati / energie	ron/an	17,50	17,85	18,20	18,57	18,94

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Intretinere si reparatii	ron/an	4,31	4,39	4,48	4,57	4,66
Salarii si asigurari sociale	ron/an	36.338,45	37.065,21	37.806,52	38.562,65	39.333,90
Taxe si impozite	ron/an	5.080,65	5.182,27	5.285,91	5.391,63	5.499,46
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	6.446,71	6.575,64	6.707,16	6.841,30	6.978,13
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	4,67	4,77	4,86	4,96	5,06
Total costuri		57.717,12	58.871,47	60.048,90	61.249,87	62.474,87

Plati/cheltuieli	U.M.	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Materii prime si materiale	ron/an	10.847,42	11.064,36	11.285,65	11.511,36	11.741,59
Utilitati /energie	ron/an	19,32	19,70	20,10	20,50	20,91
Intretinere si reparatii	ron/an	4,76	4,85	4,95	5,05	5,15
Salarii si asigurari sociale	ron/an	40.120,58	40.922,99	41.741,45	42.576,28	43.427,81
Taxe si impozite	ron/an	5.609,45	5.721,64	5.836,07	5.952,79	6.071,85
Costul creditelor	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte costuri operationale	ron/an	7.117,69	7.260,04	7.405,24	7.553,35	7.704,41
Investitii/mentenanta/reparatii	ron/an	5,16	5,26	5,37	5,48	5,59
Total costuri		63.724,37	64.998,86	66.298,83	67.624,81	68.977,31

Sustenabilitatea, proiectului se refera la faptul daca beneficiarul proiectului are capacitatea de a mentine exploatarea investitiei si dupa incetarea sursei de finantare nerambursabile.

In cazul nostru, beneficiarul investitiei este o institutie publica, a caror resurse sunt asigurate prin fonduri publice. Asa cum reiese si din proiectiile analizei financiare, nivelul cheltuielilor de exploatare anuale nu sunt mari, ceea ce asigura un element in plus al sustenabilitatii.

Tinand cont de cele de mai sus, putem afirma ca proiectul are asigurate toate premisele sustenabilitatii.

- **Determinarea ratei de actualizare**

Pentru actualizarea la zi a fluxurilor financiare si pentru calcularea valorii actualizate nete (VNAF), trebuie definita **rata actualizarii** corespunzatoare.

Sunt mai multe cai practice si teoretice pentru estimarea ratei de referinta care sa fie utilizata pentru actualizare in analiza financiara.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Rata de actualizare folosita in analiza financiara ar trebui sa reflecte costul de oportunitate al capitalului pentru investitor. Aceasta poate fi considerata o rambursare anticipata pentru cel mai bun proiect alternativ.

S-a stabilit aplicarea unei rate de actualizare financiara de 4% in termeni reali ca valoare orientativa pentru proiectele de investitii publice cofinanțate prin Fonduri bugetare.

• *Calculul si analiza indicatorilor de performnata financiari specifici investitiei*

Nota: Valoarea reziduala a fost considerata ca fiind zero, pe urmatoarele considerente :

1. investitia vizata are un caracter public, non-comercial
2. compararea celor 3 metode (metoda valorii de lichidare, metoda fluxului financiar generat in anul N+1 dupa perioada de referinta si metoda deprecierei valorii luand in calcul gradul de uzura) trebuie sa aiba valori comparabile si asemenatoare
3. aplicarea metodei valorii de lichidare la finalul perioadei de referinta (pentru care a fost proiectata investitia) duce usor la concluzia ca aceasta valoare este "0", mun. Suceava, neputand valorifica investitia la finalul vietii proiectate (25 ani), cu atat mai putin la finalul celor 30 ani de previziune
4. aplicarea metodei fluxului financiar generat in anul N+1 dupa perioada de referinta, adica fluxul financiar generat in anul 31 de previziune duce tot la valoarea "0", in conditiile in care proiectul nu este generator de venituri/incasari, costurile fiind defalcate de la bugetul local exact pe masura valorii costurilor. Astfel, fluxul financiar generat in fiecare an este "0" iar in anul 31 (n+1) este tot "0"
5. aplicarea metodei deprecierei valorii luand in calcul gradul de uzura duce la un rezultat tot "0" al valorii reziduale, deoarece asa cum rezulta din partea tehnica a proiectarii investitiei, aceasta a fost proiectata pentru o perioada de 25 ani, perioada la care se considera ca uzura ei este maxima, investitia mai putand fi folosita doar datorita lucrarilor de mentenanta.

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

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

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

Rezultatele analizei financiare:

VAN	-346.894,83 lei
RIR	
Fluxul de numerar	541.412,52 lei
Raportul Cost/Beneficii	

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Mușat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Cămin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

• **Calculul cofinanțării – gradului de intervenție financiară - Determinarea intensității sprijinului public**

Ca urmare a realizării analizei financiare se observă că VNA este negativ, iar RIR se situează sub pragul de rentabilitate de 5%.

Acest lucru arată că atât rentabilitatea financiară a investiției, cât și cea a capitalului investit este negativă. Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

Pentru calculul intensității sprijinului trebuie să se urmeze pașii:

Pasul 1: determinarea VAN – valorii actualizate nete

Reprezintă suma veniturilor nete actualizate (plăți – cheltuieli) pe ani consecutivi după implementarea proiectului.

Formula de calcul a VAN pentru primii 4 ani de exploatare:

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

Rezultat pasul 1: VAN = -551.895,05 ron (negativă)

Pasul 2 – determinarea VI - valorii investiției

Reprezintă totalul cheltuielilor eligibile și neeligibile ale proiectului

Pasul 3 – Aplicarea formulei de calcul:

$$\text{Intensitatea sprijinului public (\%)} = 100 - ((VAN / VI) \times 100)$$

$$\text{Intensitatea sprijinului public (\%)} = 100 - (-551.895,05 / 698.888,92 \times 100)$$

$$\text{Intensitatea sprijinului public (\%)} = 100 - (-78,97\%)$$

$$\text{Intensitatea sprijinului public (\%)} = 178,97\%$$

Se observă în mod clar că VAN este un număr negativ, motiv pentru care rezultatul arată că finanțarea trebuie să se facă în proporție maximă, de 100%

Concluzie:

1. susținabilitatea proiectului: proiectul este susținabil deoarece :
 1. fluxul de numerar este pozitiv în toți anii de previziune.
 2. finanțarea activității de la bugetul de stat. De asemenea susținabilitatea proiectului mai este dată și de faptul că exploatarea este publică, iar în România domeniul public este finanțat de la Buget
2. VAN și RIR este negativ : rezultă în mod clar că proiectul necesită ajutor financiar din partea fondurilor publice/fonduri europene nerambursabile
3. Finanțarea investiției/ gradul maxim de intervenție financiară este de 100%

d) Analiza economică*, analiza cost-eficacitate;

* Este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore - investiție publică majoră: investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii;

NU ESTE CAZUL

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Costul total al investitiei pentru: " Reabilitare energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic " Petru Musat" Suceava- cladiri notate cu nr. cad.51406-C6(Camin elevi P+3), 51406-C12(Sala sport si atelier), 51406-C18(Atelier) si organizare de santier" nu depaseste pragul.

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

Riscuri asumate (tehnice, financiare, instituționale, legale)

Analiza de risc se impune a fi realizata pentru orice proiect încă din faza de concepere a acestuia.

Riscul in cadrul proiectelor reprezintă efectul asupra obiectivelor proiectului, care poate apare datorită necunoașterii ansamblului potențial de evenimente existente pe toata durata de implementare a proiectului.

Etapile principale ale managementului de risc al proiectelor sunt următoarele:

- Planificarea - presupune abordarea si planificarea activităților de risc;
- Identificarea riscurilor-consta in determinarea riscurilor ce pot afecta proiectul;
- Analiza-presupune analiza calitativa a riscurilor estimând gradul de afectare al proiectului;
- Răspunsul la risc - proceduri pentru diminuarea efectelor generate de riscuri;
- Monitorizarea si controlul- realizarea planurilor de diminuare a riscurilor;
- Comunicarea si documentarea- se realizează pe toata durata de viata a proiectului.

i) Planificarea - în cadrul acestei etape am stabilit responsabilitățile echipei de proiectare si ale directorului de proiect in condițiile manifestării riscurilor

- directorul de proiect are următoarele obligații in realizarea managementului riscurilor:
 - a. identificarea riscurilor posibile ale proiectului
 - b. estimarea cauzelor si efectelor posibile ale riscurilor proiectului
 - c. întocmirea planului de management al riscului
 - d. stabilirea bugetului necesar pentru înlăturarea sau diminuarea acțiunii riscului
 - e. atribuirea de responsabilități privind diminuarea riscului
 - f. controlul si monitorizarea riscurilor
- echipa de proiect are următoarele obligații in realizarea managemntului riscului
 - a. participarea alături de directorul de proiect la identificarea riscului, întocmirea planului de management al riscului etc.
 - b. aplicarea planului de management al riscului
 - c. urmărirea încadrării in bugetul de risc
 - d. monitorizarea riscurilor

ii) Identificarea riscurilor

Echipa de proiect împreună cu directorul de proiect au identificat următoarele categorii de riscuri:

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Risc identificat	Probabilitatea producere a riscului 1 ÷ 5	Impactul riscului (impact scazut) la 10 maxima)	Ierarhizarea riscurilor
I Riscuri de ordin tehnic			
Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate in timpul si la costurile stabilite.	3	6	18
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate cerintelor unei astfel de lucrari	2	4	8
Aparitia unor evenimente meteorologice si seismice care sa depaseasca solutiile tehnice proiectate	1	5	5
II Riscuri de ordin financiar			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	2	5	10
Depasirea costurilor alocate (inclusiv ca urmare a cresterii preturilor la materiale si manopera)	2	4	8
III Riscuri de ordin institutional			
Schimbarea administratorului obiectivului de investitii	1	5	5
IV Riscuri de ordin legal			
Schimbari ale cadrului legislativ in domeniu	2	5	10

Masuri de administrare a riscurilor

Fata de ierarhia stabilita a riscurilor care au fost identificate, se va adopta urmatoarea strategie de management al riscului:

Riscul privind „neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care sa execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate in timpul si la costurile stabilite” – risc major influentat de impactul major asupra proiectului pe care il poate produce acesta precum si de probabilitatea destul de ridicata de a se produce.

Strategii de management al riscului ce pot fi adoptate:

1. *Acceptarea (asumarea) riscului* – probabilitatea de producere a acestuia este acceptata iar impactul este cunoscut de catre ordonator;
2. *Reducerea riscului* – incheierea de contracte ferme cu furnizorii de lucrari; organizarea de proceduri de selectie care sa permita schimbarea constructorului.

Pentru celelalte riscuri se va adopta strategia de asumare a riscului. Aceasta in principal datorita probabilitatii destul de reduse de a se produce.

Din analiza efectuata se pot desprinde urmatoarele concluzii:

- Proiectul este oportun autosustenabil;
- Beneficiile sociale asteptate sunt accesul populatiei la o serie de servicii, accesul investitorilor si dezvoltarea economica a zonei, reducerea somajului si cresterea puterii de cumparare;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Cămin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.L.

- Investiția va conduce la economii ale fondurilor publice pe durata de viață a proiectului prin reducerea costurilor de întreținere a obiectivului;
- Proiectul este sensibil la calitatea execuției lucrărilor, prin urmare trebuie acordată o atenție marită selectării executantului.

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

Lucrări generale, propuse în incintă:

- Se va prevedea protecție interioară la pardoseala și tamplarii ca elementele de finisaj existente să nu fie deteriorate pe durata lucrărilor executate;
- Planificarea spațiului verde și realizarea foisor (pavilion educational) acoperit (cu suprafață de 60 mp) și sera pentru legume (în suprafață de 40 mp);
- Colectarea selectivă a deșeurilor;
- Amenajare sistem pentru realizare compost pentru gestionarea adecvată a materialelor bio-degradabile (frunze, iarba tunsă, resturi vegetale, etc.)
- Se vor remedia neconformitățile elementelor cu legătură directă în ce privește accesibilizarea pentru persoane cu dificultăți de deplasare.

1. C6

Lucrările propuse constau în :

- Reparatii la elementele șarpantei;
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea caldă + strat protecție, șapă uscată subțire;
- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente fixate pe fațade;
- Demontare și apoi montare burlane existente (în vederea realizării lucrărilor de termoizolare a fațadelor);
- Izolarea termică a fațadei – parte opacă: montare termoizolație la pereți exteriori, la exterior, cu sistem din plăci vată minerală bazaltică, grosime 10 cm, protejată cu tencuială subțire (5-10mm) armată cu țesătură deasă din fibre;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune până la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea și refacerea trotuarelor;
- Refacerea tencuielilor exterioare - se vor aplica tencuieli decorative de exterior silicatice sau pe bază de carbon, cu permeabilitate ridicată la vapori, în vederea asigurării microclimatului corect pentru capitolul umiditate interioară al clădirii;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioară existentă cu plăci EPS grosime 3 cm, montare profile protecție cu lacrimar și de colț;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din Aluminiu;
- Înlocuirea tamplariei interioare cu tamplarie din Aluminiu;
- Realizare instalații de încălzire – pompe de căldură aer-apa (tip VRF);
- Reabilitarea instalațiilor electrice (circuite) ce prezintă neconformități;
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator în spațiile comune (holuri, bai);

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

- Reparații finisaje interioare în urma schimbării și montării instalațiilor de încălzire și electrice și a tamplăriei interioare, var lavabil;
- Termoizolație intrados planșeu subsol – vată rigidă de 15 cm grosime;
- Înlocuirea ușii de acces de la parter, aflată între axele 11-12/C-D cu tamplărie din Aluminiu;
- Închiderea casei scării de la parter, aflată între axele 11-12/D-F, cu perete din zidărie și ușă din Al cu sistem de autoînchidere, și închiderea casei scării de la subsol, aflată între axele 1-3/B-C, cu perete din zidărie și ușă din Al cu sistem de autoînchidere;
- Închiderea holului de acces printr-un perete propus din zidărie, aflat pe axul 2, între axele B-D;
- Instalații de detecție și alarmare în caz de incendiu.
- Remedierea neconformităților la instalațiile cu rol anti-incendiu existente.
- Realizare sistem de protecție la loviturile de trăsnet.
- La parter se va amenaja un laborator de Științe ale naturii în spațial dintre axele 4-6 / D-F.
- Montarea parapezilor pe acoperiș;
- Amenajarea unui grup sanitar pentru persoane cu handicap în spațiul existent (baie) la parter între axele 1-2/E-F, eliminarea ușii existente în axul E la hol pentru a facilita accesul persoanelor cu handicap (scaun rulant) și achiziționarea unei rampe mobile pentru accesul persoanelor cu handicap.

Nu se intervine asupra structurii de rezistență, a peretilor exteriori sau interiori .

Nu se intervine asupra funcționalului existent decât pentru închiderea casei scării.

Nu se intervine asupra finisajelor interioare decât pentru reparații în urma lucrărilor efectuate.

Dupa realizarea intervențiilor propuse, distribuția pe nivele va fi următoarea :

- **Subsolul** are o suprafață utilă totală de 158,66 mp.
Funcționalul este compus din:

Subsol	Suprafața
Casa scării	7,82 mp
Hol	69,88 mp
Depozit	32,21 mp
Depozit	14,81 mp
Depozit	24,52 mp
Hol	9,42 mp
Total	158,66 mp

- **Parterul** are o suprafață utilă totală de 603,31 mp.
Funcționalul este compus din:

Parter	Suprafața
--------	-----------

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

Hol	2,43 mp
Hol	1,55 mp
Hol acces	15,52 mp
Hol	15,71 mp
Birou	6,57 mp
Hol	3,61 mp
Grup sanitar persoane cu handicap	7,09 mp
Camera personala	13,99 mp
Sala expozitie	56,69 mp
Atelier	33,84 mp
Atelier	33,70 mp
Atelier	33,70 mp
Atelier	33,70 mp
Atelier	33,77 mp
Cabinet stomatologic	17,44 mp
G.S.	7,48 mp
Hol	2,04 mp
G.S.	1,35 mp
Hol	4,18 mp
Hol	15,81 mp
Hol	32,54 mp
Casa scarii	16,45 mp
G.S. F	16,81 mp
Hol	7,37 mp
Hol	6,51 mp
G.S. B	14,81 mp
Spalatorie	35,08 mp
Cabinet stiintele naturii	33,65 mp
Cabinet stiintele naturii	33,65 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Cămin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier Faza D.A.L.I.

Atelier	33,79 mp
Sala consiliu	32,48 mp
Total	603,31 mp

Terasa 9,90 mp

- Etajul 1 are o suprafață utilă totală de 583,38 mp.
Funcționalul este compus din:

Etaj 1	Suprafața
Hol	10,56 mp
Dep	5,44 mp
Hol	4,49 mp
Baie	8,59 mp
Camera personală	13,99 mp
Hol	60,15 mp
Laborator	56,69 mp
Anexa laborator	33,84 mp
Secretariat	33,70 mp
Birou contabilitate	33,70 mp
Birou protecția muncii	33,70 mp
Cabinet	33,77 mp
Cabinet religie	33,84 mp
Hol	6,31 mp
Spălătorie	24,09 mp
Hol	2,42 mp
Hol	6,51 mp
G.S.	13,18 mp
Dep	1,50 mp
Cabinet estetică	32,21 mp
Magazie	33,65 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Cabinet electrotehnica	33,65 mp
Cabinet asistent	33,79 mp
Cabinet	33,61 mp
Total	583,38 mp

Balcon 7,36 mp

- Etajul 2 are o suprafata utila totala de 583,83 mp.
Functionalul este compus din:

Etaj 2	Suprafata
Hol	11,70 mp
Dep	6,57 mp
Hol	3,61 mp
Baie	7,09 mp
Camera personala	13,99 mp
Hol	60,03 mp
Cabinet	56,69 mp
Cabinet	33,84 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,77 mp
Cabinet	33,84 mp
Hol	6,31 mp
G.S. F	16,81 mp
Hol	7,37 mp
Hol	6,51 mp
G.S. B	14,81 mp
Cabinet	35,09 mp
Cabinet	33,65 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Cabinet	33,65 mp
Cabinet	33,79 mp
Cabinet	33,61 mp
Total	583,83 mp

- **Etajul 3** are o suprafata utila totala de 583,15 mp.
Functionalul este compus din:

Etaj 3	Suprafata
Hol	10,47 mp
Dep	5,44 mp
Hol	4,49 mp
Baie	8,59 mp
Camera personala	13,99 mp
Hol	60,15 mp
Cabinet	56,69 mp
Cabinet	33,84 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,70 mp
Cabinet	33,77 mp
Cabinet	33,84 mp
Hol	5,59 mp
Spalatorie	24,09 mp
Hol	6,51 mp
G.S.	14,81 mp
Cabinet	35,08 mp
Cabinet	33,65 mp
Cabinet	33,65 mp
Cabinet	33,79 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.I.

Cabinet	33,61 mp
Total	583,15 mp

2. Corp C12 – Sala de sport + Atelier

Lucrările propuse constau în :

- Reparatii la elementele sarpantei;
- Inlocuirea invelitorii existente cu invelitoare din tabla tip tigla;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;
- Desfacere cablaje, conducte, tevi, alte elemente prinse de fatade;
- Desfacere fara recuperare a jgheburilor si burlanelor existente (din tabla zincata); montare sistem drenaj din tabla prevopsita in culoarea invelitorii.
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor;
- Refacerea tencuielilor exterioare - se vor aplica tencuieli decorative de exterior silicatic sau pe baza de carbon, cu permeabilitate ridicata la vapori, in vederea asigurarii microclimatului corect pentru capitoul umiditate interioara al cladirii; se vor utiliza nuante de alb si maro ce se regasesc si la celelalte cladiri ale unitatii de invatamant;
- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din Aluminiu;
- Inlocuirea tamplariei interioare cu tamplarie din Aluminiu;
- Inlocuirea celor 2 usi din lemn, de la subsol, fatada lateral dreapta, cu tamplarie din aluminiu;
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer apa;
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite);
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, bai);
- Reparatii finisaje interioare in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire si electrice si a tamplariei interioare, var lavabil;
- Termoizolatie intrados planseu subsol – vata rigida de 15 cm grosime;
- Realizare instalatii de detectie la incendiu.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

- Montare sistem energie regenerabila cu panouri solare fotovoltaice pe acoperisul cladirii pentru necesar partial de iluminat. Montare sistem de iluminat de urgenta cu acumulatori. Montare sistem de alarmare electric la toaleta persoanelor cu dizabilitati. Montare sistem inteligent de management al energiei dimensionat pentru instalatiile termice, amplasat pe acoperis.
- Inlocuirea sistemului de incalzire in totalitate. Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa (varianta VRF);
- Asigurarea calitatii aerului interior se va face prin montarea cate unei instalatii descentralizate de ventilare cu recuperare de caldura avand randament de min 75% pentru fiecare nivel in parte. Se va asigura ventilatia pentru incaperile cladirii. Montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmarire si inregistrare a consumurilor energetice si/sau, dupa caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare, care vizeaza si fac posibila economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale cladirii.
- Inchiderea casei scarii de la parter, aflata intre axele 11-12/A-B, cu o usa din Al cu sistem de autoinchidere;
- Crearea unui gol de usa nou, la parter, in axul 7/A-B, pentru scurtarea caii de evacuare;
- Ignifugare elemente din lemn sarpanta;
- Schimbarea ferestrelor de la partea superioara a casei scarii si realizarea ochiurilor mobile pentru desfumare;
- Inlocuirea accesului in pod cu chepeng rezistent la foc 30 min.
- Realizare sistem de protectie la loviturile de trasnet.
- Montarea parazapezilor pe acoperis;
- Cladirea este dotata cu grup sanitar pentru persoane cu handicap si acces, se propune doar schimbarea obiectelor sanitare;

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori .

Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

Dupa inchiderea casei scarii, distributia pe nivele va fi urmatoarea :

- **Subsolul** are o suprafata utila totala de 186,86 mp – nu se modifica functionalul existent.
- **Parterul** are o suprafata utila totala de 497,56 mp.
Functionalul este compus din:

Parter

Suprafata

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musar" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Hol	16,86 mp
Casa scarii	17,38 mp
Hol	20,00 mp
G.S.	3,86 mp
G.S. pers. diz.	5,76 mp
G.S.	5,11 mp
G.S.	5,57 mp
G.S.	4,81 mp
G.S.	4,73 mp
Hol	19,91 mp
Birou	11,13 mp
Atelier	52,12 mp
Atelier	80,26 mp
Atelier	87,53 mp
Oficiu	21,00 mp
Sala de clasa	67,91 mp
Atelier	73,62 mp
Total	497,56 mp

- Etajul 1 are o suprafata utila totala de 514,96 mp.
Functionalul este compus din:

Etaj 1	Suprafata
Casa scarii	17,46 mp
Hol	24,00 mp
Vestiar	10,29 mp
G.S.	6,98 mp
Hol	3,47 mp
G.S.	7,22 mp
Vestiar	17,18 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camion elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Sala de sport	428,36 mp
Total	514,96 mp

- **Etajul 2** are o suprafata utila totala de 85,36 mp.
Funcionalul este compus din:

Etaj 2	Suprafata
Casa scarii	16,81 mp
Hol	16,83 mp
Hol	11,70 mp
G.S.	6,29 mp
Dusuri	6,17mp
Hol	5,91 mp
Sauna	4,31 mp
Birou	9,71 mp
Depozitare	7.63 mp
Total	85,36 mp

3. Corp C18 – Atelier

Lucrările propuse constau în :

- Reparatii la elementele sarpantei;
- Termoizolarea planseului peste ultimul nivel cu sisteme termoizolante, prin pod, cu polistiren expandat izocianurat ignifugat (PIR), grosime 25cm + folie antivapori la partea calda + strat protectie, sapa uscata subtire;
- Desfacere conducte, tevi, alte elemente prinse de fatade;
- Demontarea si apoi montarea burlanelor existente (dupa finalizarea lucrarilor la fatade);
- Izolarea termica a fatadei – parte opaca: montare termoizolatie la pereti exteriori, la exterior, cu sistem din placi vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, protejata cu tencuiala subtire (5-10mm) armata cu tesatura deasa din fibre;
- Termoizolare soclu cu XPS 10 cm. Stratul termoizolant se va dispune pana la 40 cm sub cota trotuarului;
- Desfacerea si refacerea trotuarelor;
- Refacerea tencuielilor exterioare - se vor aplica tencuieli decorative de exterior silicatic sau pe baza de carbon, cu permeabilitate ridicata la vapori, in vederea

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

asigurarii microclimatului corect pentru capitolul umiditate interioara al cladirii; se vor utiliza nuante de alb si maro ce se regasesc si la celelalte cladiri ale unitatii de invatamant;

- Termoizolare pe contur, a golurilor de tamplarie exterioara existenta cu placi EPS grosime 3 cm, montare profile protectie cu lacrimar si de colt;
- Schimbare glafuri exterioare cu glafuri din Aluminiu;
- Inlocuirea tamplariei interioare si exterioare cu tamplarie din Aluminiu;
- Instalatii de incalzire – pompe de caldura aer-apa (varianta VRF);
- Reabilitarea instalatiilor electrice (circuite);
- Instalare corpuri de iluminat cu temporizator in spatiile comune (holuri, bai);
- Reparatii finisaje interioare in urma schimbarii si montarii instalatiilor de incalzire si electrice si a tamplariei interioare, var lavabil in toate incaperile;
- Termoizolatie intrados planseu la nivelul demisol – din vata rigida de 15 cm grosime;
- Realizare instalatii de detectie la incendiu.
- Inchiderea holului de acces din dreptul scarilor aflate la demisol, pe axele B-C/7, cu un perete din zidarie si montarea unei usi din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Inchiderea holului de acces din dreptul scarilor aflate la parter, pe axele A-B/6-7, cu un perete din zidarie si montarea unei usi din aluminiu cu sistem de autoinchidere;
- Demontarea usii din holul de acces, din axul B-C/1-2 si montarea unei usi noi din aluminiu pe axul 2/B-C;
- Construirea unei incaperi ECS pentru centrala detectie semnalizare si alarmare incendiu din zidarie, rezistent la foc 60 minute, in cadrul unui atelier aflat pe axul C-D/5-6;
- Desfiintare oficiu existent deasupra casei scarii (realizat din materiale neconforme, cu sectiuni insuficiente);
- Realizare sistem de protectie la loviturile de trasnet.
- Montarea parazapezilor pe acoperis;
- Amenajarea unui grup sanitar pentru persoane cu handicap in spatiu depozitare de la parter, axele 5-6/A-B, desfacerea unor pereti subtiri existenti si realizarea compartimentarii cu pereti din gips-carton de 10 cm grosime, eliminare usii din axul B pentru facilitarea accesul pentru persoane cu handicap (scaun rulant si achizitionarea unei rampe mobile pentru accesul persoanelor cu handicap.

Nu se intervine asupra structurii de rezistenta, a peretilor exteriori sau interiori .

Nu se intervine asupra functionalului existent decat pentru inchiderea casei scarii.

Nu se intervine asupra finiajelor interioare decat pentru reparatii in urma lucrarilor efectuate.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Clădirea C18 - Atelier va avea următoarea distribuție a funcțiilor:

- **Demisolul** are o suprafață utilă propusa totală de 240,66 mp.

Funcționalul este compus din:

Demisol	Suprafața
Hol + Scara	19,71 mp
Hol	24,16 mp
Sala curs	113,31 mp
Atelier	47,41 mp
Atelier	36,07 mp
Total	240,66 mp

- **Parterul** are o suprafață utilă propusa totală de 479,65 mp.

Funcționalul este compus din:

Parter	Suprafața
Hol	6,28 mp
Hol	23,15 mp
Hol	5,58 mp
Sala curs	52,62 mp
Hol	2,00 mp
Depozitare	2,08 mp
Grup sanitar barbati	9,52 mp
Hol	1,41mp
Grup sanitar personae cu handicap	4,34 mp
Grup sanitar femei	8,61 mp
Atelier	70,73 mp
Atelier	178,60 mp
ECS	1,50 mp
Sala curs	114,98 mp
Total	481,02 mp

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Carmin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

Finisajele exterioare se vor realiza în conformitate cu indicațiile din planșele de fațadă. Înainte de începerea finisajelor se vor realiza de către constructor probe etalon ce vor fi omologate de beneficiar și proiectant.

Pe întreaga durată a realizării lucrărilor, santierele celor 3 cladiri vor fi împrejmuite provizoriu pentru a elimina riscul patrunderii persoanelor neautorizate în incintele de lucru. Se va aduce la starea initiala amplasamentul utilizat în cadrul santireului.

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

Din punct de vedere tehnic, economic, financiar si al riscurilor scenariul minimal reprezinta un avantaj în vederea realizării deoarece tehnic este eficient privind consumul redus de energie alternativa cu un cost prevazut a fi finantat sustenabil si cu riscuri doar privind respingerea finantarii.

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

Scenariu optim recomandat este scenariul minimal.

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;

<i>valoarea totală (INV), inclusiv TVA:</i>	15.688.302,44 lei
<i>din care C + M:</i>	10.133.710,14 lei
<i>valoarea totală (INV), fără TVA:</i>	13.199.034,74 lei
<i>din care C + M:</i>	8.515.722,80 lei

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

Funcțiunea – Unitate de invatamant

Suprafață teren = 24.910 mp

Situatia existenta

Cladiri studiate

C6 - regim de inaltime Sp+P+3E, SC=717 mp, SD=2868 mp;

C12 – Sala sport si atelier, regim de inaltime Sp+P+1E+2Ep, SC=561 mp, SD=1440 mp;

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier
Faza D.A.L.I.

C18 - Atelier, regim de inaltime D+P, SC=566 mp, SD=864 mp;

Alte cladiri existente pe amplasamente:

C1 - Cabina poarta, regim de inaltime P, SC=22 mp, SD=22 mp;

C2 - Camin elevi, regim de inaltime P+3E, SC=858 mp, SD=3432 mp;

C3 - Camin elevi, regim de inaltime P+3E, SC=853 mp, SD=3412 mp;

C4 – Atelier si garaj, regim de inaltime P, SC=156 mp, SD=156 mp;

C5 – Depozit de carte, regim de inaltime P, SC=138 mp, SD=138 mp;

C7 - Magazie lemne, regim de inaltime P, SC=59 mp, SD=59 mp;

C8 – Garaj, regim de inaltime P, SC=65 mp, SD=65mp;

C9 - Depozit carbune, regim de inaltime P, SC=17 mp, SD=17 mp;

C10 - Cantina, regim de inaltime S+P, SC=828 mp, SD=1179 mp;

C19 – Scoala – Colegiul Tehnic „Petru Musat”, regim de inaltime P+2, SC=776 mp, SD=2328 mp;

Total suprafata construita existenta (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C12 + C18 + C19) = 5.616 mp

Total suprafata desfasurata existenta (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C12 + C18 + C19) = 15.798 mp

Procent de ocupare a terenului (POT) existent = 22,55 %

Coefficient de utilizare a terenului (CUT) existent = 0,63

Amprenta la sol si suprafetele construite desfasurate pentru cladirile analizate se vor majora datorita aplicarii stratului izolator la exteriorul peretilor de inchidere.

Situatie propusa

C6

Suprafata construita propusa= 746,92 mp

Suprafata desfasurata propusa = 3.166,43 mp

Regim de inaltime existent si propus= Sp+P+3E

H maxim existent si propus = 17,68m

C12 – Sala de sport + Atelier

Suprafata construita propusa=587,57 mp

Suprafata desfasurata propusa = 1.512, 16 mp

Regim de inaltime existent si propus= Sp+P+1E+2Ep

H maxim existent si propus = 13,84m

C18 – Atelier

Suprafata construita propusa= 586,36 mp

Suprafata desfasurata propusa = 882,99mp

Regim de inaltime existent si propus= Dp+P

H maxim existent si propus = 8,07 m

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

Total suprafața construită propusă pe amplasament (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C12 + C18 + C19) = 5.692,85 mp

Total suprafața desfășurată propusă pe amplasament (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + C10 + C12 + C18 + C19) = 16.319,58 mp

Procent de ocupare a terenului (POT) propus = 22,85%

Coeficient de utilizare a terenului (CUT) propus = 0,66

Categoria de importanță (conform HGR nr. 776/1997) - C

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

Volum construcție - C6 = 11.355 mc

Volum construcție C12 - Sala de sport + Atelier = 7.340 mc

Volum construcție C18 - Atelier = 4.930 mc

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

<i>valoarea totală (INV), inclusiv TVA:</i>	15.688.302,44 lei
din care C + M:	10.133.710,14 lei
<i>valoarea totală (INV), fără TVA:</i>	13.199.034,74 lei
din care C + M:	8.515.722,80 lei

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

Durata estimată de execuție a obiectivului este de 12 luni.

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

Pentru elaborarea prezentei documentații s-au executat relevee ale structurii de rezistență și s-au făcut sondaje. S-au făcut observații directe asupra conformării generale a clădirii și s-au făcut aprecieri pe baza experienței dobândite de elaborator în activitatea de proiectare, verificare și expertizare de construcții similare. De asemenea s-au avut în vedere prevederile legislației tehnice în vigoare la data elaborării.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetică a unității de învățământ Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – clădiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport și atelier), 51406-C18 (Atelier) și organizare de șantier
Faza D.A.L.I.

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

Finanțarea se va efectua prin buget local și buget de stat.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Anexat.

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

Anexat.

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

Anexat.

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

Anexat.

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

Anexat.

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;

Anexat.

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.

s.c. Don Proiect s.r.l

Proiect: Reabilitarea energetica a unitatii de invatamant Colegiul Tehnic "Petru Musat" Suceava – cladiri notate cu nr. Cad. 51406-C6 (Camin elevi P+3), 51406-C12 (Sala de sport si atelier), 51406-C18 (Atelier) si organizare de santier Faza D.A.L.L.

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

Nu este cazul.

Intretinerea si urmarirea comportarii in timp a lucrarilor se va face conform Regulamentului privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor-HG nr. 766/21.11.1997 cu modificarile si completarile ulterioare conform HG nr. 1231 din 01.10.2008 pe baza Documentatiei intocmite de proiectant privind exploatarea, repararea, intretinerea si urmarirea comportarii in timp a imobilului.

Intocmit,
SC Don Proiect SRL

