

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ : S.C. DOT ARCHITECTURE AND ENGINEERING S.R.L

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara



CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Amplasamentul obiectivului: N.C.77199, loc. Hunedoara, jud.Hunedoara

Beneficiar: MUNICIPIUL HUNEDOARA, Strada Libertatii, nr.17, localitatea Hunedoara, jud. Hunedoara

Proiectantul lucrării: S.C. DOT ARCHITECTURE AND ENGINEERING S.R.L.

Specialitatea: Arhitectură

Faza : SF

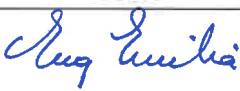
Nr. proiect: 192 / 2024

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ : S.C. DOT ARCHITECTURE AND ENGINEERING S.R.L

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

LISTA DE SEMNATURI



Sef Proiect	Arh. Eugenia Fersedi		
Proiectat	Arh. Andreea Dumitru		
INSTALATII			
Proiectant	Ing. EUGEN VASILE Ing. SIMION DANELIUC		
Verificat	Ing. GICA PISTALU		
STRUCTURA			
Proiectat	Ing. Marius Tanase		



Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

BORDEROU

PIESE SCRISE:

1. Foaie de capăt
2. Listă de semnături
3. Borderou documentație
4. Memoriu general
5. Studiu geo
6. Grafic de executie
7. ANEXA 2-Deviz General - Devize pe obiect
8. Formulare "F"

PIESE DESENAȚE:

ARHITECTURĂ:		Nr.planșă
1.	Plan de amplasament	A01
2.	Plan de situatie	A02
3.	Plan Parter Cantina C1-Corp invatamant	A03
4.	Plan parter C1-Corp invatamant	A04
5.	Plan etaj 1 C1-Corp invatamant	A05
6.	Plan invelitoare C1-Corp invatamant	A06
7.	Sectiuni C1-Corp invatamant	A07
8.	Fatada nord-vest, Fatada sud-est C1-Corp invatamant	A08
9.	Fatada nord-est, Fatada sud-vest C1-Corp invatamant	A09
10.	Plan Parter C2-Sala de sport	A10
11.	Plan Etaj C2-Sala de sport	A11
12.	Plan Invelitoare C2-Sala de sport	A12
13.	Sectiune C-C, B-B, Fatada Sud-Vest C2-Sala de sport	A13
14.	Sectiune A-A, Fatada Nord est C2-Sala de sport	A14
15.	Fatada Sud-Est, Fatada Nord-Vest C2-Sala de sport	A15
16.	Plan Parter C3, Corp Ateliere	A16
17.	Plan Etaj C3, Corp Ateliere	A17
18.	Plan Invelitoare C3, Corp Ateliere	A18
19.	Sectiune B-B, Fatada Nord-Est C3, Corp Ateliere	A19
20.	Sectiune A-A C3, Corp Ateliere	A20
21.	Fatada Est-Sud, Fatada Vest-Nord, Fatada Sud-Vest C3, Corp Ateliere	A21
22.	Plan Parter C4 Corp Camin	A22
23.	Plan Etaj 1 C4 Corp Camin	A23
24.	Plan Etaj II	A24
25.	Plan Invelitoare	A25
26.	Sectiuni	A26
27.	Fatada est-nord, fatada nord-vest	A27
28.	Fatada vest-sud, fatada sud-est	A28
29.	Ilustrare de tema, amenajare exterioara	A29
30.	Ilustrare de tema, ansamblu de cladiri	A30
31.	Ilustrare de tema, imagini interior cantina	A31'
32.	Ilustrare de tema, imagini interior C1 Scoala, Laborator/Sala de clasa	A32
33.	Ilustrare de tema, C2 Sala de sport C3 Ateliere	A33
34.	Ilustrare de tema C4 Camin	A34
35.	Detaliu banca	A31
STUDIU TOPO:		Nr.planșă
1.	Plan Topo	

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

REZISTENȚĂ:	Nr.planșă
CORP C1.1 PLAN FUNDATII CANTINA; DETALII FUNDATII	R01.1
CORP C1.1 PLAN FUNDATII SCOALA; DETALII FUNDATII	R01.2
CORP C2 PLAN FUNDATII; DETALII FUNDATII	R02
CORP C3 PLAN FUNDATII; DETALII FUNDATII	R03
CORP C4 PLAN FUNDATII; DETALII FUNDATII	R04

INSTALAȚII:	Nr.planșă
--------------------	-----------

A. PIESE DESENATE : CORP C1 – CORP INVATAMANT	
1. PLAN PARTER CANTINA : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C1-IE-01
2. PLAN PARTER SCOALA : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C1-IE-02
3. PLAN ETAJ SCOALA : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C1-IE-03
4. PLAN INVELITOARE SCOALA / PARATRASNET	C1-IE-04
5. CORP 1 : SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE	C1-IE-05
6. PLAN PARTER CANTINA : INSTALATII CURENTI SLABI	C1-IE-06
7. PLAN PARTER SCOALA : INSTALATII CURENTI SLABI	C1-IE-07
8. PLAN ETAJ SCOALA : INSTALATII CURENTI SLABI	C1-IE-08
B. PIESE DESENATE : CORP C2 – SALA DE SPORT	
1. PLAN PARTER : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C2-IE-01
2. PLAN ETAJ : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C2-IE-02
3. PLAN INVELITOARE, PLAN PARATRASNET	C2-IE-03
4. CORP 2 : SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE	C2-IE-04
5. PLAN PARTER : INSTALATII CURENTI SLABI	C2-IE-05
6. PLAN ETAJ : INSTALATII CURENTI SLABI	C2-IE-06
C. PIESE DESENATE : CORP C3 – ATELIERE	
1. PLAN PARTER : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C3-IE-01
2. PLAN ETAJ : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C3-IE-02
3. PLAN INVELITOARE / PLAN PARATRASNET	C3-IE-03

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

4. CORP 3 : SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE	C3-IE-04
5. PLAN PARTER : INSTALATII CURENTI SLABI	C3-IE-05
6. PLAN ETAJ : INSTALATII CURENTI SLABI	C3-IE-06
D. PIESE DESEDATE : CORP C4 – CAMIN	
1. PLAN PARTER : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C4-IE-01
2. PLAN ETAJ 1 : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C4-IE-02
3. PLAN ETAJ 2 : ILUMINAT NORMAL, ILUMINAT DE SIGURANTA, PRIZE SI FORTA	C4-IE-03
4. PLAN INVELITOARE / PLAN PARATRASNET	C4-IE-04
5. CORP 3 : SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE	C4-IE-05
6. PLAN PARTER : INSTALATII CURENTI SLABI	C4-IE-06
7. PLAN ETAJ 1 : INSTALATII CURENTI SLABI	C4-IE-07
8. PLAN ETAJ 2 : INSTALATII CURENTI SLABI	C4-IE-08
E. PIESE DESEDATE : OB 5 – AMENAJARI EXTERIOARE	
1. PLAN REELE EXTERIOARE	C5-IE-01
2. SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE ANSAMBLU	C5-IE-02
F. PIESE DESEDATE : CORP C1 – CORP INVATAMANT	
1. CORP C1 CANTINA : SCHEMA FUNCTIONALA CENTRALA TERMICA CORP C1	C1-IT-01
2. CORP C1 CANTINA : PLAN INSTALATII DE INCALZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE-PARTER	C1-IT-02
3. CORP C1 CANTINA : PLAN INSTALATII DE INCALZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE-INVELITOARE	C1-IT-03
4. CORP C1 SCOALA : PLAN INSTALATII DE INCALZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE-PARTER	C1-IT-04
5. CORP C1 SCOALA : PLAN INSTALATII DE INCALZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE-ETAJ	C1-IT-05
6. CORP C1 SCOALA : PLAN INSTALATII DE INCALZIRE , VENTILARE SI CLIMATIZARE-INVELITOARE	C1-IT-06
G. PIESE DESEDATE : CORP C2 – SALA DE SPORT	
1. PLAN PARTER : INSTALATII INCALZIRE	C2-IT-01
2. PLAN PARTER : INSTALATII VENTILARE CLIMATIZARE	C2-IT-02

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

3. PLAN ETAJ :INSTALATII TERMICE	C2-IT-03
4. PLAN INVELITOARE : INSTALATII TERMICE	C2-IT-04
5. SCHEMA FUNCTIONALA CENTRALA TERMICA CORP C2	C2-IT-05
H. PIESE DESENATE : CORP C3 – ATELIERE	
1. SCHEMA FUNCTIONALA CENTRALA TERMICA ATELIERE CORP C3	C3-IT-01
2. PLAN INSTALATII DE INCALZIRE , VENTILARE SI CLIMATIZARE PARTER ATELIERE CORP C3	C3-IT-02
3. PLAN INSTALATII DE INCALZIRE , VENTILARE SI CLIMATIZARE ETAJ ATELIERE CORP C3	C3-IT-03
4. PLAN INSTALATII DE INCALZIRE , VENTILARE SI CLIMATIZARE ETAJ ATELIERE CORP C3	C3-IT-04
I. PIESE DESENATE : CORP C4 – CAMIN	
1. PLAN PARTER : INSTALATII TERMICE	C4-IT-01
2. PLAN ETAJ 1 : INSTALATII TERMICE	C4-IT-02
3. PLAN ETAJ 2 : INSTALATII TERMICE	C4-IT-03
4. PLAN INVELITOARE	C4-IT-04
5. SCHEMA FUNCTIONALA CENTRALA TERMICA CORP C4	C4-IT-05
J. PIESE DESENATE: INSTALATII SANITARE	
1. SCHEMA FUNCTIONALA STATIE HIDROFOR	IS-01
2. SCHEMA FUNCTIONALA STATIE POMPE INCENDIU	IS-02
3. PLAN STATIE POMPE INCENDIU	IS-03
4. PLAN STATIE HIDROFOR	IS-04
5. PLAN RETELE EXTERIOARE	IS-05
6. PLAN BAZIN RETENTIE PLUVIAL	IS-06
7. CORP C1-PLAN PARTER CANTINA	IS-07
8. CORP C1-PLAN PARTER CLADIRE INVATAMANT	IS-08
9. CORP C1-PLAN ETAJ CLADIRE INVATAMANT	IS-09
10. CORP C1-PLAN TERASA CLADIRE INVATAMANT	IS-10
11. CORP C1-SCHEME COLOANE	IS-11
12. CORP C2-PLAN TRASEE RADIER	IS-12

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

13. CORP C2-PLAN PARTER	IS-13
14. CORP C2-PLAN ETAJ	IS-14
15. CORP C2-PLAN INVELITOARE	IS-15
16. CORP C2-SCHEMA COLOANELOR SALA DE SPORT	IS-16
17. CORP C3-PLAN TRASEE RADIER	IS-17
18. CORP C3-PLAN PARTER	IS-18
19. CORP C3-PLAN ETAJ	IS-19
20. CORP C3-PLAN INVELITOARE	IS-20
21. CORP C3-SCHEMA COLOANELOR	IS-21
22. CORP C4-PLAN TRASEE INSTALATII PRIN FUNDATII	IS-22
23. CORP C4-PLAN PARTER	IS-23
24. CORP C4-PLAN ETAJ 1	IS-24
25.CORP C4-PLAN ETAJ 2	IS-25
26.CORP C4-PLAN INVELITOARE	IS-26
27.CORP C4-SCHEMA COLOANELOR	IS-27

STUDIU DE FEZABILITATE

CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara



Fig.1. Expresie volumetrica a Campusului

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	12
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	12
1.2 Ordonator principal de credite/ investitor	12
1.3 Ordonator de credite (secundar/ terțiar)	12
1.4 Beneficiarul investiei	12
1.5 Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții	12
1. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII	12
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate:	12
2.2 Prezentarea cotextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	12
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR	14
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	15
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	16
3. PREZENTAREA SCENARIILOR / OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	19
3.1 Particularitati ale amplasamentului:	19
3.1.1 Descrierea amplasamentului	19
3.1.2 Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;	20
3.1.3 Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite.	20
3.1.4. Surse de poluare existente in zona	20
3.1.5 Existența unor: – rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; – 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 sau de protecție; – terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;	20
3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	20
(i) Date seismologice	20

Valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru proiectare este $ag = 0.10$ g și valoarea perioadei de colț, $T_c = 0.7$ sec (cod P100/1-2013). Unde ag reprezintă accelerația terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani în zona studiată iar T_c reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde (fig. 10, fig. 11 și fig. 12).....	20
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;	21
(iii) Date geologice generale	22
(iv) Date geotehnice	23
(v) Incadrarea lucrării în zona de risc.....	25
Apa subterană a fost interceptată sub formă de infiltrații în foraje la adâncimi cuprinse între 2,50 m și 5,00 m. În forajele F1, F2 și F4, apa subterană sub formă de infiltrații este cantonată în intercalațiile nisipoase din stratul de praf cafeniu, în schimb în forajul F3 a fost interceptat un strat de nisip cenușiu cu pietriș în care posibil să existe cantonat un strat acvifer superficial.	26
(vi) Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente.....	26
3.2 Descrierea soluției proiectate din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	27
3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici ai obiectivului de investiții	29
3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției.....	30
3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.....	45
3.3. Costurile estimative ale investiției	55
3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții.....	55
3.3.2 Costurile estimative de operare pe durata normată de viață	57
3.4 Studii de specialitate	65
3.4.1 Studiu topografic.....	65
3.4.2 Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;.....	65
3.4.3 Studiu hidrologic	67
3.4.4 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;.....	67
Studiul elaborat este atasat documentației.....	67
3.4.5 Studiu de trafic și studiul de circulație.....	67

3.4.6 Raport de diagnostic arheologic, preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;	67
3.4.7 Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;	67
3.4.8 Studiu privind valoarea resursei culturale;	68
3.4.9 Studii necesare in functie de specificul investitiei;	68
3.4.5 Studiu iluminotehnic.....	68
3.5 Grafic orientativ de realizare a investiției	69
4. ANALIZA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	70
4.1 Prezentarea cadrului de analiza	70
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	72
4.3 Situația utilităților si analiza de consum:	72
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții.....	72
4.4.1 Impactul social și cultural.....	72
4.4.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	73
4.4.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, dupa caz.....	73
4.4.4 Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, dupa caz	74
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	75
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	75
4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul costbeneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	80
4.8 Analiza de senzitivitate	80
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	81
13. OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA RECOMANDATA.....	86

13.1 Comparația opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	86
5.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	88
5.3 Descrierea opțiunii optime recomandate – Scenariul I.....	88
5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului.....	88
5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării proiectului	89
5.3.3 Descrierea soluției tehnice.....	89
5.3.4 Probe tehnologice si teste	113
5.3.5 Atenuarea schimbărilor climatice.....	113
5.3.6 Descrierea eventualelor lucrari provizorii de organizare de santier	113
5.3.7 Imunizarea la schimbări climatice	114
5.3.8 Măsuri privind protecția biodiversității.....	114
5.3.9 Impactul pozitiv asupra mediului - reducerea cantității de deșeuri/economia circulară/ implementarea principiilor de dezvoltare durabilă.....	114
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	114
5.4.1 Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	114
5.4.2 Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinteii obiectivului de investitii si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare.....	115
5.4.3 Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	115
5.4.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	115
5.5 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	115
5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice.....	119
14. URBANISM, ACORDURI și AVIZE CONFORME	119
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	119
6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	119

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	119
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților	120
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	120
6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	120
15. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	120
7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	120
7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției.	120
7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	121
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	121
16. CONCLUZII ȘI RECOMANDARI	122

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

“CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara N.C.77199, loc. Hunedoara, jud.Hunedoara”

- N.C.77199, loc. Hunedoara, jud.Hunedoara

1.2 Ordonator principal de credite/ investitor

MUNICIPIUL HUNEDOARA, Strada Libertatii , nr. 17, localitatea Hunedoara, jud. Hunedoara

1.3 Ordonator de credite (secundar/ terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiei

MUNICIPIUL HUNEDOARA, Strada Libertatii , nr. 17, localitatea Hunedoara, jud. Hunedoara

1.5 Elaboratorul documentației tehnice de avizare a lucrărilor de investiții

DOT ARCHITECTURE AND ENGINEERING SRL

1.6 Data elaborarii documentatiei

20.01.2025

1.7 Faza de Proiectare

STUDIU DE FEZABILITATE

1. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE:

Nu a fost elaborat studiu de prefezabilitate

2.2 PREZENTAREA COTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI

RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Implementarea principiului egalității de șanse în educație, îmbunătățirea performanțelor educaționale, abilităților și competențelor tuturor copiilor și tinerilor, prin accesul la un sistem de educație de calitate, relevant și incluziv reprezintă cheia pentru creștere economică și prosperitate.

În același timp, calitatea resursei umane este primordială, iar educația, ca factor strategic de dezvoltare, reprezintă un domeniu de interes major, aflat întotdeauna pe agenda publică: „Educația trebuie să fie captivantă, continuă și coerentă. Captivantă poate să devină pentru cei școliți prin contactul cu lumea reală, centrată pe „a face” în totală concordanță cu „a ști” pentru a motiva și interesa elevul și studentul aflat în procesul de învățare. Continuă – păstrarea interesului și motivației pe toată durata școlarizării, de la ciclul primar și până la finalizarea studiilor superioare. Coerentă – prin viziunea care să integrească un mesaj consistent la nivel național, să asigure o abordare integrată, cu infrastructură bazată pe tehnologiile moderne la toate nivelurile de învățământ și să aibă o abordare de tip antreprenorial cu accent pe creativitate și inovare.”

Prin promovarea unor politici publice coerente și realiste, se urmărește realizarea unei piețe a muncii incluzive și reducerea inegalităților, obiectiv care poate fi atins numai printr-o abordare multisectorială, combinând măsurile pentru modernizarea pieței muncii cu cele din domeniul educației, susținând măsuri de incluziune socială, îmbunătățind serviciile medicale, promovând investiții în sectorul productiv și în cercetare-dezvoltare-inovare.

Formarea profesională inițială în sistem dual reprezintă o alternativă optimă pentru agenții economici care au nevoie de forță de muncă bine calificată în acord cu cerințele actuale ale posturilor și a culturii organizaționale a companiilor din România.

Context national-invatamant dual

Învățământul dual este o forma de organizare a învățământului profesional și tehnic, tripartită, ce are la bază un contract de parteneriat între operatorul economic, unitatea învățământ și unitatea administrativ-teritorială, precum și contracte individuale de pregătire practică între operatorul economic, elev/părinte-tutore și unitatea de învățământ.

Elevii din învățământul dual pot beneficia de masă, și cazare gratuită în cantinele și internatele școlare, dar pot beneficia și de

Sistemul dual se fundamentează pe conceptul colaborării în parteneriat cu mediul privat, în care agentul economic identifică nevoia de formare, resursele umane și materiale, devenind furnizor de formare profesională inițială în parteneriat cu școala, în care elevul este deopotrivă pregătit din punct de vedere al cunoștințelor teoretice de către școală, iar agentul economic îi dezvoltă abilitățile practice, motivația pentru muncă și integrarea în cultura organizațională proprie. Astfel, doar prin sistemul de formare în sistem dual, forța de muncă este pregătită exact pentru solicitările și nevoile angajatorului, iar elevul are la absolvire un loc de muncă asigurat de companie.

OBIECTIVELE VIZATE

Proiectul pentru construirea Campusului profesional integrat liceal si universitar Hunedoara, are ca scop marirea legaturii cu mediul economic si social la nivel local/ regional. Astfel, vor fi impulsionate si diversificate tipurile duale de formare profesionala.

Se preconizeaza atingerea urmatoarelor obiective:

- Crearea conditiilor pentru acces la ruta completa de invatamant dual in domenii de specializare inteligenta- pentru un numar mai mare de 250 de beneficiari potenti fie elevi sau studenti cu facilitati precum cazare, acces la serviciile campusului, sport, alimentatie si cultura.
- Cresterea numarului de inscriși in sisteme de invatamant dual in judetul Hunedoara la cel puțin 200 anual
- Cresterea procentului de continuare a studiilor dupa finalizarea invatamantului profesional la 70% in 2027 la nivelul judetului Hunedoara.
- Reducerea ratei de abandon scolar in invatamantul profesional in judetul Hunedoara

Obiectivul fundamental al STRATEGIEI DE DEZVOLTARE este cresterea ratei de cuprindere a invatamantului profesional in judetul Hunedoara.

Cu privire la activitatea de investiti, strategia urmarita cuprinde:

- lucrari de construire a unui campus cuprinzand patru cladiri cu functiuni conexe.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Amplasamentul propus pentru realizarea obiectivului de investitie este format dintr-un imobil fara constructii existente, neamprejmuit identificat prin Cartea Funciara nr.77199 Hunedoara, nr.cadastral 77199, avand categoria de folosinta, curti constructii.

Terenul este amplasat în intravilanul localității Hunedoara, județul Hunedoara și are suprafața de 23.248 mp. Acesta are o formă neregulată și este orientat NNE-SSV. Accesul la teren se realizează din DJ687J, apoi pe Strada Furnale. În trecut amplasamentul a făcut parte din zona industrială a localității Hunedoara, existând construcții ce au fost dezafectate total, pe teren neexistand constructii.

Spre Est se învecinează cu drumul de acces, pe laturile dinspre Nord și Sud se învecinează cu terenuri fără construcții, iar pe latura dinspre Vest se învecinează cu terenuri, pe unele fiind amplasate construcții.

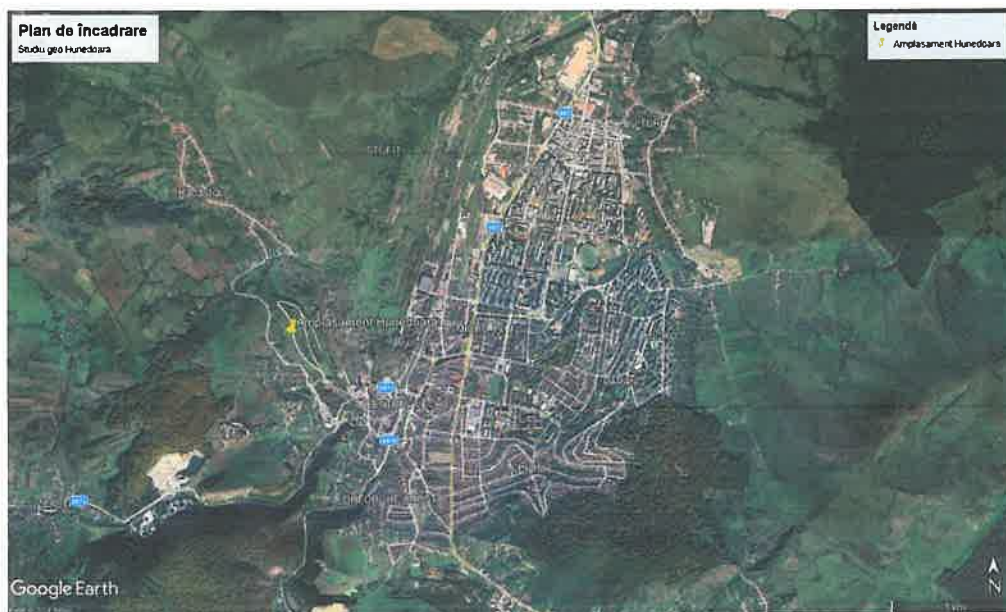
Terenul are urmatoarele vecinatati :

la Nord -teren fara constructii, nr. cad. 69980;

la Vest - terenuri in proprietate privata, nr. cad.:69236, 69235, 68977, 69502, 69504, 76817, 76818,76819;

la Est- drum de acces Str. Furnalelor, nr.cad.70032;

la Sud - teren fara constructii, nr. cad. 69989.



Plan de încadrare din Google Earth cu amplasamentul studiat

Nivelul de echipare tehnico-edilitar

Pe amplasamentul studiat nu exista rețele tehnico-edilitare cu utilități, însă există stradal rețele de apă potabilă, canalizare menajeră și electricitate. Alimentarea cu energie electrică se va face dintr-un Post de transformare propus. Încălzirea va fi realizată prin pompe de caldura și prin centrale pe gaze propuse la fiecare corp în parte. Va fi asigurată dintr-un nou bransament, iar debitul constant al apei va fi menținut cu ajutorul unui grup de pompare.

Drumurile de incintă, aleile și platformele se vor proiecta astfel încât să asigure accesul pentru ambulanță, mașină de pompieri. Parcările vor deservi personalul de la campus cât și utilizatorii și vizitatorii acestuia.

2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Invatamantul profesional este responsabil de cca.25% din rata de abandon școlar la nivelul secunda, deși constituie doar 13,3% din volumul invatamnatului secundar(cei liceal are o rată de abandon de 1.9%-11660 elevi din cca 0.6 milioane elevi de liceu în 2019-2020, cel profesional 3,6%-3950 elevi din cca.110 mii elevi în invatamantul profesional).

Rata parasiri timpurie a sistemului de educatie si formare profesionala a tinerilor cu varstele cuprinse intre 18-23 de ani a fost de 15,3% in 2021. Hunedoara are o rata ridicata a abandonului in invataamantul postliceal si de maiestri 7,5%.

Infrastructura existenta la nivelul Jud. Hunedoara nu poate satisface intr-un mod corespunzator nevoia de dezvoltare a unui invatamant profesional competitiv care sa raspunda nevoilor de a atrage un numar crescut de elevi si de a-i introduce pe piata muncii, in domenii de valoare adaugata si specializare inteligenta.

Conform Temo Online, in anul 2021, la nivelul judetului Hunedoara, invatamantul liceal este dotat cu 81 de ateliere scolare, cele mai putine din cadrul regiunii, iar cel postliceal si de maiestri cu 7 ateliere, in invatamantul profesional neexistand astfel de infrastructura scolara. In cadrul regiunii, judetul Hunedoara e claseaza pe locul 1 in ceea ce priveste numarul simerilor, respectiv 6 231, cu cea mai mare rata de somaj, respectiv 4%.

Se impune deci o coordonare a sistemului educational, a celui de consiliere si formare profesionala cu mediul economic, pentru a crea si facilita oportunitati de angajare a tinerilor. De asemenea, integrarea tinerilor NEETs in campul muncii va asigura un capital uman suplimentar si esential pentru ca regiunea sa continue atragerea investitorilor. Persoanele tinere din aceasta categorie trebuie sa beneficieze de consiliere si formare profesionala in vederea obtinerii unei calificari care sa le permite castiguri salariale decente.

Se recomanda monitorizarea ulterioara a implementarii proiectului in anul 2030, cu urmasorii indicatori de sustenabilitate. Retentie in campul fortei muncii a cel putin 70% din absolventii sistemelor de invatamant dual.

In vederea justificarii necesitatii se vor numara efectele pozitive prin realizarea obiectivului de investitii : **CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara.**

- Intarirea legaturii cu mediul economic si social,
- Impulsionarea si diversificarea tipurilor duale de formare profesionala,
- Dezvoltarea cadrului de formare profesionala in campus si in intreprinderile partenere, cat si la valorificarea in parteneriat a resurselor,
- Sprijinirea ecosistemelor industriale locale si regionale cu viitorii angajati, absolventi sau persoane recalificate, care vor detine competente relevante pentru noile tendinte de pe piata fortei de munca,
- Acces la o institutie de invatamant superior pentru categorii defavorizate.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Este necesara sprijinirea pilotarii rutei complete de la invatamantul dual in cadrul unui consorțiu regional integral pentru invataman dual, la nivelul Municipiului Hunedoara, Regiunea de Vest. Prin proiectul propus se are in vedere dezvoltarea si dotarea unui campus profesional integrat care sa contribuie la dezvoltarea invatamantului profesional, atat prin

cresterea numarului de domenii, de calificari si de absolventi, cat si prin asigurarea unui parcurs educational pentru elevii inscrisi in invatamantul dual.

Proiectul de construire al campusului va conduce la intarirea legaturii cu mediul economic si social la nivel local/ regional, Astfel, vor fi impulsionate si clarificate tipurile duale de formare profesionala.

Se preconizeaza atingerea urmatoarelor obiective:

- Crearea conditiilor pentru acces la ruta completa de invatamant dual in domenii de specializare inteligenta-pentru
- Crearea conditiilor pentru acces la ruta completa de invatamant dual in domenii de specializare inteligenta- pentru un numar mai mare de 250 de beneficiari potenti fie elevi sau studenti cu facilitati precum cazare, acces la serviciile campusului, sport, alimentatie si cultura.
- Cresterea numarului de inscrisi in sisteme de invatamant dual in judetul Hunedoara la cel putin 200 anual
- Cresterea procentului de continuare a studiilor dupa finalizarea invatamantului profesional la 70% in 2027 la nivelul judetului Hunedoara.
- Cresterea ratei de cuprindere a invatamantului profesional in judetul Hunedoara la 25% in 2026.
- Reducerea ratei de abandon scolar in invatamantul profesional in judetul Hunedoara cu 50% pana in 2026 fata de anul de referinta 2021.

Prezentul proiect face referire la un singur obiect de investitie si anume constructia propriu zisa a patru constructii.

CAMPUS PROFESIONAL

Avand in vedere configuratia terenului, spatiul pus la dispozitie si necesitatea functiunilor, compozitia spatiala a volumelor propuse se va realiza rectangular, compact, gandita ca o incinta.

Ansamblul va fi realizat cu patru cladiri individuale astfel :

1. **C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P**
2. **C2.SALA DE SPORT P+1E**
3. **C3.ATELIERE P +1E**
4. **C4.CAMIN P+2E**

Organizarea spatiala si functionala pe teren a acestora:

Proiectul vizeaza realizarea unei incinte sub forma de curte care sa fie limitata de obiectivele principale scoala, internat si sala de sport. Adiacent scolii s-a realizat o cladire pentru ateliere cu o sala multifunctionala sub forma de amfiteatru.

Pentru eficientizarea functionala s-au alaturat cladirea scolii cu cea a cantinei realizand un singur corp de cladire.

Ca si configurare pe teren acest ansamblu s-a dorit amplasat pe latura unde exista un nivel constant al apei freatice si unde terenul in mod natural realizeaza un platou.

a) Organizarea acceselor

Accesele si circulatiile se vor organiza astfel incat acestea sa fie segregate in conformitate cu functiunile pe care le deservesc:

Accesul pietonal si cel auto in incinta se va realiza din Str. Furnale pe latura de Est.

Construcțiile propuse, ansamblul va avea următoarele retrageri față de limitele de proprietate conform planului de situație atasat documentației.

- la Vest -19.65 fata de limita de proprietate, cladirea ateliere C3, 18.48 fata de limita de proprietate cladirea pentru invatamant C1, 16,48 fata de limita de proprietate Sala de spor C2
- la Nord-142.40 fata de limita de proprietate,
- la Est-drum de acces, Str.Furnalelor nr.cad.70032,
- la Sud- 8,61 m fata de limita de proprietate pentru cladirea Sala de Sport C2 teren fara constructii, nr. cad. 69989.

Accesele si circulatiile se vor organiza astfel incat acestea sa fie segregate in conformitate cu functiunile pe care le deservesc:

- acces personal medical si acces in zona de investigare C.T. – pe latura de Nord-Vest,
- acces principal pacienti, cu sau fără aparținători/ însoțitori, pe latura de Sud-Vest,
- acces secundar pacienti, pe latura de Sud-Est.

Vor fi prevazute doua circulatii verticale, o scara pentru pacienti si separat, o scara pentru personal si doua lifturi, unul pentru transport targa si unul pentru persoane cu dizabilitati.

Destinație și funcțiuni

In cadrul campusului se vor realiza 4 cladiri cu functii complementare pentru o complexitate de functii. Scoala care va functiona cu o cantina incusa deserveste numarul de elevi care se vor caza in cladirea internatului. Adiacent scolii va functiona o sala de sport si un atelier cu o sala multifunctionala sub forma de amfiteatru.

Structura functionala a cladirilor.

C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P

- Parter-ateliere, laboratoare, sala de lectura, secretariat, registratura, sala de clasa si zona cabinet medical cu izolator.
- Etaj-Sali de clasa, canclarie si zone de grupuri sanitare.
- **cantina** cuprinde spatiile de primire marfa, depozitare, preparari, spalator vase, bucatarie si evacuare gunoi.

Zona functiunilor auxiliare cuprinde spatiile destinate blocului alimentar (primire marfa, depozit alimente, preparari, bucatarie, spalator vase, oficiu alimentar si spatiu evacuare gunoi), dar si grup

sanitar si vestiar, care deservesc personalul bucatariei. Vestiarul pentru lucratorii blocului alimentar este dotat cu lavoar, cabina WC si cabina dus.

Spalatoria de vase si vesela pentru copii va fi dotata cu spalator de vase si masina de spalat vase, rastel pentru scurgerea vaselor, mese din inox.

- S-a avut in vedere respectarea unui circuit functional, dar si corect in ceea ce priveste activitatea blocului alimentar
- Astfel, accesul in bucatarie a personalului specializat va fi separat de accesul materiilor prime pentru prepararea hranei si separat de evacuare a gunoiului. Alimentele se receptioneaza si se depoziteaza intr-un spatiu special destinat in acest scop.
- In cadrul blocului alimentar au fost prevazute zone de preparari separate pe tipul materiilor prime folosite, fiecare fiind dotate corespunzator, cu mobilier din inox, tip masa de lucru, chiuveta din inox. Astfel, in cadrul bucatariei sunt differentiate urmatoarele zone: preparare fructe/legume, preparare carne, preparare peste.

C2.SALA DE SPORT P+1E

- Parter-zonele de vestiare si cabinetul de prim ajutor
- Etaj-cabinetul profsoriilor si spatiul tehnic

C3.ATELIERE P +1E

- Ateliere cu grupuri sanitare si vestiare. Atelier horeca, atelier de robotica, atelier scoala de transporturi si atelier de mecanica, adiacent acestora depozitare.
- Etaj foaier cu sala multifunctionala si grupuri sanitare.

C4.CAMIN P+2E

- Parter cu camere si sala de lectura.
- La etaje doar camere.

Accesul auto si pietonal se realizează din Strada Furnale (acces principal).

3. PREZENTAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1 Particularitati ale amplasamentului:

3.1.1 Descrierea amplasamentului

Imobilul se afla in Municipiul Hunedoara, Jud. Hunedoara.N.C. 77199. Acesta are o formă neregulată și este orientat NNE-SSV. Accesul la teren se realizează din DJ687J, apoi pe Strada Furnale

Spre Est se învecinează cu drumul de acces, pe laturile dinspre Nord și Sud se învecinează cu terenuri fără construcții, iar pe latura dinspre Vest se învecinează cu terenuri, pe unele fiind amplasate construcții.

Imobilul este înscris în CF nr. 77199 Hunedoara, cu nr. cad. 77199, curti - constructii in suprafata de 23 248 mp.

3.1.2 Relatii cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Terenul se afla in intravilanul orasului Hunedoara si are urmatoarele vecinatati :

la Nord -teren fara constructii, nr. cad. 69980;

la Vest - terenuri in proprietate privata, nr. cad.:69236, 69235, 68977, 69502, 69504, 76817, 76818,76819;

la Est- drum de acces Str. Furnalelor, nr.cad.70032;

la Sud - teren fara constructii, nr. cad. 69989.

Accesul auto si pietonal se realizează din Strada Furnalelor, nr.cad.70032, pe latura de Est.

3.1.3 Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite.

Constructiile unt asezate compact in economia de spatiu aferent fluxului utilizatorilor. Amplasamentul tuturor cladirilor pe teren este dictat, in principal, de drumul de acces pe parcela.

3.1.4. Surse de poluare existente in zona

Nu este cazul.

3.1.5 Existența unor: – rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; – 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 sau de protecție; – terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) Date seismologice

Valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru proiectare este $ag = 0.10$ g și valoarea perioadei de colț, $T_c = 0.7$ sec (cod P100/1-2013). Unde ag reprezintă accelerația terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani în zona studiată iar T_c reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde (fig. 10, fig. 11 și fig. 12).

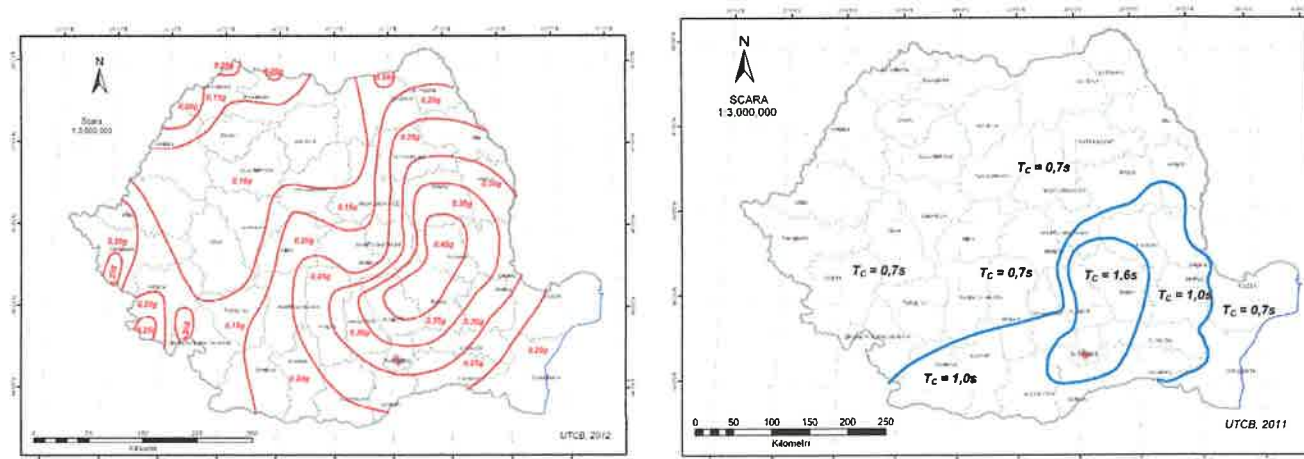


Fig. 10. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

Fig. 11. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt) T_c a spectrului de răspuns

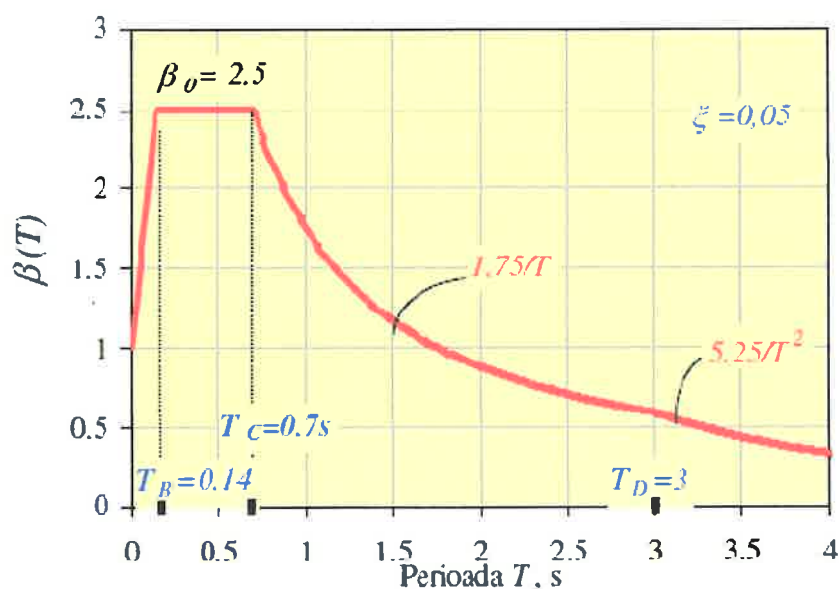


Fig.12. Spectrele normalizate de raspuns elastic ale accelerației absolute pentru fracția din amortizarea critica

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Explorarea în adâncime a terenului s-a făcut cu ajutorul a 4 foraje geotehnice în sistem uscat, prin percuție.

Investigațiile de teren și de laborator au evidențiat o eterogenitate litologică ridicată. La suprafața terenului nu există sol vegetal semn că terenul a suferit modificări în trecut. Jumătatea sudică a terenului (forajele F1 și F2) este constituită dintr-un strat de praf bruniu cu o grosime de 3 m pe urmă a fost interceptat un strat de praf cafeniu cu intercalații de nisip în care au fost identificate infiltrații la adâncimea

-5,00 m în F1 și -4,00 m în F2. Jumătatea nordică a terenului este constituită dintr-un strat de umpluturi cu elemente de pământ, argilă, nisip, cărămidă, etc cu grosimea de 2,50 m în F3 și 3,00 m în F4 pe urmă în F3 se continuă cu un strat de 0,50 m de praf nisipos cafeniu și apoi nisip cu pietriș cenușiu, iar în F4 cu un strat de praf cafeniu cu intercalații de nisip. Nivelul hidrostatic a fost interceptat în forajul F3 la -3,20 m, iar în forajul F4 la -2,50 m sub formă de infiltrații.

În urma lucrărilor geotehnice în teren au fost prelevate 4 probe de pământ de la adâncimi cuprinse între -1,00 m și -4,00 m. Probele din forajele F1, F2 și F4 au fost prelevate dintr-un strat coeziv iar proba din forajul F3 dintr-un strat necoeziv.

Stratul coeziv, din punct de vedere granulometric, este format în medie de argilă 7,14 %, praf 69,02 % și nisip 22,47 % fiind clasificată **praf/praf nisipos** conform SR EN 14688-1/2004. Stratul are un grad de umiditate foarte mare, **practic saturat**, $S_r = 0,98\%$, umflare liberă $U_L = 100\%$, **plasticitate mare** $I_p = 33,06\%$ și este de consistență **plastic consistent** $I_c = 0,75$.

Zona amplasamentului în studiu se afla din punct de vedere morfologic între Munții Baraolt și Munții Harghita, în mica depresiune Baraolt Batanii Mari, care face legătura între culoarul Maierus și culoarul Malnas (V. Olului).

Indicele de activitate se calculează după formula $I_p / \text{procentul de argilă} = 33,06/7,14 = 4,63$ ceea ce rezultă că pământul este **foarte activ**. În acord cu NP 126:2010, după valorile I_a , I_p , I_c , U_L și procentul de argilă $A_{2\mu}$, se confirmă faptul că stratul este activ.

Stratul necoeziv, din punct de vedere granulometric, este format din nisip 71,93 %, pietriș 19,05 % și bolovăniș 9 % fiind clasificată **nisip cu pietriș și rar bolovăniș** conform SR EN 14688-1/2004

(iii) Date geologice generale

Județul Hunedoara este așezat pe cursul mijlociu al râului Mureș, în vecinătatea Munților Apuseni (N), Orăștiei și Șureanu (S-E), Retezat-Godeanu, Vâlcan și Parâng (S) și Poiana Ruscă (S-V). Cele mai importante râuri care îl traversează sunt Mureș, Strei, Râul Mare, Crișul Alb, și Jiul. Depresiunile întinse ale Hațegului și Zarandului se află pe teritoriul județului.

Rețeaua hidrografică cuprinde râul Strei în care se varsă celelalte ape din zonă: pâraul Luncanilor, Valea Seacă, Valea Sâncraului, pâraul Nădăștiei, acestea fiind ape de importanță mai mică.

Hunedoara (în germană Eisenmarkt, în maghiară Vajdahunyad, în trad. Târgu Fierului) este un municipiu în județul Hunedoara, Transilvania, România, format din localitățile componente Hunedoara (reședința) și Răcăștia, și din satele Boș, Groș, Hășdat și Peștișu Mare. Hunedoara este cel mai mare oraș din țară care nu este reședință de județ. În 2011 avea o populație de 60.525 locuitori.

Localitatea este situată în partea centrală a județului Hunedoara, la 220–270 m altitudine, pe valea Cernei, la 19 km de municipiul Deva, Hunedoara ocupă o suprafață de 97 km². În teritoriul administrativ al municipiului sunt cuprinse localitatea Răcăștia și satele aparținătoare Boș, Groș, Hășdat și Peștișu Mare.

În zona investigată se diferențiază două structuri hidrogeologice distincte:

Structura acviferului superficial este formată din depozite permeabile și semipermeabile recente, apa subterană fiind înmagazinată în intercalațiile nisipoase situate la adâncimi de până la – 15

m. Alimentarea acestui freatic se realizează prin infiltrarea precipitațiilor și a apelor de șiroire. În zona amplasamentului investigat acest acvifer superficial nu a fost interceptat dar au fost identificate infiltrații la diferite adâncimi.

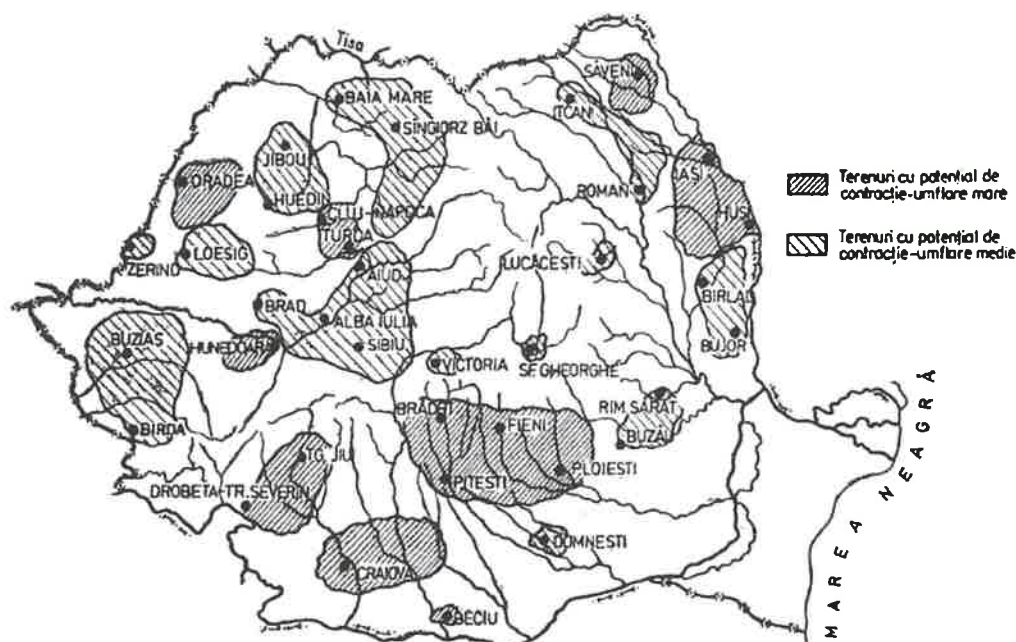
Structura acviferului de adâncime este constituită din stratele depozitelor nisipoase aparținând Sarmațianului, roca magazin fiind reprezentată prin nisipuri fine intercalate între argile, la adâncimi de peste 60 – 80 m. Grosimea acestor depozite acvifere sarmațiene variază între limite largi, la fel ca grosimea intercalațiilor permeabile acvifere. Acest acvifer este sub presiune, apa subterană având caracter ascensional.

Conditii referitoare la vecinatati

În zona amplasamentului studiat, sunt edificate alte constructii avand regimuri de inaltime Parter, Parter+1E.

(iv) Date geotehnice

Din punct de vedere litologic, zona studiată se suprapune peste depozite de terasă (aluvionare) la limită cu depozitele de deal. Sub depozitele aluvionare, stratul de bază este format din depozite clactice fine (argile marnoase) de vârstă Sarmațian-Badenian cu intercalații de nisip și tufuri vulcanice. Conform literaturii de specialitate stratul de bază poate atinge grosimi de sute de metri. În zonele mai înalte, peste depozitele aluvionare sunt întâlnite pământuri cu umflări și contracții mari (argile, prafuri) (fig. 5). Depozitele aluvionare sunt clasificate în general ca terenuri bune de fundare în funcție de gradul de îndesare. Depozitele de argile și prafuri ce intră în categoria PUCM sunt clasificate ca terenuri medii sau dificile de fundare. Stratul de bază este clasificat ca teren bun de fundare, fiind la o adâncime mai mare este stratul în care sunt încastrate fundațiile indirecte (piloți forati).



Zonarea teritoriului pe baza răspândirii PUCM - harta din NP 126 - 2010

Fig. 5. Zonarea teritoriului pe baza răspândirii PUCM

Conditii climatice

Clima României este de tip temperat-continental, cu 4 anotimpuri și este marcată de influențe ale climatelor stepice din est, adriatice din sud-vest, oceanice din vest și nord-vest, păstrându-și totuși identitatea climatului carpato-ponto-danubian. Munții Carpați formează o barieră care separă climatele continentale aspre din est de cele din vest de tip oceanic și adriatic. Dealurile și podișurile atenuează, la rândul lor, extremele climatice ca potențial hidrotermic.

În zona amplasamentului studiat predomină o climă de deal și podiș (fig. 6). Acesta este încadrat în zona climatică III caracterizată de o temperatură exterioară convențională de calcul de -18°C , în zona de 0,4 kPa a presiunii dinamice a vântului și în zona de 1,50 kN/mp a încărcării de zăpadă pe sol.

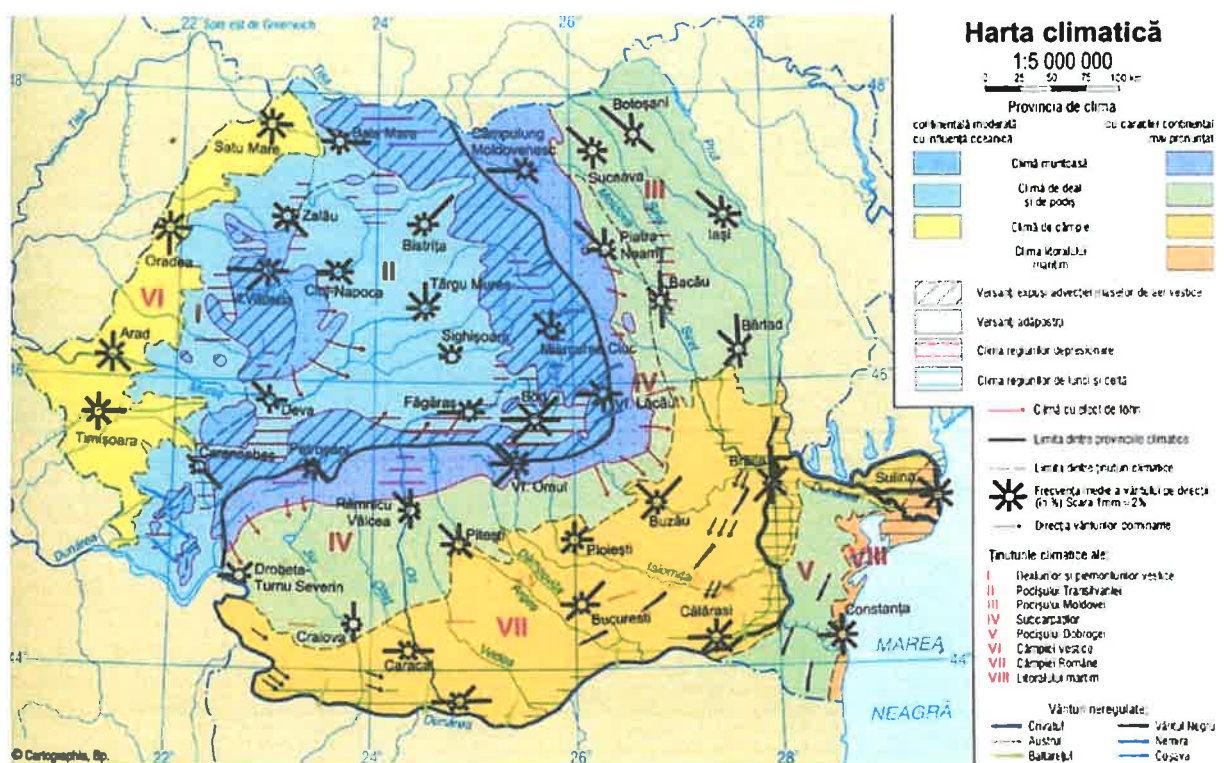
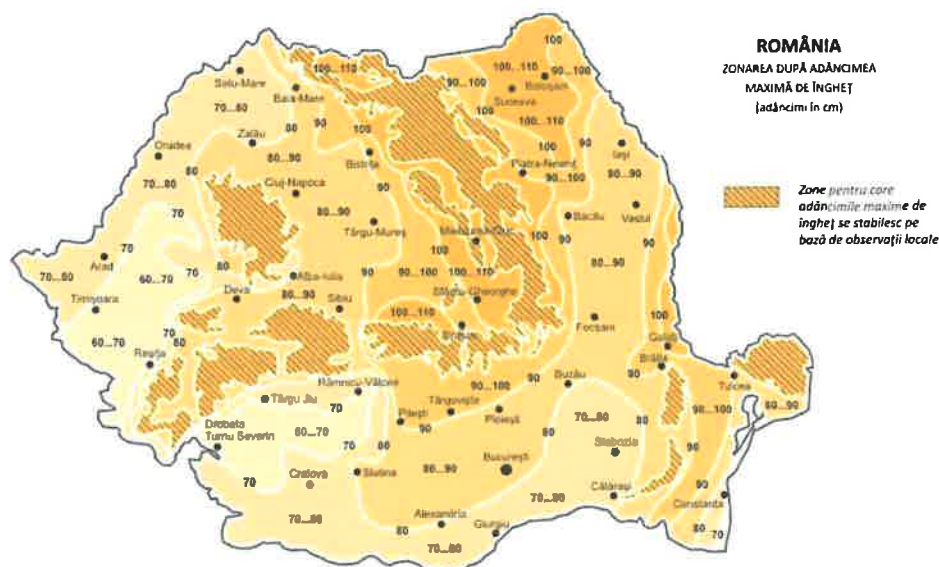


Fig. 6. Harta climatică a României

Adancimea de inghet

În conformitate cu STAS 6054-77 "Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", zona studiată are adâncimea de îngheț de 80-90 cm. (fig. 14).



(v) Incadrarea lucrării în zona de risc

În conformitate cu *LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural*, Publicată în: *Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001*, zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Amplasamentul se încadrează în zona de intensitate seismică pe scara MSK și perioada de revenire pe cca. 100 ani și are valoarea 6 (fig. 10).

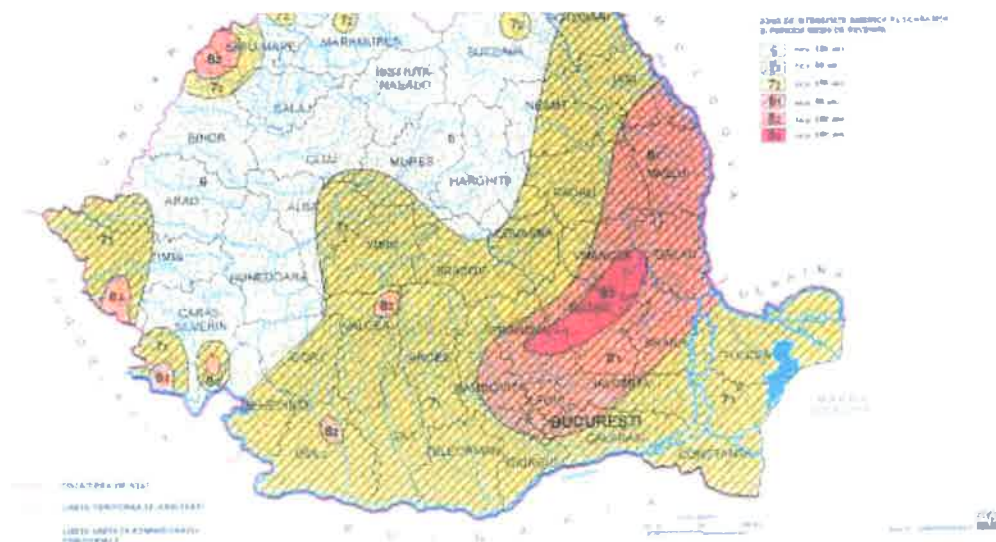


Fig. 10. Zone de intensitate seismică pe scara MSK

Terenul este amplasat la o distanță de râul Strei de 10 Km, prin urmare riscul de inundații este foarte mic. În acord cu harta zonelor de risc natural pentru inundații, în zona studiată există riscul de inundații datorate revărsării unui curs de apă și a scurgerilor pe torenți (fig. 11).

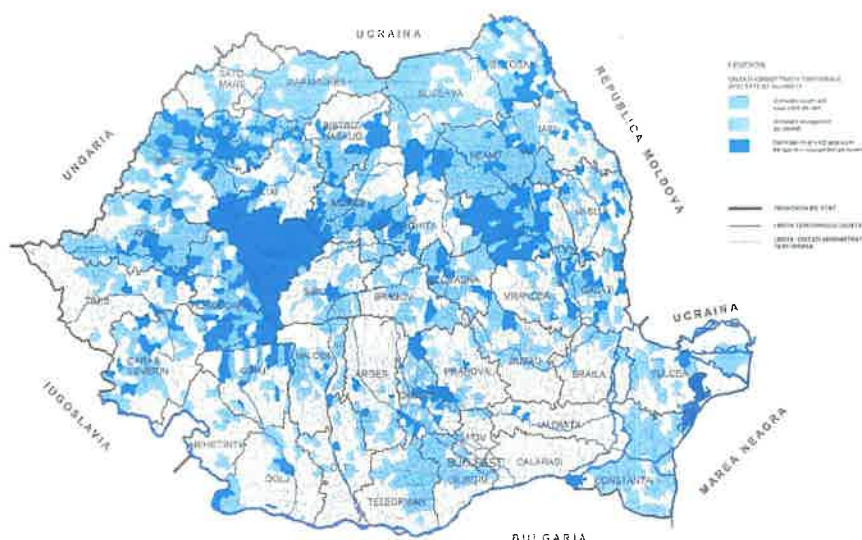


Fig. 11. Zone de risc natural – inundații

Încadrarea studiului geotehnic

Apa subterană a fost interceptată sub formă de infiltrații în foraje la adâncimi cuprinse între 2,50 m și 5,00 m. În forajele F1, F2 și F4, apa subterană sub formă de infiltrații este cantonată în intercalațiile nisipoase din stratul de praf cafeniu, în schimb în forajul F3 a fost interceptat un strat de nisip cenușiu cu pietriș în care posibil să existe cantonat un strat acvifer superficial.

Se recomandă folosirea fundațiilor de suprafață (radier general/fundații izolate/continue) adaptate la sistemul suprastructural iar adâncimea minimă de fundare recomandată este de $D_f \geq 2,00$ m. Se are în vedere faptul că pot surveni tasări diferențiate. Se are în vedere faptul că pot exista 2 tipuri diferite de pământ sub fundația unor construcții, de exemplu praf-nisip prăfos (praf nisipos, nisip cafeniu); nisip cu pietriș-praf nisipos, praf-nisip cu pietriș.

Se mai poate opta pentru fundații indirecte (pe piloți), în acest caz se recomandă continuarea în adâncime a investigațiilor prin realizarea unor foraje geotehnice care să intercepteze stratul de bază.

Sunt recomandate lucrări de îmbunătățire/consolidare a terenului deoarece pe o parte a terenului există un strat de umpluturi care nu poate fi luat în calcul ca pământ de fundare, iar după îndepărtarea lui topografia terenului se va schimba. Litologia terenului se modifică pe orizontală ceea ce va da naștere unor tasări diferențiate. Pentru eliminarea acestor probleme se recomandă realizarea unei perne de material granular (piatră spartă) de 0-63 mm, cu o grosime de minim 0,75 m cu rolul de egalizare a tasărilor. Grosimea pernei de material granular trebuie calculată astfel încât tasările diferențiale / absolute să fie în limitele normativelor.

(vi) Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente

1. Incercările de teren programate

În urma lucrărilor geotehnice în teren au fost prelevate 4 probe de pământ de la adâncimi cuprinse între -1,00 m și -4,00 m. Probele din forajele F1, F2 și F4 au fost prelevate dintr-un strat coeziv iar proba din forajul F3 dintr-un strat necoeziv.

Stratul coeziv, din punct de vedere granulometric, este format în medie de argilă 7,14 %, praf 69,02 % și nisip 22,47 % fiind clasificată **praf/praf nisipos** conform SR EN 14688-1/2004. Stratul are un grad de umiditate foarte mare, **practic saturat**, $S_r = 0,98\%$, umflare liberă $U_L = 100\%$, **plasticitate mare** $I_p = 33,06\%$ și este de consistență **plastic consistent** $I_c = 0,75$.

2. Prezentarea lucrarilor de teren efectuate

Investigațiile de teren și de laborator au evidențiat o eterogenitate litologică ridicată. La suprafața terenului nu există sol vegetal semn că terenul a suferit modificări în trecut. Jumătatea sudică a terenului (forajele F1 și F2) este constituită dintr-un strat de praf brunu cu o grosime de 3 m pe urmă a fost interceptat un strat de praf cafeniu cu intercalații de nisip în care au fost identificate infiltrații la adâncimea -5,00 m în F1 și -4,00 m în F2. Jumătatea nordică a terenului este constituită dintr-un strat de umpluturi cu elemente de pământ, argilă, nisip, cărămidă, etc cu grosimea de 2,50 m în F3 și 3,00 m în F4 pe urmă în F3 se continuă cu un strat de 0,50 m de praf nisipos cafeniu și apoi nisip cu pietriș cenușiu, iar în F4 cu un strat de praf cafeniu cu intercalații de nisip. Nivelul hidrostatic a fost interceptat în forajul F3 la -3,20 m, iar în forajul F4 la -2,50 m sub formă de infiltrații.

3. Prezentarea informatiilor geotehnice si hidrogeologice obtinute pe teren:

F1 (+275 m)

Praf brunu (0,00 m – 3,00 m)

Praf cafeniu cu intercalații de nisip (3,00 m – 6,00 m)

NH = - 5,00 m (infiltrații)

F2 (+274 m)

Praf brunu (0,00 m – 3,00 m)

Praf cafeniu cu intercalații de nisip (3,00 m – 6,00 m)

NH = - 4,00 m (infiltrații)

F3 (+274 m)

Umpluturi (0,00 m – 2,80 m)

Nisip cenușiu cu pietriș (2,80 m – 6,00 m)

NH = - 3,20 m (infiltrații)

F4 (+276 m)

Umpluturi (0,00 m – 3,00 m)

Praf cafeniu cu intercalații de nisip (3,00 m – 6,00 m)

NH = - 2,50 m (infiltrații)

3.2 Descrierea soluției proiectate din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

În cadrul Studiului de fezabilitate ce aparține proiectului “**CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara**”, sunt propuse două soluții tehnice care, datorită implicațiilor urbanistice și financiare, reprezintă două **Scenarii tehnico-economice** principale:

SCENARIUL 1 - SCENARIU RECOMANDAT - prevede urmatoarele investitii pentru obiectiv:

- Realizarea unor construcții noi cu funcțiuni conexe.

1. **C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P**
2. **C2.SALA DE SPORT P+1E**
3. **C3.ATELIERE P +1E**
4. **C4.CAMIN P+2E**

Corp cladire pentru invatamant

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structură cu diafragme de beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și planșee cu grinzi. Sistemul de fundare se realizează sub formă de fundații cu grinzi de fundare din beton armat sub elementele verticale. Invelitoarea va fi de tip terasa inverzita si terasa necirculabila.

Corp sala de sport

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Corp ateliere

Sistemul constructiv este de tip mixt cu infrastructura de tip grinzi de fundare din beton armat, infrastructura de tip cadre din beton armat cu stalpi si placa de beton iar inchiderea salii multifunctionale cu grinzi cu zabrele

Corp camin

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structură cu diafragme de beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și planșeu cu grinzi.

SCENARIUL 2 (varianta cu investitie maxima) propune urmatoarele solutii pentru obiectiv:

Corp cladire pentru invatamant

Sistemul structural de rezistenta a constructiei este format din cadre metalice cu stalpi si grinzi HEA240 realizate din europrofile dispuse longitudinal si contravantuiri din otel rotund transversal.

Panele sunt grinzi cu rezemare multipla, realizate din profile tip sigma sau similar, contravantuirile sunt de tip CHS 60.3 x 5.

Pentru elementele structurale metalice se va utiliza urmatoarele elemente conform indicatiilor de mai jos:

- Profile laminate: S355-J2;
- Profile tubulare de tip RHS/CHS: S355-J2, conform SR EN 10219:2006;
- Profile laminate: S355-J2, conform SR EN 10025-1:2006;
- Table: S355-J2 conform SR EN 10025-1:2006;

Invelitoarea va fi realizata din panouri tip Isopan cu miez de poliuretan 15 cm pentru acoperis si vopsite în camp electrostatic.

Corp sala de sport

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Corp ateliere

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Corp camin

Sistemul structural de rezistenta a constructiei este format din cadre metalice cu stalpi si grinzi HEA240 realizate din europofile dispuse longitudinal si contravanturi din otel rotund transversal.

Peretii exteriori vor fi finisati suplimentar cu panouri de fatada de tip panouri HPL compact pentru exterior, de culoare crem.

Vor fi folosite pentru inchiderile exterioare panouri tip sandwich, cu o grosime de 10cm. Catre exterior pe panourile sandwich de 10 cm se va monta un strat de 5 - 10 cm de vata bazaltica si peste acesta, finisajul din HPL compact.

Invelitoarea va fi realizata din panouri tip sandwich 10 cm - cu miez vata minerala, la intrados vata minerala bazaltica 20 cm grosime.

Scenariul recomandat este scenariul 1 unde costul investitiei este mai mic.

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici ai obiectivului de investiții

a. Categoria și clasa de importanta

Conform prevederilor Regulamentului privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor, aprobat prin HG nr. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare, pentru construcțiile analizate a fost stabilită categoria C de importanță.

Conform prevederilor Codului de proiectare antiseismică a construcțiilor, indicativ P100-1/2013, construcția se încadrează în clasa II de importanță.

b. Suprafata construita

BILANT TERITORIAL PROPU:

SUPRAFATA TEREN STUDIAT = 23 248 mp

C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P

- 1. Suprafata construita=1 446,55 mp**
- 2. Suprafata etaj scoala=817,49 mp**
- 3. Supafata desfasurata=2 264,04 mp**

C2.SALA DE SPORT P+1E

1. Suprafata construita=1 059 mp

2. Supafata desfasurata=1 237,20 mp

C3.ATELIERE P +1E

1. Suprafata construita=755,09 mp

2. Suprafta construita Etaj=899,02 mp

3. Suprafata desfasurata=1 654,11 mp

C4.CAMIN P+2E

1. Suprafata construita PARTER =681,60 mp

2. Suprafata construita ETAJ I/ETAJ II =667,69 mp

3. Suprfata desfasurata=2 016,98 mp

POT MAX=50% CUT MAX=1.5

POT PROPUS=16.88% CUT PROPUS=0.30

Nr. locuri de parcare propuse=40

- Suprafață totală teren= 23 248 mp,
- Suprafață construită la sol = 3 942,24 mp,
- Suprafata spatii verzi= 13 420.23 mp,
- Suprafata alei pietonale= 4 275.92 mp,
- Suprafata alei carosabile= 997 mp,
- Suprafete pavate=612.61 mp

3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției

Destinație și funcțiuni:

In cadrul noilor constructii, se propune asigurarea urmatoarelor spatii:

C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P

Fiecare nivel se va desfasura astfel :

Parter

- Laboratoar informatica, laborator stiinte, atelier de robotica, sala de lectura, sala de clasa
- Cabinet medical
- Hol, zona de recreere
- Grupuri sanitare, oficiu curatenie, casa scarii
- Sala de mese, bucatarie, spalator de vase,
- Vestiare personal,
- Depozit
- Spatii tehnice,

Etaj 1 cu o organizare optimă a spatiului:

- Sali de clasa
- Spatii tehnice
- Cancelarie
- Grupuri sanitare

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P01	HOL	42.55	29.96	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P02	ZONA RECREERE	133.58	83.64	LVT	Vopsitorie lavabila/Placare MDF h=2.10 m, placare caramida aparenta alba	Plafon casetat
P03	LABORATOR STIINTE	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P04	SALA DE CLASA	53.89	30.04	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P05	SALA DE LECTURA	118.2	55.2	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P06	DEPOZIT DE CARTI	21.39	19.39	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P07	SCARA SECUNDARA	18.25	18.5	Placi granit	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P08	IZOLATOR CU GRUP SANITAR	9.96	16.91	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P09	CABINET MEDICAL	13.3	16.1	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P10	GRUP SANITAR FETE	24.7	26.95	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
P11	HOL	6.85	11.25	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
P12	GRUP SANITAR BEIAETI	17.73	22.75	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
P13	GRUP SANITAR DIZABILITATI	5.27	9.35	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic
P14	HOL	47.14	44.37	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P15	LABORATOR INFORMATICA	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P16	ATELIER SCOALA ROBOTICA	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P17	REGISTRATURA	17.48	17.4	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P18	SECRETARIAT	31.46	23.4	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P19	ECS	3.67	7.9	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P20	OFICIU CURATENIE	8.07	13.2	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P21	CASA SCARII	34.4	30	Placi granit	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						

P22	SALA DE MESE	309.65	100.48	Covor PVC	Vopsitorie lavabila, plasa, caramida aparenta alba	Vopsitorie lavabila	
P23	VESTIAR FEMEI	19.85	32.3	Placi ceramice	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm	
P24	HOL	4.9	10	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila	
P25	VESTIAR BARBATI	14.15	23	Placi ceramice	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm	
P26	BUCATARIE	56.6	38.4	Poliuretan alimentar	Vopsitorie lavabila si Placi ceramice h=2,1 m	Vopsitorie lavabila	
P27	CAMERA TEHNICA HVAC	11.85	14.75	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila si placi ceramice h=2.1 m	Vopsitorie lavabila	
P28	DEPOZIT	16.79	16.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila si placi ceramic h=2.1 m	Vopsitorie lavabila	
P29	HOL	5.97	11.27	Plac ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila	
P30	T.E.G.	9.01	12.47	Plac ceramice	Vopsitorie lavabila si placi ceramic h=2.1 m	Vopsitorie lavabila	
P31	SPATIU DEPOZITARE DESEURI	9.16	12.77	Poliuretan alimentar	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila	
P32	HOL	3.09	7.92	Plac ceramice	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila	
P33	SPALATOR DE VASE	12.3	16.98	Plac ceramice	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila	
P34	AUTOSERVIRE	17.25	19.6	Covor PVC	Caramida aparenta alba	Vopsitorie lavabila	
ETAJ							
E01	CASA SCARII	39.11	29.4	Placi granit	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila	
E02	BIROU MANAGEMENT	21.37	19.5	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat	
E03	HOL CIRCULATIE	12.83	14.82	LVT	Vopsitorie lavabila, placare MDF	Plafon casetat	
E04	HOL	4.74	9.2	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat	
E05	G.S.F.	3.47	9.5	Placi ceramice	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm	
E06	G.S.B.	3.47	9.5	Placi ceramice	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm	
E07	CAMERA RACK/T.E.E.	6.36	10.25	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat	
E08	CANCELARIE	40.4	26.55	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat	
E09	SALA DE CLASA	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat	
E10	SALA DE CLASA	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat	
E11	SALA DE CLASA	54.05	30.07	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat	
E12	HOL	13.44	21.08	LVT	Vopsitorie lavabila, placare MDF, H=2.10 m	Plafon casetat	
E13	OFICIU CURATENIE	4.51	9.25	LVT	Vopsitorie lavabila, placare MDF, H=2.10 m	Plafon casetat	
E14	G.S.FETE	12.82	15.05	Placi ceramice	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm	

E15	G.S.BAIETI	11.89	14.35	Placi ceramice	Placi ceamice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
E16	SCARA SECUNDARA	20.07	19.8	Placi granit	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E17	ZONA RECREEE HOL	127.14	93.55	LVT	Vopsitorie lavabila, placare MDF	Plafon casetat
E18	SALA DE CLASA	58.64	31.2	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E19	SALA DE CLASA	53.88	30.03	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E20	SALA DE CLASA	53.88	30.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E21	SALA DE CLASA	53.88	30.03	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat

C2.SALA DE SPORT P+1E

Fiecare nivel se va desfasura astfel :

Parter

- Sala de sport,
- Dusuri, vestiare,
- Cabinet de prim ajutor,

Etaj

- Cabina profesori,
- Spati tehnice,
- Depozitare

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P01	HOL	50.46	43.77	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P02	DEPOZITARE	1.45	4.91	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P03	HOL	2.7	7.1	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P04	VESTIAR FETE	22.8	19.87	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P05	HOL	4.51	9.54	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P06	DUSURI FETE	8.38	12.56	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P07	BAIE FETE	8.68	12.04	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P08	CABINET PRIM AJUTOR	7.8	11.21	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P09	G.S. DIZABILITATI	5.7	9.81	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P10	BAIE BAIETI	8.84	12.14	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P11	HOL	4.51	9.54	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P12	DUSURI BAIETI	8.71	12.76	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P13	VESTIAR BAIETI	22.8	20.28	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
				Covor PVC SPORTIV Bfl si T(Terraflex Game 45/65)		
P14	SALA SPORT	835.73	117.39		Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P15	HOL ACCES SALA	13.09	14.52	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

ETAJ						
E01	HOL	79.78	37.32	Covor PVC	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E01 PRIM	CASA SCARII	14.1	15.43	Covor PVC	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E02	HOL	4.08	9.63	Covor PVC	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E03	CABINET PROFESOR	23.02	20.33	Covor PVC	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E04	HOL	3.65	7.7	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
E05	CABINA DUS	1.76	5.51	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
E06	DEPOZITARE	7.06	11.97	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E07	G.S. PROFESORI	9.36	12.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
E08	CAMERA CENTRALA TERMICA	14.48	15.68	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E09	DEPOZITARE MATERIAL DIDACTIC	11.97	14.6	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

C3.ATELIERE P +1E

Fiecare nivel se va desfasura astfel :

Parter

- Atelier scoala transporturi, Atelier Horeca, Atelier mecanica, Atelier electrica,
- Spatii tehnice,
- Bai, holuri de legatura,

Etaj 1

- Sala multifunctionala,
- Foaier,
- Spatii tehnice

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P01	WINDFANG	8.68	14.3	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P02	CASA SCARII	105.19	72.4	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P03	SPATIU TEHNIC	19.22	19.3	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P04	CASA SCARII	34.16	23.6	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P05	ATELIER SCOALA TRANSPORTURI	28.79	24.1	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P06	BAIE BAIETI	17.26	17.41	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
P07	CORIDOR	42.51	56.66	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P08	GRUP SANITAR DIZABILITATI	4.32	8.4	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
P09	BAIE FETE	21.62	21.99	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
P10	SALA ATELIER HORECA	45.03	31.3	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P11	DEPOZITARE	7.28	11.2	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P12	SPALATOR VASE	11.61	14.08	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
P13	ATELIER HORECA	71.15	34.17	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P14	DEPOZIT	15.39	15.73	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P15	HOL	6.55	11.13	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P16	CAMERA FRIGIDERE	8.77	12.12	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P17	SPATIU DEPOZITARE DESEURI	10.99	13.33	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P18	HOL	4.65	9.1	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P19	ATELIER MECANICA	63.23	34.53	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P20	ATELIER ELECTRICA	55.4	31.52	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P21	ATELIER SCOALA TRANSPORTURI	67.99	33.98	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P22	T.E.G.	3.3	7.4	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P23	E.C.S.	1.95	5.6	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P24	LIFT	5.73	9.9			

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
ETAJ						
E01	FOAIER	202.52	83.53	MOCHETA	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
E02	SALA MULTIFUNCTIONALA	540.18	98.8	MICROCIMENT/MOCHETA	LAMBRIU	Tavan casetat
E03	HOL	2.46	6.51	Placi ceramice	LAMBRIU	Tavan casetat
E04	BAIE FEMEI	23.67	25.1	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
E05	BAIE BARBATI	23.6	23.17	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
E06	Camera videoproiector	9.18	14.95	Placi ceramice	LAVABILA	Tavan casetat
E07	T.E.E1	2.19	6.38	Placi ceramice	LAVABILA	LAVABILA
E08	LIFT	3.5	7.48			
E09	G.S. DIZABILITATI	4.49	8.48	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat

C4.CAMIN P+2E

Fiecare nivel se va desfasura astfel :

Parter

- Camere de locuit, spatiu tehnic, sala de ectura

Etaje

- Camere de locuit

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P01	WINDFANG	6.89	10.62	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P02	CORIDOR	114.17	94.62	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P03	PAZA	5.18	9.1	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P04	BAIE	1.9	5.9	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P05	C.T.	15.28	15.8	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P06	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P07	CAMERA	11.81	16.7	LVT	Vopsitorie lavabila	xl
P08	CASA SCARII	17.12	17.1	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
P09	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
P10	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P11	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P12	CAMERA	15.52	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.

						Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P13	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	
P14	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P15	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P16	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P17	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P18	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P19	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P20	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P21	CAMERA	16.41	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P22	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P23	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P24	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P25	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P26	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P27	SALA	41.16	26	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P28	WINDFANG	7.68	11.2	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P29	CASA SCARII	17.12	17.1	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
P30	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P31	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P32	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P33	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P34	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P35	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P36	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P37	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P38	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P39	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P40	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P41	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P42	BAIE	5.78	10.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P43	CAMERA	12.55	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.

ETAJ1						
E1.01	CORIDOR	104.92	88.84	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
E1.02	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.03	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.04	CAMERA	11.81	16.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.05	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.06	CASA SCARII	19.68	18.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
E1.07	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.08	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.09	CAMERA	15.52	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.10	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.11	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.12	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.13	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.14	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.15	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.16	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.17	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.18	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.19	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.20	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.21	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.22	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.23	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.24	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.25	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.26	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.27	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.28	CAMERA	16.19	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.29	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.30	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.

E1.31	CASA SCARII	19.68	18.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
E1.32	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.33	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.34	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.35	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.36	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.37	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.38	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.39	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.40	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.41	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.42	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.43	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.44	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.45	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
ETAJ2						
E1.01	CORIDOR	104.92	88.84	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
E1.02	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.03	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.04	CAMERA	11.81	16.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.05	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.06	CASA SCARII	19.68	18.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
E1.07	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.08	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.09	CAMERA	15.52	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.10	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.11	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.12	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.13	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.14	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

E1.15	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.16	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.17	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.18	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.19	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.20	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.21	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.22	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.23	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.24	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.25	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.26	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.27	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.28	CAMERA	16.19	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.29	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.30	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.31	CASA SCARII	19.68	18.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
E1.32	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.33	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.34	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.35	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.36	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.37	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.38	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.39	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.40	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.41	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.42	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.43	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.44	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

E1.45	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
-------	--------	-------	------	-----	---------------------	--

1. C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P

Accesul auto si pietonal

- Pentru cantina accesul elevilor se va face pe latura de Est, din incinta scolii direct in sala de mese. Pe laturile de Vest si cea de Est se vor face aprovizionarile si accesele la depozitare deseuri, tabloul general si camera tehnica. Accesul personalului se va fac pe latura de Nord in vestiare.
- Acces principal, elevi pe latura de Sud, din curtea scolii.
- Acces principal profesori pe latura de Est, zona conectata cu cancelaria de la etaj.
- Acces secundar pe latura de Vest la cabinetul medical.
- Acces secundar pe latura de Nord.
- Vor fi prevazute doua circulatii pe verticala pentru scoala.

Regim de inaltime P+1Etaj la corpul cu Sali de clasa.

H max= 9.50 (±0.00), 10.05 (-0.55)

Solutii constructive si de finisaj

Cladirea pentru invatamant este impartita functional in zona de corp cu Sali de clasa cu P+1E si zona cu Corp cantina, impreuna formand un singur corp de cladire.

CORP SALI DE CLASA

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structură cu diafragme de beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și planșeu cu grinzi.

Elementele verticale sunt reprezentate de diafragme de beton armat care preiau întreaga forță tăietoare având grosime de 30 cm și lungimi variabile.

Placa de nivel curent este realizată din beton armat și are grosimi de 18 cm în funcție de dimensiunile ochiurilor de placă.

Circulația pe verticală se realizează prin intermediul a două scări de beton armat. Acoperișul este realizat sub forma de terasă necirculabilă, inverzita.

Sistemul de fundare se realizează sub formă de fundații cu grinzi de fundare din beton armat sub elementele verticale.

- Pardoselile salilor de clasa, a atelierelor cat si a holurilor se vor realiza din LVT. Spatiile tehnice si grupurile sanitare vor avea pardoseala din placi ceramice.
- Pentru pereti se vor folosi vopsitorii lavabile in Sali de clasa, ateliere iar pentru grupuri sanitare vom folosi placi ceramice cu h=2.1 m si vopsitorie lavabila.

- Tavanele spatilor tehnice si la bai se vor realiza de tip grila, plafoane suspendate metalice cu ochiuri 100x100 cm. Pentru zonele ca Sali de clasa, ateliere se va folosi tavanul casetat din gip carton simplu.
- La fatada se va placa partial cu caramida aparenta cu rost, culoare rosie, partial cu placi de aluminiu compozit de tip bond.
- Inchiderile exterioare se vor face cu tamplarie din profile de aluminiu cu gram triplu termoizolant.

CORP CANTINA

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structura în cadre de beton armat cu elemente verticale diafragme și orizontale grinzi, dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și cu legătură rigidă între ele la nivelul nodurilor.

Diafragmele au dimensiuni variabile cu secțiune rectangulară 30cm .

Grinzile au secțiunea de 30x75cm. La nivelul plăcii peste parter, datorită diferențelor de cote între zonele de terasă apar grinzi de salt cu dimensiunea 30x95cm. Placa peste parter este realizată din beton armat cu grosimea de 15 cm. Acoperișul este realizat sub formă de terasă necirculabilă.

Corpul de legatura este prevazut cu un rost seismic de 5 cm.

Solutii constructive si de finisaj

- În ceea ce privește pardoselile, acestea vor fi de înaltă calitate și totodată adecvate programului arhitectural, asadar se va utiliza pardoseala de tip covor PVC pentru toate spatiile mai puțin pentru bucatarie unde vom pune poliuretan alimentar. Pardoseala de tip PVC este ușor de realizat, nu rămân imperfecțiuni, este ușor de igienizat și se comportă foarte bine în timp.
- Pereții vor fi finisați cu vopsitorie lavabilă, precum și placi ceramice până la înălțimea de 2.1m, finisaje alese conform proprietăților menționate anterior.
- Tavanele vor fi de tip casetat, metalice. Acest tip de tavan este ușor de montat, economic, foarte rezistent, având o durată lungă de viață, oferă izolare fonică performantă și este rezistent la foc.
- Finisajele exterioare sunt moderne și de calitate. Până la coamă, fațada va fi finisată partial cu tencuială decorativă cu granulație de 2mm, aspect bob de orez și partial placare cu caramida aparenta În cazul ferestrelor, acestea vor avea ancadrame metalice.
- Invelitoarea va fi de tip terasa cu Hidroizolatie termosudabila, bitum cu protectie ardezie- 4-5 mm. Peste zona de cantina vom avea o terasa verde partial.

2. C2.SALA DE SPORT P+1E

Accesul auto si pietonal

- Accesul principal se face din curtea scolii, pe latura de Nord.
- Pentru zona de la etaj accesul se face pe circulatia verticala amplasata central.

Regim de inaltime

H max= 9.52(±0.00), 9.81(-0.28)

Solutii constructive si de finisaj

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Suprastructura constructiilor este realizata din stalpi si grinzi metalice dispusi dupa 2 directii principale ortogonale. Dimensiunile si modul de realizare a elementelor cadrelor metalice - stalpi si grinzi, si acoperis au rezultat in urma dimensionarii structurii in conformitate cu normele, standardele si normativele in vigoare. Sistemul spatial a fost calculat de catre proiectantul si executantul modului (conform fisei tehnice si proiectului), dimensionat si conceput astfel incat sa poata prelua eforturile care apar in structura in timpul exploatarii normale sau pe durata actiunii unor incarcari exceptionale (in Romania cea mai uzuala este seismul) cu un anumit grad de siguranta si a incarcarilor date de vant.

Structura metalica se realizeaza din stalpi de dimensiuni: 20x20 cm si grinzi de dimensiuni 18x18x36cm la corpurile: scoala, gradinita, cresa, iar la sala de sport: stalpii de colt sunt H-uri de dim. 50x40cm, stalpii de interior: H-uri de dim. 23x24cm si tevi rectangulare de 30x20cm; grinzile metalice fiind – cele principale: grinzi cu zabrele cu inaltime de pana la 3.00m, iar cele secundare I-uri metalice de dim. 13x22cm.

- Închiderile exterioare vor fi realizate din panouri metalice tip Isopan de 15 cm cu miez de vată minerală pentru suprafața opacă, iar pentru suprafața vitrată se va monta tâmplarie Aluminiu cu rupere de punte termică și geam termoizolant.
- Învelitoarea va fi realizată din panouri tip Isopan grosime 25cm cu miez de vată minerală pentru acoperiș vopsite în câmp electrostatic, asezate pe structura metalica, saltele din vata minerala bazaltica si tavan din gips carton.
- Pardoseli: Covor PVC si covor PVC Tarkett Dfl- S1(sala de sport), montat pe suport de plăci de fibrociment, placaj osb sau betonyp, termoizolație vată minerală bazaltică 15 cm, tablă cutată.
- Tâmplării: la exterior - ferestre din profile de aluminiu cu rupere de punte termică și geam termoizolant și uși din profile metalice c cu rupere de punte termică cu $R_{min} = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$, iar la interior- uși celulare, uși metalice pline și uși cu profil de aluminiu și ochiuri de geam. Pentru ochiurile inferioare ale ușilor vitrate si ale ferestrelor se va utiliza sticlă securizată.
- Pe fațade se vor aplica, pe structură secundară metalică montată pe structura metalica, casete tip alucobond, de diferite culori. Acestea vor acoperi, în principal, zonele ferestrelor , si vor accentua intrările .

3. C3.ATELIERE P +1E

Accesul auto si pietonal

- Accesul in cladire se va face pe latura de Sud Vest, in spatele constructiei
- Accesul principal pentru sala multifunctionala de la etaj se face pe latura de Vet direct catre holul principal cu doua circulatii pe verticala iar accesele secundare se fac pe laturile laterale si latura de Est.

Regim de inaltime

H max= 16.70 (±0.00), 17.15(-0.45)

Solutii constructive si de finisaj

Sistemul constructiv este de tip mixt cu infrastructura de tip grinzi de fundare din beton armat, infrastructura de tip cadre din beton armat cu stalpi si placa de beton iar inchiderea salii multifunctionale cu grinzi cu zabrele.

- Finisajele interioare la nivelul pardoselilor pentru zona de ateliere or sa fie din covor PVC, acesta fiind un finisaj usor de intretinut cu durabilitate mare. Pe zona de spatii tehnice si de casa scarii se vor folosi placi ceramice. In sala multifunctionala e va pune mocheta partial acasta fiind un bun izolator fonic, ideal pentru astfel de sala.
- Invelitoarea se va realiza din panouri tip isopan cu grosime de 12 cm cu miez de vata minerala.
- Tamplariile exterioare vor avea profile de aluminiu cu rupere termica cu geam termoizolant.
- Fatadele se vor finisa cu panouri compozite din aluminiu tip bond, culoare gri metalic, grosime totala de 4 mm, imbinat cu benzi LED pentru corpul salii de sport.
- Pentru zona de parter fatadele se vor imbraca cu profile din aluminiu de tip lamele verticale imbinat cu benzi LED.

4. C4.CAMIN P+2E

Accesul auto si pietonal

- Accesul principal se va face pe latura de Est Nord. Accesul secundar se face pe latura de Vest Sud.

Regimul de inaltime este de P+2Etaje,

H max= 11.60 (±0.00), 12.05(-0.45)

Solutii constructive si de finisaj

- Pentru închiderile exterioare și interioare avem următoarele soluții și tehnologii:
 - pereți exteriori din zidărie de 30cm, finisați la exterior cu placare partiala din cărămidă aparentă pentru fațadă cu termosistem (15cm) finisaj tencuiala decorativa.
 - pereți interiori din zidărie 15 cm, plăci interioare ale pereților de cărămidă cu, tencuieli si gleturi .
- Finisajele interioare pardoseli, plinte, pereți, plafoane pentru fiecare spațiu pardoseală LVT, plintă PVC,
- Holuri: pardoseală LVT, plintă PVC. Grupuri sanitare: pardoseală plăci ceramice, pereți vopsit
- orie/plăci ceramice, plafoane casetat, gips carton. Spatii tehnice, depozitări: pardoseală plăci ceramice, plintă plăci ceramice, pereți și plafoane casetate.
- tâmplărie exterioară: tâmplărie de aluminiu cu rupere de punte termică vitraj termoizolant; tâmplărie interioară: uși pline/cu geam securiza, cu tamplarie metalica si panouri vitrate izolante acustic.
- Finisajele exterioare placare din cărămidă aparentă pentru fațadă și tencuială decorativă albă.
- Acoperisul si învelitoarea tip: terasă, pantă 1.5% terasă necirculabilă (ocazional circulabilă pentru întreținere).

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Descrierea instalatiilor

Descrierea solutiei:

1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Datele electroenergetice de consum estimate la aceasta faza sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 966 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 630 kW;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;
- factor de putere mediu neutral $\cos\varphi$: 0.90;

Datele electroenergetice de consum se vor definitiva, conform cerinte finale beneficiar.

Receptoarele de energie electrica constau din : iluminat artificial, prize de uz general si pentru aparatura de birou (calculatoare, imprimante, fax, etc), echipamente de siguranta (instalatie detectie incendiu, sistem antiefracție, supraveghere video, server date), aparate si instalatii de climatizare, boilere, pompe, ventilatoare, etc.

Alimentarea cu energie electrica este prevazuta a se realiza de la postul de transformare propus in incinta (conform solicitarii beneficiarului), prin intermediul unui punct de racord, conform solutiei din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica, la solicitarea beneficiarului. Schema de distributie este TN-C-S, dupa care se trece la sistem TNS la nivelul tablou general catre tablourile secundare. Conform temei de proiectare emisa de beneficiar, lucrarile de bransare la SEN vor face obiectulu altui proiect.

Din postul trafo se alimenteaza tabloul de joasa tensiune (TDJT – aferent trafo) din care se monteaza cabluri din cupru armat tip N2XH, pozate in sant pe pat de nisip pana la tablourile generale de distributie TGD ale fiecarui imobil (Corp C1, Corp C2, Corp C3, Corp C4). În interiorul cladirilor, la parter, se va amenaja cate un spatiu destinat tablourilor electrice. In aceste spatii vor fi amplasate tablourile generale receptoare normale (TGD), tablourile de Siguranta (TSig).

In cadrul tabloului de distributie aferent postului de transformare (TDJT) se propune prevederea de contoare pasante pe circuitele secundare de alimentare a celor 4 corpuri de cladire si a celorlalti consumatori propusi (statii incarcare auto, etc.). Tablou general de siguranta al incintei (TG-Sig) se propune a se amplasa in cadrul corpului C3 – Ateliere, la parter in incapere comuna cu tabloul general aferent corp C3.

Alimentarea tabloului general de siguranta TG-Sig se va realiza din TGD, inaintea intrerupatorului general, avand ca sursa de rezerva un grup electrogen cu motor Diesel de putere totala aparenta 200 kVA, cu pornire si comutare automata. Acesta se va definitiva conform cerintelor finale ale beneficiarului si va asigura alimentarea receptoarelor cu rol de siguranta la foc si a celor preferentiale (server, pompe hidranti, etc.).

In caz de aparitie a unui incendiu si intreruperea alimentarii cu energie electrica vor fi in functiune doar receptoarele cu rol de siguranta la foc.

Astfel, pentru continuitatea in alimentarea cu energie electrică a serviciilor de securitate, etc. a fost prevazuta o sursă de securitate, care constă dintr-un grup electrogen cu pornire automată în maxim 5 secunde. Grupul va fi de tip stand-by, sistem de stocare și alimentare cu combustibil care să-i permită o funcționare de 8 de ore la încărcare maximă. Grupul electrogen de tip carcasat / insonorizat va fi amplasat in exteriorul cladirii pe o platforma betonata.

Instalația pentru anclanșarea automată a rezervei (AAR) va fi montată într-un spațiu special amenajat la parter imobil corp C3, împreună cu tabloul electric de siguranță TG-Sig, tablou de distribuție pentru consumatorii critici alimentați din sursa de alimentare de securitate (grupul electrogen).

Totodata, conform cerinței beneficiarului, s-au prevăzut sisteme de panouri fotovoltaice amplasate pe acoperisurile imobilelor din incinta care vor necesita racordare la sistemul electroenergetic in vederea evacuării puterii.

O centrala, aferenta unui sistem de panouri, va fi complet automatizata, telecondusa de la distanta si va fi compusa din minim urmatoarele :

- panouri fotovoltaice policristaline ;
- invertare pentru alimentarea consumatorilor (optional) din sistemul fotovoltaic;
- cabluri solare cu protectie UV;
- set conectori pentru cabluri ;
- doze etanse de conexiuni cabluri;
- infrastructura de acoperis (profile Al, suporti inox, organe asamblare, cleme, etc.);

Panourile fotovoltaice sunt protejate cu paratrăsnete împotriva supratensiunilor atmosferice.

Orientarea modulelor va fi in directia 0° (preferabil spre sud), cu unghi de inclinare fata de orizontala egal cu 30°, astfel incat sa maximizeze productia de energie electrica pe tot parcursul anului. Astfel, modulele vor fi amplasate pe structura metalica in randuri, iar numarul de module dintr-un rand este multiplu de numarul elementelor inseriate

Realizarea sistemului fotovoltaic necesita o serie de tablouri pentru conectarea electrica a componentelor, atat in sectiunea de curent continuu cat si in cea de curent alternativ (tensiune joasa si medie tensiune).

Sistemul de panouri fotovoltaice , in prima faza, va debita energia produsa in sistemul national.

Instalarea va fi realizata cu toate elementele de protectie electrica prevazute de lege si de normativele in vigoare atat pentru contactele directe (intrerupatoare) cat si pentru cele indirecte (diferential).

Toate tablourile electrice instalate in exterior vor avea grad de protectie minim IP54.

Inserierea panourilor din cadrul unei serii (string) se realizeaza prin cablu special din cupru cu sectiunea de 6 mmp, conform specificatiei, cupland borna (-) a unui panou cu borna (+) a panoului invecinat. Cablurile sunt prevazute cu mufe mama-tata corelate cu mufele din cutia de borne a panoului fotovoltaic. Rama metalica a panoului fotovoltaic se cupleaza cu ramele panourilor invecinate printr-o legatura de masa cuplata la borna de impamantari din cutiile de conexiuni. Pierdere totala pe cablurile de conexiuni nu trebuie sa depaseasca 0.25% din puterea instalata.

Centrala va avea o camera de comanda si va fi prevazuta cu sistem achizitie date, monitorizare electrica si date meteo (radiatie solara, temperatura, vant si directie vant) si va fi dotata cu server si legatura pe internet cu pagina web pe care se afiseaza datele instantanee de monitorizare si istoricul evolutiei parametrilor, la care va avea acces in orice moment de oriunde personal autorizat.

La cererea beneficiarului, puterea instalata se va putea mari prin alocarea si a altor suprafete optime de amplasare a panourilor fotovoltaice.

Receptoarele de energie electrica constau din : iluminat artificial, prize de uz general si pentru aparatura de birou (calculatoare, imprimante, fax, etc), echipamente de siguranta (instalatie detectie incendiu, stingere incendiu, sistem antiefracție, supraveghere video, server date), aparate si instalatii de climatizare, boilere, pompe, etc.

2. DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrica, de la postul de transformare propus, alimenteaza consumatorii prin intermediul unui tablou de joasa tensiune, amplasat in camera de joasa tensiune a transformatorului - TDJT (receptoare standard - normali), TG-Sig. (receptoarele critice, si cei cu rol de securitate la incendiu, centrala semnalizare incendiu; iluminat de siguranta, etc.).

De la aceste tablouri, energia electrica se distribuie la tablourile secundare in sistem radial, propunandu-se cabluri cu conductoare de Cu cu intarziere la propagarea focului si emisie redusa de fum (tip N2XH), iar pentru consumatorii cu rol de protectie impotriva focului cu cablu cu conductoare de Cu cu izolatie rezistenta la foc minim 90min – NHXH.

In tablourile generale de distributie TGD ale imobilelor se va monta cate un intrerupator automat cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,3A), declansator automat de tipul minimal si maximal de tensiune, releu monitorizare succesiune faze, releu teleddeclansare comandat de centrala de detectie si semnalizare inceput de incendiu si protectie la supratensiune cu descarcatori de tipul II.

Din tabloul general de distributie TDJT sunt alimentate celelalte tablouri: tablouri imobile, iluminat exterior (perimetral si de incinta), statie pompe hidranti, statie incarcare auto, etc..

Astfel, s-au prevazut tablouri electrice pentru fiecare imobil cu functiuni specifice:

- TGD-C1 - Tablou general distributie corp C1 (Scoala);
- TGD-C2 - Tablou general distributie corp C2 (Sala sport);
- TGD-C3 - Tablou general distributie corp C3 (Ateliere)
- TGD-C4 - Tablou general distributie corp C4 (Camin)
- TS-PI – alimenteaza statia pompe incendiu;
- TN-IL.EXT – alimenteaza tabloul de iluminat exterior;
- TE-CAR1 – alimenteaza statie incarcare auto;
- TE-CAR2 – alimenteaza statie incarcare auto;

Contorizarea generala a energiei electrice a clădirilor se va face pe partea de joasa tensiune la nivelul tabloului TDJT, cat si prin contoarele pasante propuse pentru fiecare corp in parte.

Tablourile de distributie vor fi realizate utilizând aparataj, componente de instalare și de racordare standard, agrementate în Romania și testate în laborator. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări de tip, conform SR EN 61439-1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de încercări care să ateste conformitatea.

Gradul de protecție al tablourilor electrice va fi corespunzător categoriei de mediu în care se vor monta, dar minimum IP31. Astfel, tablourile amplasate la parter si etajele superioare, in spatiile tehnice vor fi metalice cu grad de protectie IP54 si prevazute cu dispozitive antivandal acolo unde este cazul.

La confectionarea carcaselor tablourilor de distributie se vor folosi materiale incombustibile sau nehigroscopice si cu intirziere la propagarea focului conform prevederilor art. 5.3.3.14 din Normativul I7-2011.

La nivelul tabloului electric, legaturile de pe partea de alimentare intre disjunctoare(strapurile) , vor fi executate cu conductor de 4mm², flexibil, sau cu barete de conexiuni din cupru, cu sectiunea aleasa astfel incat curentul admisibil al sectiunii conductorului de legatura sa fie mai mare decat calibrul disjuncteurului.

Tablourile electrice, vor contine elemente de protectie pentru circuitele de iluminat normal si de prize pentru uz general, alimentate din reseaua de distributie obisnuita. Circuitele vor fi protejate in tablourile de distributie, cu dispozitive de protectie diferentiale, pentru schema TN-S de legare la pamant, in care conductorul de protectie (PE) este diferit de conductorul neutru (N) si este utilizat in intreaga instalatie.

Pentru corpul de cladire C4 cu functiunea de cazare (camin) se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform art. 4.2.2.10 – I7-2011, respectiv recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Tabloul electric TS-PI (amplasat in statia de pompe incendiu) va fi alimentat cu cablu rezistent la foc, prin intermediul unei instalatii AAR reversibila, montata în tabloul respectiv, alimentarea de bază fiind asigurată din tabloul electric general (TDJT), iar alimentarea de rezervă fiind asigurată din tabloul de distribuție pentru consumatorii critici alimentați din sursa de alimentare de securitate (TG-Sig).

Cablurile vor fi de tipul N2XH cu întârziere mărită la propagarea flăcării conform SR EN 50266-2-4, categoria C. La ardere cablurile nu degajă gaze toxice si corozive si au emisie redusă de fum.

Circuitele aferente tablourilor electrice, vor fi pozate ingropat, protejate in tub PEHD corugat. La pozarea coloanelor electrice aferente tablourilor electrice si al celorlalte circuite, se vor avea in vedere prevederile normativelor I7-2011 si NTE 007/2008 cu privire la distantele minime fata de alte tipuri de instalatii si pozarea instalatiilor electrice pe suporturi combustibili.

Pentru echipamentele sensibile (centrale detectie incendiu, sistem camere video, centrale efracție, etc) s-au prevazut UPS-uri cu capacitatea de 10 kVA si autonomie 10 minute la sarcina nominala. Pentru servere (camere IT, centrala telefonica, etc) s-au prevazut UPS-uri cu capacitatea de 20 kVA si autonomie 10 minute la sarcina nominala.

NOTA : Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extindere vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

3. ILUMINAT INTERIOR, NORMAL SI DE SIGURANTA

Iluminatul normal proiectat consta in:

Instalatia de iluminat interior aferenta imobilelor, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi tehnologie LED cu temperatura de culoare si indicele de redare a culorii corespunzatoare destinatiei incaperii in care se instaleaza. Solutiile respecta nivelele de iluminare recomandate de catre normativele in vigoare.

In general, corpurile de iluminat vor fi prevazute cu surse LED temperatura de culoare alb neutru 4000K indice de redare al culori minim IRC 80, iar acolo unde se vor monta aplici ornamentale, vor fi prevazute cu surse de iluminat LED de culoare calda. Pentru reducerea costurilor de exploatare, de mentenanta, la adoptarea solutiilor s-au luat in vedere si masuri de eficientizare energetica.

Alegerea corpurilor de iluminat precum si a furnizorului acestora ramane la latitudinea beneficiarului, sub rezerva respectarii tipurilor, puterilor si gradelor de protectie prevazute in proiect. Corpurile de iluminat sunt alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Astfel s-a urmarit realizarea urmatoarelor nivele de iluminare medii:

- sali cursuri, birouri, laboratoare	400+500 lx;
- birouri	400 lx ;
- coridoare, scari	200/50-300/100 lx;
- grupuri sanitare	100-300 lx;
- spatii tehnice	300 lx ;
- circulatii	150 lx ;
- anexe	50 lx ;

Iluminatul pentru sali cursuri, birouri, laboratoare, spatii comune, etc.

a) Birourile, salile de curs, laboratoarele, camerele de cazare, etc. vor fi iluminate cu corpuri echipate cu lampi tehnologie LED (la alegerea beneficiarului) montate aparent sau inglobat in plafonul fals, acolo unde este cazul, conform proiectului de amenajare arhitecturala; Se vor folosi corpuri de iluminat cu dispersor în vederea limitării fenomenului de orbire, montate aparent sau îngropat în plafonul fals (acolo unde există).

Sursele de lumină vor avea culori calde, cu temperatura de culori situată între 3000+5000 °K și indicele de redare a culorilor 80-90.

b) In spatiile de circulatie se vor prevedea corpuri de iluminat tehnologie LED decorative, functie de arhitectura ;

c) Grupurile sanitare vor fi prevazute cu corpuri de iluminat etanse echipate cu lampi tehnologie LED cu IP44.

d) In spatiile tehnice sunt prevazute corpuri functionale adecvate activitatii ce se desfasoara în fiecare încăpere, si mediului respectiv.

Comanda iluminatului din birouri, Sali de clasa, laboratoare si alte camere se face local prin intermediul intrerupatoarelor atat pentru iluminatul normal cat si pentru iluminatul de siguranta. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv.

Comanda iluminatului de pe casele scarilor, de pe coridoare se va face prin intermediul intreruptoarelor si senzorilor de miscare.

Comanda iluminatului din grupurile sanitare, anexe si din spatiile tehnice se va face local de la intreruptoare sau comutatoare montate la intrarea in spatiile respective si de la senzori de miscare.

Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu cabluri cu rezistenta marita la propagarea focului si fara halogeni, de tip N2XH montate pe paturi de cabluri sau ingropat in tuburi de protectie sau aparent dupa caz.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intreruptoare automate, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Pentru corpul de cladire C4 cu functiunea de cazare (camin) se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform art. 4.2.2.10 – I7-2011, respectiv recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in grupurile sanitare, sau in locuri cu inaltime mai mica de 2,5 m se vor lega la nulul de protectie.

Pe suprafete combustibile circuitele vor fi protejate in tuburi de protectie de tipul COPEX METALIC CU INVELIS PVC.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 30 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi, sau separati prin ecranare de acestea.

La pozarea coloanelor electrice aferente tablourilor electrice si al celorlalte circuite, se vor avea in vedere prevederile normativelor I7-2011 si NTE 007/2008 cu privire la distantele minime fata de alte tipuri de instalatii si pozarea instalatiilor electrice pe suporturi combustibili.

Alegerea corpurilor de iluminat s-a facut tinand cont de cerinte functionale, cat si estetice, in colaborare cu viziunea arhitectului.

Inaltimea de montaj a intreruptoarelor este de 1.2 m fata de pardoseala finita, facand exceptie zona de spatii tehnice, unde inaltimea de montare este de 1.4 m .

Intreruptoarele sunt de tip IP20 cu montaj ingropat facand exceptie cele din zonele tehnice care sunt cu grad de protectie IP44 cu montaj aparent.

Conform normativului I7/2011 **modificat 2023**, in functie de destinatie, iluminatul de siguranta este de urmatoarele feluri:

- iluminat de securitate pentru evacuare si marcarea cailor de circulatie;
- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- iluminat de siguranta impotriva panicii;
- iluminat de siguranta local pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu;
- iluminat de siguranta local pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate;

- iluminat de securitate pentru interventii in zone de risc;

4. ILUMINATUL EXTERIOR AL CLADIRILOR

Instalatiile de iluminat exterior (perimetral si de incinta) urmaresc marcarea acceselor, a fatadelor si a amenajarilor ambientale adiacente obiectivului. Instalatiile de iluminat exterior nu includ firme luminoase si panouri publicitate amplasate in zona acceselor si pe acoperis. Corpurile de iluminat alese vor avea design adecvat si vor fi echipate cu surse luminoase avind puteri si temperaturi de culoare ce permit diferentierea iluminatului respectiv.

Totodata, pentru iluminatul perimetral s-au prevazut stalpi de iluminat prevazuti cu sursa LED si panou fotovoltaic.

Corpurile de iluminat utilizate indeplinesc regulile de siguranta conform standardelor europene EN60598 stipulate de Comitetul European pentru Standardizare in domeniul Electrotehnic (CENELEC). Temperatura maxima inconjuratoare la care corpul de iluminat poate fi utilizat in conditii de siguranta este indicata in eticheta tip a produsului, iar daca nu este data nici un fel de indicatie atunci produsul este destinat unei temperaturi maxime inconjuratoare de 35°C pentru corpurile de montaj exterior. Utilizarea corpurilor de iluminat peste temperatura specificata conduce la reducerea duratei de functionare a diferitelor componente (in special a echipamentului electronic). Utilizarea corpurilor de iluminat la temperaturi foarte scazute nu afecteaza in mod normal siguranta acestora, functionarea surselor luminoase inglobate poate fi influentata de aceste temperaturi.

In functionarea normala si in conditiile unei intretineri corespunzatoare corpurile de iluminat trebuie sa asigure protectia impotriva atingerii directe a partilor aflate sub tensiune. Protectia impotriva accesului corpurilor solide, a prafului si a umezelii se asigura conform IEC 529. Rezistenta la impact se asigura conform normei EN 50102.

Traseele electrice de iluminat exterior se executa conform cerintelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Traseele electrice se executa cu cabluri de cupru cu protectie sporita la propagarea flacarilor si fara halogen, tip N2XH, pozate in teren, in tub de protectie, pe pat de nisip sau pe elementele de constructie exterioare (gard, pereti exteriori). In zonele de intersectie cu aleile carosabile se vor prevedea tuburi de protectie ce permit interventii la traseul electric fara afectarea circulatiei. Iluminatul exterior se face cu corpuri de iluminat montate pe stilpi metalici, fixate in fundatii izolate din beton, cu inaltimea de 3.0-9.0 m. Alimentarea corpurilor de iluminat exterior se face din tabloul general de distributie cu cablu N2XH cu 5 conductoare, pe fiecare faza racordandu-se acelasi numar de corpuri de iluminat. Alimentarea iluminatului exterior contine comutator pentru selectia manual/automat, prevazut cu sensor crepuscular.

5. INSTALATIA PENTRU PRIZELE DE UTILIZARE GENERALA

INSTALATIA DE FORTA

Instalatia de forta consta in alimentarea de echipamente pompare apa (statie pompe hidranti, pompe hidrofor), de climatizare, statii incarcare auto, etc.

Alimentarea cu energie electrica a receptoarelor de forta se realizeaza prin cabluri individuale tip N2XH, sau NHXH, corespunzator destinatie si locului de montaj al echipamentului respectiv.

La racordarea in tablouri si la consumatori se va avea grija sa se elimine rezistentele de contact, prin curatarea corecta a capetelor conductoarelor si strangerea corecta in clemele de racordare.

Fiecare receptor de forta va fi prevazut cu tablou propriu de automatizare. Responsabilitatea proiectantului de instalatii electrice este doar de a alimenta cu energie electrica tablourile echipamentelor de forta, nu si de a realiza/asigura functionarea automata a acestora.

Instalatiile aferente stingerii incendiului, actionarii in caz de incendiu se vor realiza cu cabluri rezistente la foc 90min (180 min.).

Pentru alimentarea receptoarelor cu puteri peste 2,5 kW au fost prevazute circuite de alimentare distincte.

INSTALATIA PENTRU RECEPTOARE VITALE SI PREFERENTIALE

Receptoarele vitale (ce au ca sursa de alimentare si grupul electrogen) sunt cele cu rol de securitate la incendiu, statie pompe hidranti, ventilatoare desfumare, centrala semnalizare incendiu; iluminat de siguranta evacuare, interventie este realizat cu corpuri de iluminat echipate cu kit de emergent cu autonomie 180'.

Receptoarele preferentiale (ce au ca sursa de alimentare si grupul electrogen) sunt cele nominalizate de beneficiar, astfel incat activitatea sa se desfasoare in conditii optime de siguranta (server date, statie hidrofor, sistem supraveghere video, sistem antiefractie, etc.)

Alimentarea receptorilor vitali si preferentiali se va realiza din TG-SIG, avand ca sursa de rezerva un grup electrogen cu motor Diesel de putere totala aparenta 200 kVA, cu pornire si comutare automata. Alimentarea de baza va fi de la postul de transformare propus in zona.

Alimentarea centralei de semnalizare incendiu va fi dublata de o sursa

neintreruptibila de curent (UPS) de proiectantul de specialitate conform proiectului de specialitate curenti slabi, sau fiecare consumator va avea UPS/acumulatori proprii.

Pompele de hidranti (statie incendiu) sunt prevazute cu tablou propriu de automatizare ce asigura mentinerea presiunii in instalatie, compensarea eventualelor pierderi, pornirea automata. Conductoarele electrice folosite vor avea izolatie cu rezistenta la foc 180min. Traseul circuitelor va fi pe cat posibil diferit de cel al receptoarelor normale.

INSTALATIA DE PROTECTIE A CLADIRII LA EFECTELE TRASNETULUI

Instalatia de protectie a cladirii la efectele trasnetului, consta in:

- retele de captare din platbanda OL-Zn 25x4mm/conductor OL-Zn10 mm cu dispozitiv PDA pentru corpurile de cladire C1 ÷ C4.

- coborari realizate din platbanda OL-Zn 25x4mm/conductor OL-Zn10 mm, coborari ce sunt montate ingropat in structurile de rezistenta si aparent pe fatadele cladirilor.

- priza de pamant propusa este de tip natural cu electrozi orizontali din platbanda 40x4mm, montati ingropat la 0.8 m in fundatiile imobilelor. Prizele de pamant se vor lega una cu alta prin intermediul unei platbande OLZn 40x4mm.

La priza de pamant (prin intermediul pieselor de separatie) se va lega si scheletul metalic al oricarei constructii metalice sau echipament exterior, inclusiv stilpii de iluminat exterior (daca se prevad).

Legatura dintre elementele de coborare si priza de pamant se va realiza prin piese de separatie montate la inaltimea de 1.5m fata de suprafata solului, la parter.

Priza de pamant este comuna pentru instalatia de protectie a cladirii impotriva trasnetului si pentru instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice. Rezistenta de dispersie va trebui sa fie inferioara valorii de 1 Ohm. Dupa realizare se va verifica acest lucru prin masuratori. Daca nu este

indeplinit se vor adauga electrozi pana la atingerea valorii cerute sau se vor lua masuri de imbunatatire a rezistivitatii solului.

De asemenea se vor prevedea centuri de egalizare a potentialului din platbanda OLZn 25x4mm la care se vor lega carcasele metalice ale echipamentelor, paturile de cablu, tevi metalice, cu cablu litat din cupru cu sectiunea 16mmp.

Distributia fiind in sistem TNC, pe ghelele verticale de cabluri se va prevedea o platbanda de Cu cu sectiunea de minim 25mmp, care va asigura legatura la priza de pamant necesara trecerii din sistem TNC in sistem TNS. Tot traseul se va realiza pe cat posibil fara imbinari, iar unde nu se poate se va prelungi prin lipire, cositorire. Pentru protectia echipamentelor alimentate electric impotriva supratensiunilor din retea (de comutatie) sau de natura atmosferica, la tablourile de nivel se prevad descarcatoare de supratensiune tip 2 PRD 8kA, iar pe intrarea tabloului general s-a prevazut descarcator de supratensiune tip 1 PRF1 tip Schneider sau similar, care se va lega direct la priza de pamant.

Baza de proiectare

La baza întocmirii proiectului au stat:

- ✓ Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
- ✓ Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- ✓ Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 123/2007, privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 327/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 90/1996 privind norme generale de protectia muncii;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, inclusiv Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 13/2007 privind energia electrica;
- Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Legea nr. 608/2001, cu modificarile ulterioare, privind evaluarea conformitatii produselor;
- Ordinul nr. 691/1459/288 din 2007 al MDLPF, MEF si MIRA pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanta energetica a cladirilor;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr. 272/1994;

- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994;
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I18/1-01;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor indicativ P118/3-2015;
- Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din clădiri NP – 061 – 02;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02;
- Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG n. 867/2003;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/1994;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE- Ip 30-04;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2002;
- Norme generale de protectia muncii - 2002;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C 300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P 100/1-2006;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice, indicativ SR EN 61140/2002;

— Instalatii electrice in constructii, indicativ SR EN 60364-4,5,6,7/2005;

— Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune, indicativ SR EN 60439-1/2002;

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

3.3. Costurile estimative ale investiției

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

Devizul general, devizele pe obiect și listele de cantitati de fundamentare sunt anexate prezentului Studiu de Fezabilitate.

In elaborarea studiului s-au avut in vedere doua scenarii, care au avut la baza evolutiile factorilor ce pot influenta direct si/sau indirect proiectul.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului (beneficiul/profitabilitatea).

Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii. Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5%. În cadrul analizei s-a utilizat metoda incrementală. Atunci când este dificil sau chiar imposibil de a determina costurile și veniturile în situația „fără proiect”, Comisia Europeană recomandă ca scenariul fără proiect să fie considerat acela „fără nicio infrastructură”, adică veniturile și costurile de operare și întreținere să fie considerate pentru întreaga infrastructură propusă prin proiect. Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investițiilor în lei precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului – 2 ani în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare. Valoarea reziduală a proiectului, reprezentând „valoarea de revânzare” a obiectivului, în ultimul an de analiză a fost previzionat ca valoarea actualizata a investitiei in ultimul an de analiza, reprezentand constructii + montaj. La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat un scenariu privind evoluția viitoare a ratei inflației de-a lungul perioadei de analiză conform „Proiecției principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2018-2022” publicata de Comisia Nationala de Prognoza.

Metoda utilizata in dezvoltarea CBA financiara este cea a „fluxului net de numerar actualizat”.

DEVIZ GENERAL				
Beneficiar : MUNICIPIUL HUNEDOARA				
al obiectului de investitii:				
CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				

1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	2482846,46	471740,82	2954587,28
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	326496,13	62034,26	388530,39
1,4	Amenajări pentru protecția mediului	326496,13	62034,26	388530,39
1. Total CAPITOL 1		3135838,72	595809,34	3731648,06
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	4079624,36	775.128,63	4.854.752,99
2. Total CAPITOLUL 2		4079624,36	775.128,63	4.854.752,99
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3,1	Studii	2000,00	380,00	2.380,00
	3.1.1. Studii de teren	2000,00	380,00	2.380,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	-	-
3,2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10000,00	1.900,00	11.900,00
3,3	Expertizare tehnica	0,00	-	-
3,4	Certificare a performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	10000,00	1.900,00	11.900,00
3,5	Proiectare	670000,00	127.300,00	797.300,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	-	-
	3.5.2. Studii de fezabilitate	0,00	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general	240000,00	45.600,00	285.600,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	15000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	15000,00	2.850,00	17.850,00
	3.5.6. Proiect tehnic , detalii de executie si documentatie DTAC	400000,00	76.000,00	476.000,00
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	-	-
3,7	Consultanta	0,00	-	-
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	-	-
3,8	Asistenta tehnica	100000,00	19.000,00	119.000,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	50000,00	9.500,00	59.500,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	40000,00	7.600,00	47.600,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	10000,00	1.900,00	11.900,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	50000,00	9.500,00	59.500,00
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate-conform Hotararii Guvernului nr.300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0,00	-	-
3. Total CAPITOLUL 3		792000,00	150.480,00	942.480,00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4,1	Constructii si instalatii	48.414.852,80	9.198.822,03	57.613.674,83
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	787.283,74	149.583,91	936.867,65

4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	10.098.677,24	1.918.748,68	12.017.425,92
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	4.809.588,86	913.821,88	5.723.410,74
4,6	Active necorporale	106.000,00	20.140,00	126.140,00
4. Total CAPITOLUL 4		64.216.402,64	12.201.116,50	76.417.519,14
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de santier	65.850,62	12.511,62	78.362,24
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	65.850,62	12.511,62	78.362,24
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	338.900,70	0,00	338.900,70
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	282.417,25	0,00	282.417,25
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	56.483,45	0,00	56.483,45
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0,00	0,00	0,00
5,4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	30.000,00	5.700,00	35.700,00
5. Total CAPITOLUL 5		434.751,32	18.211,62	452.962,94
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6,1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
6. Total CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	0,00	0,00	0,00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0,00	0,00	0,00
7. Total CAPITOLUL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		72.658.617,04	13.740.746,09	86.399.363,13
Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		56.483.450,24	10.731.855,55	67.215.305,79

3.3.2 Costurile estimative de operare pe durata normata de viata

Perioada de referință aleasa pentru analiza cost beneficiu este de 20 ani.

Scenariul de referinta reprezinta varianta cu investitie zero adica varianta actuala. Starea constructiei in varianta actuala a fost detaliata in capitolele precedente.

Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției.

Rata de actualizare recomandata in cadrul analizei financiare este de 5%.

Evolutia ratei medii a inflatiei este prezentata in **Anexa nr. 3**.

Analiza financiara va evalua in special:

- a) profitabilitatea financiara a investitiei si a contributiei proprii investite in proiect;
- b) cantitatea optima de interventie financiara din partea fondurilor guvernamentale si ale UE;
- c) durabilitatea financiara a proiectului in conditiile interventiei financiare din partea fondurilor guvernamentale si ale UE.

Indicatori calculati:

Valoarea actualizata neta reprezinta suma fluxurilor de numerar viitoare, intrari si iesiri, actualizate cu o rata de actualizare astfel incat sa obtinem valoarea lor curenta.

Rata Interna de Rentabilitate Financiara este acea rata de actualizare care egalizeaza costurile actualizate ale proiectului cu veniturile sale. Rata de rentabilitate financiara este acea rata de actualizare la care se obtine $VAN = 0$.

Durabilitatea Financiara se determina prin analiza tuturor fluxurilor de numerar anuale. Proiectul este considerat fezabil si se justifica interventia fondurilor structurale daca genereaza fluxuri de numerar cumulate mai mari sau egale cu zero pe toata perioada urmatoare implementarii.

Raportul Cost-Beneficiu se calculeaza ca raport intre totalul incasarilor si totalul platilor efectuate in anul respectiv. Raportul cost beneficiu trebuie sa fie mai mare sau egal ca cu 0 pentru ca proiectul sa fie considerat viabil in viitor si mai mic ca 1 pentru a considera interventia necesara.

Pentru estimarea cheltuielilor cu bunurile si serviciile s-a avut in vedere din cadrul aceleiasi proiectii, rata media a inflatiei de 2% pe an.

IPOTEZE DE LUCRU:

Costurile de exploatare (recurente)

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate in cursul activitatii curente. Categoriile de cheltuieli de operare sunt urmatoarele:

1. Costuri cu energia electrica –In prezent zona este alimentata cu energie electrica din retelele electrice ale furnizorului de energie local.

Calcul energie electrica	UM	Cantitate lunara	Cantitate anuala	Pret unitar (lei)	Valoare Lunara (lei)	Valoare anuala (lei)
Corp Scoala si Cantina	kw	19.896,19	238.754,34	1,20	23.875,43	286.505,21
Corp Camin	kw	18.648,66	223.783,93	1,20	22.378,39	268.540,72
Corp Sala de sport	kw	9.396,53	112.758,41	1,20	11.275,84	135.310,09
Corp Ateliere	kw	8.901,87	106.822,42	1,20	10.682,24	128.186,91
TOTAL						818.542,92

Costurile cu energia electrica sunt detaliate in studiu Nzeb – consumul fiind eficientizat prin montarea de sisteme de energie alternativa.

2. Costuri cu apa potabila si apa calda menajera– in urma realizarii investitiei se considera: -

Apa Potabila – se utilizeaza pentru consumul curent al persoanelor din incinta complexului de invatamant si pentru spalarea/curatarea/intretinerea periodica a cladirilor .

Calcul apa si canalizare	UM	Cantitate lunara	Cantitate anuala	Pret unitar (lei)	Valoare Lunara (lei)	Valoare anuala (lei)
Corp Scoala si Cantina	mc	300,00	3.600,00	7,00	2.100,00	25.200,00
Corp Camin	mc	232,00	2.320,00	7,00	1.624,00	19.488,00
Corp Sala de sport	mc	100,00	1.200,00	7,00	700,00	8.400,00
Corp Ateliere	mc	100,00	1.200,00	7,00	700,00	8.400,00
TOTAL						61.488,00

3. Costuri cu energia termica - se asigura prin centrala termica

4. Costuri cu personalul – Se estimeaza un total de 27 salariati personal administrativ si de intretinere si un total de 30 de cadre didactice. In urma realizarii acestui proiect se va ajunge la un nivel de 45 angajati. Nivelurile de salarizare considerate sunt cele nivelului salariului mediu brut pe economie comunicat de INSSE – Anexa 2.

Cheltuieli personal	Nr. personal	Salariu pe luna (lei)	Salariu pe an (lei)
Profesori scoala	30	297.000,00	3.564.000,00
TESA scoala	10	90.000,00	1.080.000,00
Intretinere	10	81.000,00	972.000,00
Administrare si intretinere camin	7	63.000,00	756.000,00
Total		531.000,00	6.372.000,00

5. Costuri de intretinere – Costurile de intretinere incrementale sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale a echipamentelor si a constructiilor.

Lucrarile de intretinere curente (anuale) propuse vor reduce pericolul distrugerii cladirii in timpul anului. Ele include lucrari de: vopsiri locale, schimburi de intrerupatoare, curatenie, reparatii locale invelitori, etc. Au fost luate in considerare diferite tarife unitare (pe m2) ce au fost stabilite conform normelor tehnice aprobate de institutiile abilitate din Romania.

Deoarece analiza noastra este construita intr-o ipoteza pesimista, am presupus ca starea in care se afla obiectivul este mai buna decat in realitate. Prin urmare, economiile potentiale de costuri de intretinere curenta generate de implementarea proiectului vor fi mai mici si acoperitoare.

Costurile cu intretinerea curenta cresc gradual pana in momentul efectuării unei reparatii periodice. Dupa fiecare reparatie periodica, costurile anuale de intretinere curenta sunt mai mari decat costurile corespunzatoare inregistrate inainte de precedenta reparatie periodica datorita inflatiei anuale.

Pe intreg orizontul de previziune vor fi realizate un numar de 16 reparatii curente, cate 4 reparatii/obiectiv.

Obiectivele de infrastructura de acest gen impun reparatii periodice. Costurile de intretinere periodica se refera la zugraveli, inlocuire partiala sau totale ale invelitorilor, reparatii ale tencuilelor, reparatii si/sau inlocuiri ale instalatiilor sanitare, termice sau electrice degradate, reparatii si/sau inlocuiri ale pardoselilor s.a., principalul atribut al acestor interventii complexe fiind costul lor foarte ridicat.

Reparatiile periodice vor fi efectuate o data la fiecare 4 ani. In anii in care se realizeaza intretineri periodice nu vor fi realizate reparatii de intretinere curenta.

Se considera ca este necesar angajarea a doua persoane pentru efectuarea lucrarilor de mentenanta a imobilului.

6. **Costuri cu reparatiile** – Costurile cu reparatiile echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii anormale a echipamentelor si constructiilor precum si datorita uzurii fizice si defectiunilor accidentale.

Avand in vedere ca durata de viata a cladirii este de peste 20 ani, nu vom lua in considerare efectuarea de reparatii capitale pe perioada de analiza.

Pentru fiecare corp de cladire costurile estimate cu intretinerea vor fi dupa cum urmeaza:

Calcul intretinere	Valoare anuala (lei)
Corp Scoala si Cantina	3.380,64
Corp Camin	3.011,73
Corp Sala de sport	1.847,37
Corp Ateliere	3.293,20
TOTAL	11.532,95

Incepand cu anul 4, vor fi luate in calcul si costurile cu intretinerea periodica.

Calcul intretinere periodica	Valoare anuala (lei)
Corp Scoala si Cantina	93.869,16
Corp Camin	83.625,82
Corp Sala de sport	51.295,44
Corp Ateliere	78.213,52
TOTAL	307.003,93

7. Costuri de inlocuire – Costurile de inlocuire a echipamentelor montate sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale si imbatranirii in timp a echipamentelor si constructiilor precum si datorita vandalizarilor.

PROIECTANT GENERAL: S.C. DOT ARCHITECTURE AND ENGINEERING S.R.L

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

corp SCOALA SI CANTINA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
intretin ere curent a	3.380, 64	6.761, 28	8.451, 60		11.832 ,25	13.522 ,57	15.212 ,89	16.903 ,21		20.283 ,85	21.974 ,17	23.664 ,49		27.045 ,14	28.735 ,46	30.425 ,78		33.806 ,42	35.496 ,74	37.187, 06
intretin ere periodi ca				93.869 ,16					93.869 ,16				46.934 ,58				46.934 ,58			
cheltui eli intretin ere	3.380, 64	6.761, 28	8.451, 60	93.869 ,16	11.832 ,25	13.522 ,57	15.212 ,89	16.903 ,21	93.869 ,16	20.283 ,85	21.974 ,17	23.664 ,49	46.934 ,58	27.045 ,14	28.735 ,46	30.425 ,78	46.934 ,58	33.806 ,42	35.496 ,74	37.187, 06
total cheltui eli (Lei)	616.291 ,02																			

corp CAMIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
intretin ere curent a	3.011, 73	6.023, 47	7.529, 34		10.541 ,07	12.046 ,94	13.552 ,80	15.058 ,67		18.070 ,41	19.576 ,27	21.082 ,14		24.093 ,87	25.599 ,74	27.105 ,61		30.117 ,34	31.623 ,21	33.129, 08
intretin ere periodi ca				83.625 ,82					83.625 ,82				41.812 ,91				41.812 ,91			
total cheltui eli	3.011, 73	6.023, 47	7.529, 34	83.625 ,82	10.541 ,07	12.046 ,94	13.552 ,80	15.058 ,67	83.625 ,82	18.070 ,41	19.576 ,27	21.082 ,14	41.812 ,91	24.093 ,87	25.599 ,74	27.105 ,61	41.812 ,91	30.117 ,34	31.623 ,21	33.129, 08
total cheltui eli (Lei)	549.039 ,17																			

PROIECTANT GENERAL: S.C. DOT ARCHITECTURE AND ENGINEERING S.R.L

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

corp SALA DE SPOR T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
intretin ere curent a	1.847, 37	3.694, 75	4.618, 44		6.465, 81	7.389, 50	8.313, 19	9.236, 87		11.084 ,25	12.007 ,94	12.931 ,62		14.779 ,00	15.702 ,68	16.626 ,37		18.473 ,75	19.397 ,43	20.321, 12
intretin ere periodi ca				51.295 ,44					51.295 ,44				25.647 ,72				25.647 ,72			
total cheltui eli	1.847, 37	3.694, 75	4.618, 44	51.295 ,44	6.465, 81	7.389, 50	8.313, 19	9.236, 87	51.295 ,44	11.084 ,25	12.007 ,94	12.931 ,62	25.647 ,72	14.779 ,00	15.702 ,68	16.626 ,37	25.647 ,72	18.473 ,75	19.397 ,43	20.321, 12

total
cheltui
eli
(Lei) 336.776
,40

corp ATELIE RE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
intretin ere curenta	3.293, 20	4.939, 80	6.586, 40		9.879, 60	11.526 ,20	13.172 ,80	14.819 ,40		18.112 ,60	19.759 ,20	21.405 ,80		24.699 ,01	26.345 ,61	27.992 ,21		31.285 ,41	32.932 ,01	34.578, 61
intretin ere periodic a				78.213 ,52					78.213 ,52				39.106 ,76				39.106 ,76			
total cheltui eli	3.293, 20	4.939, 80	6.586, 40	78.213 ,52	9.879, 60	11.526 ,20	13.172 ,80	14.819 ,40	78.213 ,52	18.112 ,60	19.759 ,20	21.405 ,80	39.106 ,76	24.699 ,01	26.345 ,61	27.992 ,21	39.106 ,76	31.285 ,41	32.932 ,01	34.578, 61

total
cheltui
eli (Lei) 535.96
8,41

VENITURI DIN EXPLOATARE (RECURENTE)

Proiectul nu este generator de venituri. Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale/medicale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. **Acoperirea costurilor in perioada post implementare/de operare va fi suportata in proportie de 100% din bugetul local al Primariei Hunedoara.**

Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, ce pot afecta investiția

Vulnerabilitate identificata	Gradul acceptat	Strategia de abordare	Masuri de combatere
I. Variabile critice identificate in analiza de senzitivitate			
Modificarea costurilor de exploatare	controlat	impairare si control	controlul periodic al documentelor, cheltuielilor si gradul de utilizare al investitiei
Modificarea valorii investitiei in perioada de implementare	controlat	control	control financiar periodic al cheltuielilor cu investitia si fluxurilor de numerar
II. Riscuri de ordin tehnic			
Neexecutarea lucrarii la calitatea proiectata in timpul si costurile stabilite	asigurat	impairare si control	incheierea unor contracte ferme cu ajutorul unor firme specializate, astfel incat sa existe masuri de penalizare pentru nerespectarea termenilor contractuali
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate lucrarii	controlat	diversificare	planificarea in detaliu a solutiilor si stabilirea unor marje de eroare inca din faza de proiectare
Lucrarea efectuata sa nu functioneze la parametri proiectati	controlat	diversificare	realizarea unor caiete de sarcini cat mai detaliate si incheierea unor contracte de calitate cu firma furnizoare de lucrari
III. Riscuri de mediu			
Evenimente meteorologice si seismice care conduc la intarzierea si nerealizarea conforma a proiectului	necontrolat	accept	realizarea unor studii preliminare cu privire la conditiile de mediu ale zonei
IV. Riscuri financiare			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	asigurat	control	realizarea documentatiei conform ghidului solicitantului si atasarea tuturor avizelor solicitate. Verificare amanuntita a proiectului pe perioada de pregatire si implementare.
Depasirea costurilor preconizate (ca urmare a	controlat	control	stabilirea unui sistem de control al costurilor si includerea in previziuni si

creșterii prețurilor la materiale și manopera)			bugetul local al unor factori de actualizare
Incapacitatea bugetului local de a suporta contribuția proprie	asigurat	impartire si control	stabilirea cat mai exacta a valorii contribuției proprii, precum si planificarea acesteia.
V. Riscuri institutionale			
Schimbarea administratorului terenului	necontrolat	accept	N/A
VI. Riscuri legale			
Schimbări ale cadrului legislativ in domeniu	necontrolat	accept	N/A
Nerealizarea procedurilor de achiziție publică conform OUG 98/2016	asigurat	control	specializarea sau angajarea unei persoane cu pregătire în achiziții publice. Verificarea exacta a indeplinirii condițiilor conform legislației.

3.4 Studii de specialitate

3.4.1 Studiu topografic

Masuratorile au fost efectuate folosind receptoare GPS modelul GNSSStonex S9 si statie total a Leica Tc407. In vederea intocmirii documentatiei s-au efectuat urmatoarele operatiuni topo-cadastrale: identificarea bunului imobil, identificarea proprietarilor si a vecinilor. S-a realizat o ridicare topografica folosind tehnologia GPS, sistemul ROMPOS, metoda masuratorilor in timp real RTK, folosind statia de referinta RO_VRS_3.1GG. Sistemul de proiectie folosit este Sistemul Stereografic 1970, iar altitudinile au fost determinate 'in sistemul de referinta Marea Neagra 1975. Coordonatele punctelor au fost calculate 'in sistemul de proiectie cu ajutorul programului software al receptorilor GPS, folosind parametrii oficiali pusi la dispozitie de programul TransDat RO v4.04, iar punctele determinate in sistemul Rompos. Pentru masurarea punctelor de detaliu s-a efectuat 0 drumuire din punctele determinate GPS cu statia totala Leica Tc407, coordonatele lor fiind determinate prin metoda radierii.

3.4.2 Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;

În conformitate cu legislația în vigoare și cu Tema de Proiectare, au fost realizate ridicări topografice în coordonate STEREO 70 și Marea Neagra, de către o firmă specializată.

Condiții geologice

La suprafața terenului, în acord cu harta geologică, aflorează depozite miocene (Tortonian) formate din argile marnoase, gresii, tufuri.

Condiții hidrogeologice

Apa subterană fost interceptată sub formă de infiltrații la adâncimi cuprinse între -2,50 m și -5,00 m.

Condiții seismice

Din punct de vedere al intensității seismice, amplasamentul investigat se situează în microzona seismică de calcul "6", caracterizată prin mișcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,10$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ s.

Coeficientul de amplificare se va calcula funcție de perioadele oscilațiilor proprii – T_r – ale construcției și perioada de colț – T_c .

Condiții geotehnice

Explorarea în adâncime a terenului s-a făcut cu ajutorul a 4 foraje geotehnice în sistem uscat, prin percuție.

Investigațiile de teren și de laborator au evidențiat o eterogenitate litologică ridicată. La suprafața terenului nu există sol vegetal semn că terenul a suferit modificări în trecut. Jumătatea sudică a terenului (forajele F1 și F2) este constituită dintr-un strat de praf brunu cu o grosime de 3 m pe urmă a fost interceptat un strat de praf cafeniu cu intercalații de nisip în care au fost identificate infiltrații la adâncimea -5,00 m în F1 și -4,00 m în F2. Jumătatea nordică a terenului este constituită dintr-un strat de umpluturi cu elemente de pământ, argilă, nisip, cărămidă, etc cu grosimea de 2,50 m în F3 și 3,00 m în F4 pe urmă în F3 se continuă cu un strat de 0,50 m de praf nisipos cafeniu și apoi nisip cu pietriș cenușiu, iar în F4 cu un strat de praf cafeniu cu intercalații de nisip. Nivelul hidrostatic a fost interceptat în forajul F3 la -3,20 m, iar în forajul F4 la -2,50 m sub formă de infiltrații.

În urma lucrărilor geotehnice în teren au fost prelevate 4 probe de pământ de la adâncimi cuprinse între -1,00 m și -4,00 m. Probele din forajele F1, F2 și F4 au fost prelevate dintr-un strat coeziv iar proba din forajul F3 dintr-un strat necoeziv.

Stratul coeziv, din punct de vedere granulometric, este format în medie de argilă 7,14 %, praf 69,02 % și nisip 22,47 % fiind clasificată **praf/praf nisipos** conform SR EN 14688-1/2004. Stratul are un grad de umiditate foarte mare, **practic saturat**, $S_r = 0,98\%$, umflare liberă $U_L = 100\%$, **plasticitate mare** $I_p = 33,06\%$ și este de consistență **plastic consistent** $I_c = 0,75$.

Indicele de activitate se calculează după formula $I_p / \text{procentul de argilă} = 33,06/7,14 = 4,63$ ceea ce rezultă că pământul este **foarte activ**. În acord cu NP 126:2010, după valorile I_a , I_p , I_c , U_L și procentul de argilă $A_{2\mu}$, se confirmă faptul că stratul este activ.

Stratul necoeziv, din punct de vedere granulometric, este format din nisip 71,93 %, pietriș 19,05 % și bolovăniș 9 % fiind clasificată **nisip cu pietriș și rar bolovăniș** conform SR EN 14688-1/2004

Presiunea convențională recomandată pentru fiecare strat, conform NP 112/2014 este de 250 Kpa pentru stratul de praf/praf nisipos/nisip cu pietriș. Valorile indicate corespund pentru fundații cu lățimea tălpii $B = 1,00$ m și adâncimea de fundare $D_f = 2,00$ m. Pentru alte lățimi ale tălpii fundației sau alte adâncimi de fundare, se vor aplica corecții de lățime (CB) și adâncime (CD) conform normativului menționat anterior. 60

La calculul terenului de fundare, pentru dimensionarea fundațiilor se va lua capacitatea portanta respectiv calculul la starea limită ultimă, conform NP-112-2014 Anexa F - subcapitolul F.1 - Calculul capacității portante in condiții nedrenate, conform relației D.1 SR EN 1997-1

$$R_d = A' (\pi + 2) c_u; d \leq b \leq c \text{ și } c \leq d$$

sau calculul capacității portante in condiții drenate conform relației D.2 SR EN 1997-1

$$R_d = A' (c' d N_c b c \text{ și } c \leq d + q' N_q b q \text{ și } q \leq d + 0,5 \gamma' B' N_\gamma b \gamma \text{ și } \gamma \leq d)$$

Alegerea modului de calcul o va face proiectantul conform SR EN 1997.

Datele care au fost analizate în cadrul studiului respectă indicațiile Normativului **NP 074/2014** și se referă în principal la următoarele aspecte:

- stabilirea condițiilor generale de morfologie și geologie ale amplasamentului;
- încadrarea perimetrului din punct de vedere al gradului de seismicitate;
- determinarea naturii litologice a straturilor din adâncime;
- determinarea nivelului apelor subterane și a eventualelor infiltrații de apă;
- determinarea caracteristicilor geotehnice ale straturilor din adâncime;
- determinarea unor condiții naturale mai speciale ce ar putea avea o influență negativă asupra stabilității terenului în exploatarea obiectivului proiectat;
- determinarea capacităților portante ale terenului de fundare;
- recomandări de ordin geotehnic pentru exploatarea obiectivului proiectat în condiții de maximă siguranță.

Întreaga documentație privind studiul geotehnic a fost verificată de către un verificator de proiecte pentru domeniul A(f) și este prezentată în Anexa.

3.4.3 Studiu hidrologic

Pentru amplasamentul studiat nu a fost necesară realizarea unui studiu hidrologic.

3.4.4 Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Raport de conformare nZEB privind îndeplinirea cerințelor minime de conformare a clădirilor analizate cu un consum de energie aproape egal cu zero a condus la concluzia că sunt îndeplinite cerințele privind:

- valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile)
- valorile limită maxim admise ale emisiilor echivalente de CO₂;
- consumul de energie primară totală care să provină în proporție de minim 30 % din surse regenerabile, inclusiv din surse regenerabile instalate la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii.

-

Studiul elaborat este atașat documentației.

3.4.5 Studiu de trafic și studiul de circulație

Nu este cazul.

3.4.6 Raport de diagnostic arheologic, preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică;

Nu este cazul.

3.4.7 Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

3.4.8 Studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

3.4.9 Studii necesare in functie de specificul investitiei;

Nu este cazul.

3.4.5 Studiu iluminotehnic

Nu este cazul.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

3.5 Grafic orientativ de realizare a investiției

Nota: Se adaugă perioada de garanție a lucrărilor, respectiv minim 24 luni.

Formular F6

CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Nr.		Denumirea		Perioada de desfasurare																							
0		1		24 luni																							
				Luna																							
1	Etape:			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2	Proiectare																										
3	Obtinere avize-autorizare																										
4	Intocmire documentatie																										
6	Organizare de santier																										
7	Lucrari de canalizare si retele exterioare																										
8	Lucrari de construire																										
9	Lucrari de instalatii																										
10	Lucrari de amenajare spatii verzi																										
11	Receptie la terminarea lucrarilor																										

Durata de executie a obiectivului de investitii (perioada, exprimată în luni, cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuție și comunicată executantului și data încheierii procesului-verbal privind admiterea receptiei la terminarea lucrărilor) este de **24 luni calendaristice**.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

4. ANALIZA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

4.1 Prezentarea cadrului de analiza

5. Implementarea principiului egalității de șanse în educație, îmbunătățirea performanțelor educaționale, abilităților și competențelor tuturor copiilor și tinerilor, prin accesul la un sistem de educație de calitate, relevant și incluziv reprezintă cheia pentru creștere economică și prosperitate.

6. În același timp, calitatea resursei umane este primordială, iar educația, ca factor strategic de dezvoltare, reprezintă un domeniu de interes major, aflat întotdeauna pe agenda publică: „Educația trebuie să fie captivantă, continuă și coerentă. Captivantă poate să devină pentru cei școliți prin contactul cu lumea reală, centrată pe „a face” în totală concordanță cu „a ști” pentru a motiva și interesa elevul și studentul aflat în procesul de învățare. Continuă – păstrarea interesului și motivației pe toată durata școlarizării, de la ciclul primar și până la finalizarea studiilor superioare. Coerentă – prin viziunea care să intregeasca un mesaj consistent la nivel național, să asigure o abordare integrată, cu infrastructură bazată pe tehnologiile moderne la toate nivelurile de învățământ și să aibă o abordare de tip antreprenorial cu accent pe creativitate și inovare.”

7. Prin promovarea unor politici publice coerente și realiste, se urmărește realizarea unei piețe a muncii incluzive și reducerea inegalităților, obiectiv care poate fi atins numai printr-o abordare multisectorială, combinând măsurile pentru modernizarea pieței muncii cu cele din domeniul educației, susținând măsuri de incluziune socială, îmbunătățind serviciile medicale, promovând investiții în sectorul productiv și în cercetare-dezvoltare-inovare.

8. Formarea profesională inițială în sistem dual reprezintă o alternativă optimă pentru agenții economici care au nevoie de forță de muncă bine calificată în acord cu cerințele actuale ale posturilor și a culturii organizaționale a companiilor din România.

9. Context national-invatatamant dual

10. Învățământul dual este o forma de organizare a învățământului profesional și tehnic, tripartită, ce are la bază un contract de parteneriat între operatorul economic, unitatea învățământ și unitatea administrativ-teritorială, precum și contracte individuale de pregătire practică între operatorul economic, elev/părinte-tutore si unitatea de învățământ.

11. Elevii din învățământul dual pt beneficia de masă, și cazare gratuită în cantinele și internatele școlare, dar pot beneficia și de

12. Sistemul dual se fundamentează pe conceptul colaborării în parteneriat cu mediul privat, în care agentul economic identifică nevoia de formare, resursele umane și materiale, devenind furnizor de formare profesională inițială în parteneriat cu școala, în care elevul este deopotrivă pregătit din punct de vedere al cunoștințelor teoretice de către școală, iar agentul economic îi dezvoltă abilitățile practice, motivația pentru muncă și integrarea în cultura organizațională proprie. Astfel, doar prin sistemul de formare în sistem dual, forța de muncă este pregătită exact pentru solicitările și nevoile angajatorului, iar elevul are la absolvire un loc de muncă asigurat de companie.

Perioada de referință este de 24 luni calendaristice, perioadă prevăzută pentru realizarea obiectivului.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Documente de referință

În prezent, cadrul legislativ național nu oferă norme metodologice pentru analiza cost-beneficiu a investițiilor din fonduri publice. Din acest motiv, în practică, sunt aplicate Regulamentele UE și ghidurile întocmite de diferite instituții și organizații europene sau naționale pentru realizarea cost-beneficiu în cazul proiectelor finanțate din fonduri europene.

Prin urmare, analiza cost-beneficiu s-a realizat luând în considerare prevederile următoarelor documente:

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnicoeconomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, [...], cu modificările și completările ulterioare (inclusiv Regulamentul nr. 480/2014);
- Anexa III a Regulamentului nr. 207/2015 de stabilire a normelor de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013;
- Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (CE - DG Regional and Urban Policy, Decembrie 2014).

După caz, în cuprinsul analizei au fost menționate și alte documente ale căror prevederi au fost aplicate.

Elemente generale ale analizei

Perioada de referință - În conformitate cu prevederile Reg. UE nr. 480/ 2014, pentru alte tipuri de investiții decât cele explicit menționate în cuprinsul regulamentului, perioada de referință pentru analiză este de 20 ani. Perioada de realizare a investiției este de 2 ani.

Rata de actualizare - Conform Ghidului CE pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții, a fost utilizată rata de actualizare financiară de 5%

Metodologie - Analiza s-a realizat incremental, în raport cu scenariul de referință, care presupune menținerea situației actuale (fără noile unitati de învățământ). Analiza s-a realizat prin metoda fluxurilor de numerar actualizate.

Prezenta analiză își propune să contribuie la estimarea impactului socio-economic al fiecăruia din **Scenariile (I,II)** de realizare a investiției, din punctul de vedere al beneficiilor și costurilor, oferind cadrul conceptual pentru o evaluare cantitativă și calitativă a fiecărui **Scenariu**, în scopul de a stabili în ce măsură este valoros și din perspectivă socială, așadar fără a se limita la o simplă evaluare financiară. Pe de o parte impactul va fi evaluat în comparație cu obiective predeterminate stabilite prin tema de proiectare, iar pe de altă parte analiza va încerca să ia în considerare și influența asupra beneficiarilor afectați de intervenție în mod direct sau indirect, într-o perspectivă locală și regională.

Dezirabilitatea proiectului fiind definită deja prin importanța nevoilor adresate, prin definirea temei de proiectare și prin decizia alocării de resurse pentru acest demers, fără îndoială oportun, acest instrument analitic servește la estimarea gradului în care pot fi atinse obiectivele vizate și condițiile de sustenabilitate financiară aferente, servind în consecință și la selectarea uneia din

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

alternative/scenariile studiate în funcție de criteriile evaluate. În acest cadru, analiza va încerca să surprindă cât mai bine modul optim de satisfacere a nevoilor descrise prin tema de proiectare precum și efectele asupra beneficiarilor direcți și indirecti, adică asupra categoriilor generatoare de costuri sau care vor suporta costurile, precum și a celor care vor resimți efectele pozitive ale realizării investiției.

Astfel, putem defini obiectivele principale ale analizei financiare și economice ca fiind următoarele:

1. Accesibilitatea - se urmareste ca sistemul de transport să asigure accesibilitate ridicata pentru toate categoriile de utilizatori.

2. Dezvoltarea economica - se refera la sprijinul oferit de către sistemul de transport către desfasurarea activitatilor economice, cu impact pe termen lung, prin generarea de venituri și locuri de munca în zona. Functionarea sistemului de transport astfel încât să asigure parametrii de eficacitate, eficienta și calitate a deplasarii persoanelor și bunurilor către/ de la unitățile economice și zonele turistice constituie unul dintre pilonii dezvoltarii durabile.

3. Siguranța reprezintă notiunea inversa vulnerabilității participantilor la trafic la implicarea în accidente de circulație (soldate cu raniri sau pierderi de vieti omenesti, respectiv pagube materiale). Strategia Nationala de Siguranță Rutiera are ca obiectiv general pe termen mediu reducerea la jumătate a numarului de decese provenite din accidente rutiere. Atingerea acestei tinte propuse la nivel national este posibila prin transpunerea acestui obiectiv și la nivel local și cuantificarea rezultatelor.

4. Protejarea mediului se refera la desfasurarea activității de transport prin asigurarea unui echilibru între satisfacerea nevoilor de mobilitate manifestate la zonei și impactul asupra mediului. Obiectivul privind protecția mediului, care se exprima prin reducerea valorilor indicatorilor asociati (emisii de substante poluante, gaze cu efect de sera, zgomot) contribuie la atingerea dezvoltarii urbane durabile si, implicit, la cresterea calității vieții.

5. Calitatea vieții se refera la calitatea mediului urban, coroborata cu aspecte privind accesibilitatea teritoriului și a serviciilor de transport, sigurantei cetatenilor, calitatea aerului, eficienta economica a serviciilor de transport.

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

Nu exista riscuri naturale, alunecari de teren, inundatii sau similare.

4.3 Situația utilităților si analiza de consum:

Conform avizelor de amplasament.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1 Impactul social și cultural

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI
Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea
Consortiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Proiectul pentru construirea Campusului profesional integrat liceal si universitar Hunedoara, umareste intarirea legaturii cu mediul economic si social la nivel local/ regional. Astfel, vor fi impulsionate si diversificate tipurile duale de formare profesionala.

Se preconizeaza atingerea urmatoarelor obiective:

- Crearea conditiilor pentru acces la ruta completa de invatamant dual in domenii de specializare inteligenta- pentru un numar mai mare de 250 de beneficiari potenti fie elevi sau studenti cu facilitati precum cazare, acces la serviciile campusului, sport, alimentatie si cultura.
- Cresterea numarului de inscrisi in sisteme de invatamant dual in judetul Hunedoara la cel putin 200 anual
- Cresterea procentului de continuare a studiilor dupa finalizarea invatamantului profesional la 70% in 2027 la nivelul judetului Hunedoara.
- Reducerea ratei de abandon scolar in invatamantul profesional in judetul Hunedoara

4.4.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

În faza de executie nu vor fi create noi locuri de munca, avand in vedere faptul ca se vor folosi servicii subcontractate si se vor folosi resursele umane existente ale contractorilor. Societatile care vor realiza lucrarea pot oferi locuri de munca pe perioada de executie a lucrărilor.

În faza de operare a investiției se va sigura personalul minim conform legislației în vigoare pentru buna desfășurare a activității specifice.

4.4.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, dupa caz

• Protecția calității apelor

In timpul executiei lucrarilor se vor lua urmatoarele masuri:

- se prevad mijloace de retinere a scurgerii apelor uzate, tehnologice si menajere astfel incat emisiile in apele de suprafata sa se incadreze in prevederile **NTPA 001/2002** aprobate prin **HG 188/2002**

- se interzic orice deversare de ape uzate, reziduri sau deseuri de orice fel in apele de suprafata sau subterane, pe sol sau in subsol;

• Protecția aerului

Utilajele tehnologice folosite in timpul executiei amenajarii vor respecta prevederile **HG 743/2002 privind stabilirea procedurilor de aprobare de tip a motoarelor cu ardere interna destinate masinilor mobile nerutiere si stabilirea masurilor de limitare a emisiei de gaze si particule poluante de la acestea.**

• Protecția solului si subsolului

In domeniul protectiei calitatii solului se vor lua urmatoarele masuri atat pe timpul executiei lucrarilor, cat si ulterior in perioada de exploatare a obiectivului de investitii:

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI
Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea
Consortiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

- Se vor gospodari materialele de constructii numai in perimetrul de lucru fara a afecta vecinatatile pe platforme amenajate cu santuri perimetrale;
- Nu se va depasi suprafata necesara frontului de lucru;
- In timpul executiei se va avea in vedere evacuarea apelor;
- Se vor intretine si exploata utilajele de transport in stare tehnica corespunzatoare, astfel incat sa nu existe scurgeri de ulei, carburanti si emisii de noxe peste valorile admise;
- Se vor depozita deseurile de orice natura numai in locurile special prevazute in acest scop;
- Se va interzice depozitarea de materiale pe caile de acces sau pe spatiile care nu apartin zonei de lucru;
- Se vor incheia contracte de servicii cu unitati specializate in vederea asigurarii eliminarii, tratarii si depozitarii finale a deseurilor;
- Se interzice depozitarea necontrolata a deseurilor;
- *Situri protejate*

In zona amplasamentului obiectivului de investitii, nu exista sit protejat.

4.4.4 Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Efectele trebuie analizate atat pentru perioada de executie cand acestea sunt negative, cat si pentru perioada de functionare, cand efectele sunt favorabile mediului. Nu vor exista emisii in apa sau in sol, iar emisiile in aer vor fi nesemnificative, se vor manifesta numai pe amplasamentul proiectului.

Impactul asupra aerului este temporar si reversibil si se manifesta numai in amplasamentul proiectului, fara afectarea calitatii aerului. La finalizarea lucrarilor de constructie, mediul va reveni la starea initiala, nu va exista impact rezidual asupra aerului.

Exista posibilitatea poluarii fonice in zona in perioada executiei proiectului. Pentru reducerea riscului de poluare fonica a vehiculelor ce ajuta la realizarea investitiei si la transportul materialelor, acestea vor respecta nivelul de putere acustica impus de HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exterior.

• Impactul asupra mediului in timpul executiei lucrarilor propuse:

Pe timpul executiei, impactul asupra componentelor mediului se manifesta prin:

- Cresterea poluarii fonice, continutul de particule in suspensie (praf) si noxe, erodarea si degradarea terenului, in general in zonele unde functioneaza santierul de constructii;
- Impactul lucrarilor depinde in principal de marimea lucrarilor de constructii si de modul in care acestea sunt conduse.

Efectele trebuie analizate atat pentru perioada de executie cand acestea sunt negative, cat si pentru perioada de functionare, cand efectele sunt favorabile mediului.

Nu vor exista emisii in apa sau in sol, iar emisiile in aer vor fi nesemnificative, se vor manifesta numai pe amplasamentul proiectului.

Impactul asupra aerului este temporar si reversibil si se manifesta numai in amplasamentul proiectului, fara afectarea calitatii aerului. La finalizarea lucrarilor de amenajare, mediul va reveni la starea initiala, nu va exista impact rezidual asupra aerului.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI
Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea
Consortiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Exista posibilitatea poluarii fonice in zona in perioada executiei proiectului. Pentru reducerea riscului de poluare fonica a vehiculelor ce ajuta la realizarea investitiei si la transportul materialelor, acestea vor respecta nivelul de putere acustica impus de HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exterior.

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Proiectul pentru construirea Campusului profesional integrat liceal si universitar Hunedoara, umareste intarirea legaturii cu mediul economic si social la nivel local/ regional. Astfel, vor fi impulsionate si diversificate tipurile duale de formare profesionala.

Se preconizeaza atingerea urmatoarelor obiective:

- Crearea conditiilor pentru acces la ruta completa de invatamant dual in domenii de specializare inteligenta- pentru un numar mai mare de 250 de beneficiari potenti fie elevi sau studenti cu facilitati precum cazare, acces la serviciile campusului, sport, alimentatie si cultura.
- Cresterea numarului de inscriși in sisteme de invatamant dual in judetul Hunedoara la cel puțin 200 anual
- Cresterea procentului de continuare a studiilor dupa finalizarea invatamantului profesional la 70% in 2027 la nivelul judetului Hunedoara.
- Reducerea ratei de abandon scolar in invatamantul profesional in judetul Hunedoara

Indicatorii financiari si economici corespunzatori scenariului cu proiect vor fi calculati si analizati in cadrul capitolelor urmatoare: Analiza financiara, Analiza economica, Analiza de risc si senzitivitate pentru scenariul recomandat.

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

În cadrul analizei financiare sunt calculați indicatorii de performanță financiară ai proiectului. Un indicator de performanță este o măsură cantitativă a unui aspect particular al eficienței operatorului sau a standardului serviciului.

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula indicatorii de performanță financiară ai investiției: fluxul net de numerar (FNN), fluxul cumulat de numerar (FCN), valoarea actual netă (VANF), rata internă de rentabilitate (RIRF) și raportul cost – beneficiu (C/B).

Metodologia internațională a analizei financiare a proiectului pe baza fluxului de numerar sugerează conducerea analizei financiare și a calculării rentabilității investiției prin intermediul utilizării costurilor totale ale investiției. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație.

Rata de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare este de 4%. Pentru calcularea indicatorilor de performanță se vor analiza în prima etapă fluxurile de ieșire și fluxurile de intrare.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Detalierea ipotezelor care au stat la baza întocmirii fiecărei categorii de încasări și cheltuieli vor fi detaliate în subcapitolele următoare și în tabelele anexate.

Principalele componente ale costului investițional sunt detaliate în devizul anexat. Valorile utilizate pentru toate componentele costului investițional au fost stabilite incremental. S-au utilizat prețuri constante, determinate în momentul efectuării analizei financiare.

Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezinta numarul de ani pentru care se fac previziunile. Orizontul de timp luat in considerare pentru previziunea costurilor de operare si a veniturilor financiare aferente proiectului este de 20 ani.

Cursul de schimb valutar

Previziunile financiare pentru costurile de operare si veniturile financiare utilizate in cadrul prezentei analize financiare au fost realizate in lei. Previziunile s-au realizat în termeni reali, fără influenta inflatiei, conform specificatiilor din „Ghidul pentru analiza cost beneficiu a proiectelor de investitii”, elaborat de Comisia Europeana.

Rata de actualizare

Pentru proiectul “CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR”, rata de actualizare luata in considerare în analiza financiara va fi de $r = 5\%$, conform specificatiilor din „Ghidul pentru analiza cost beneficiu a proiectelor de investitii”, elaborat de Comisia Europeana.

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de operare identificate si luate in calcul in analiza financiara sunt:

- cheltuieli cu materialele consumabile;
- cheltuieli cu energia electrica;
- cheltuieli cu personalul angajat;
- cheltuieli de intretinere și reparatii;
- cheltuieli administrative.

Pentru analiza financiara s-a recurs la o abordare incrementală, care are la baza diferenta dintre costurile si beneficiile scenariului cu proiect si cele ale scenariului fara proiect, luat in considerare in analiza optiunilor.

Astfel, in previziunea cheltuielilor si veniturilor financiare, se vor lua in calcul influentele care sunt generate de proiectul de investitie.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Estimarea costurilor de operare si intretinere

N r. C rt	Cost elem ent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Chelt uieli de perso nal	6.372 .000	6.722 .460	7.085 .473	7.461 .003	7.774 .365	8.100 .888	8.441 .126	8.795 .653	9.165 .070	9.550. 003	9.951. 103	10.36 9.050	10.80 4.550	11.25 8.341	11.73 1.191	12.22 3.901	12.73 7.305	13.27 2.272	13.82 9.707	14.41 0.555
2	Utilita ti	439.2 90	450.2 72	460.6 29	470.7 62	481.1 19	491.7 04	502.5 21	513.5 77	524.8 75	536.4 23	548.2 24	560.2 85	572.6 11	585.2 09	598.0 83	611.2 41	624.6 88	638.4 31	652.4 77	666.8 31
3	Intreti nere curen ta si perio dica	8.465	15.70 3	19.93 5	225.1 87	28.40 0	32.63 3	36.86 6	41.09 8	225.1 87	49.56 3	53.79 5	58.02 7	96.87 5	66.49 3	70.72 5	74.95 7	112.5 93	83.42 3	87.65 4	91.88 8
	TOT AL COS T ANU AL	6.819 .755	7.188 .435	7.566 .036	8.156 .952	8.283 .884	8.625 .225	8.980 .513	9.350 .328	9.915 .133	10.13 5.989	10.55 3.122	10.98 7.362	11.47 4.036	11.91 0.043	12.39 9.999	12.91 0.099	13.47 4.586	13.99 4.126	14.56 9.838	15.16 9.275

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Calculul Rentabilitatii Financiare a investitiei

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Indice actualizare	1,000 0	0,95 24	0,90 70	0,86 38	0,82 27	0,78 35	0,74 62	0,71 07	0,67 68	0,64 46	0,613 9	0,584 7	0,556 8	0,530 3	0,505 1	0,481 0	0,458 1	0,436 3	0,415 5	0,395 7	0,376 9
Valoarea reziduala																					26,14 3,393
Total fluxuri intrare reprezentand defalcari de la bugetul local pentru acoperirea cheltuielilor de operare	0	6,81 9,75 5	7,18 8,43 5	7,56 6,03 6	8,15 6,95 2	8,28 3,88 4	8,62 5,22 5	8,98 0,51 3	9,35 0,32 8	9,91 5,13 3	10,13 5,989	10,55 3,122	10,98 7,362	11,47 4,036	11,91 0,043	12,39 9,999	12,91 0,099	13,47 4,586	13,99 4,126	14,56 9,838	15,16 2,667
Total fluxuri intrare actualizat	0	5,00 5	5,12 2	5,82 6	6,71 0,74 5	6,49 0,64 0	6,43 6,27 6	6,38 2,28 3	6,32 8,67 0	6,39 1,38 3	6,222 .618	6,170 .192	6,118 .174	6,084 .926	6,015 .381	5,964 .612	5,914 .265	5,878 .917	5,814 .849	5,765 .780	5,717 .140
Total costuri de operare		6,81 9,75 5	7,18 8,43 5	7,56 6,03 6	8,15 6,95 2	8,28 3,88 4	8,62 5,22 5	8,98 0,51 3	9,35 0,32 8	9,91 5,13 3	10,13 5,989	10,55 3,122	10,98 7,362	11,47 4,036	11,91 0,043	12,39 9,999	12,91 0,099	13,47 4,586	13,99 4,126	14,56 9,838	15,16 9,275
Total costuri de investitie	87,14 4,642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli	87,14 4,642	6,81 9,75 5	7,18 8,43 5	7,56 6,03 6	8,15 6,95 2	8,28 3,88 4	8,62 5,22 5	8,98 0,51 3	9,35 0,32 8	9,91 5,13 3	10,13 5,989	10,55 3,122	10,98 7,362	11,47 4,036	11,91 0,043	12,39 9,999	12,91 0,099	13,47 4,586	13,99 4,126	14,56 9,838	15,16 9,275
Total fluxuri de iesire actualizat	87,14 4,642	5,00 5	5,12 2	5,82 6	6,71 0,74 5	6,49 0,64 0	6,43 6,27 6	6,38 2,28 3	6,32 8,67 0	6,39 1,38 3	6,222 .618	6,170 .192	6,118 .174	6,084 .926	6,015 .381	5,964 .612	5,914 .265	5,878 .917	5,814 .849	5,765 .780	5,717 .140
Flux de numerar net	87,14 4,642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,14 3,393
Flux de numerar net actualizat	87,14 4,642	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,853 .170
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (FRR/c)		-5,84%																			
Venitul net actualizat financiar		-77.291.472,18																			

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

al investitiei (FNPV/C)	
Rata de actualizare pentru NPV =	5%

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul costbeneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Conform prevederilor Anexei 4 la HG nr. 907/2016, în cazul obiectivelor de investiții/ intervenții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare (40 mil. Lei), se elaborează analiza cost-eficacitate.

Analiza cost-eficacitate este un instrument care permite comparația raportului beneficiu/costuri obținut în cazul diferitelor proiecte similare sau în cazul diferitelor scenarii analizate și, în situația ideală, cu un raport de referință.

Ghidurile și reglementările în vigoare nu oferă niciun fel de indicații cu privire la modul de calcul al acestui raport și, prin urmare, elaboratorul analizei are libertatea de identifica și aplica metoda cea mai relevantă.

În cazul de față, un indicator relevant ar fi costul anual/elev.

Conform legislației în vigoare publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr.98/1.II.2024- Anexa nr.2, subvenția medie primită per elev pentru o unitate de învățământ din sistemul public este de 11360 lei/elev/an.

21	Învățământ profesional (inclusiv stagile de pregătire practică)/Învățământ dual	zi	10.327	10.327	11.360	11.360
----	---	----	--------	--------	--------	--------

În concluzie, fără a genera costuri de întreținere și exploatare mult superioare, unitatea de învățământ va contribui la creșterea calității și eficienței procesului educațional, oferind un mediu adecvat pentru pregătirea și desfășurarea activităților didactice.

4.8 Analiza de senzitivitate

Conform prevederilor Anexei 4 la HG nr. 907/2016, în cazul obiectivelor de investiții/intervenții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, nu se elaborează analiza de senzitivitate. În orice caz, având în vedere că proiectul este generator de venituri, este important de analizat senzitivitatea indicatorilor de rentabilitate financiară la variația costurilor și a veniturilor.

Pentru realizarea analizei de senzitivitate se vor parcurge pașii următori:

- identificarea variabilelor care sunt considerate critice din perspectiva rentabilității proiectului; acest lucru se realizează prin modificarea procentuală a unui set de variabile ale investiției și apoi calcularea valorii indicatorilor de performanță financiară;
- orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 1% în valoarea de bază a VANAF va fi considerată o variabilă critică;
- calculul "valorilor de comutare" (modificarea procentuală a variabilei critice identificate care determină ca valoarea indicatorului de performanță analizat – VANF=0) pentru variabilele critice identificate.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Modificarea cu +/-1% a acestor variabile conduce la modificarea indicatorilor financiari, conform datelor din tabelele și graficele de mai jos.

Rezultatul testării variabilelor

Variabila testată	VANF (lei)	Variația VANF
Cost de investiție (-1%)	-76.518.557,46	0,98%
Costuri de întreținere și exploatare (-1%)	-32.518.244,65	0,14%
Venituri (+1%)	-33.026.959,33	0,75%

Conform ipotezelor de mai sus, singura variabilă critică pentru rentabilitatea financiară a investiției este costul de întreținere și exploatare (variația VANF > 1%). Pentru aceasta variabilă, s-a determinat valoarea de comutare, rezultând că ar fi necesară scăderea costurilor de întreținere și exploatare cu 93% pentru ca proiectul să devină rentabil din punct de vedere financiar. Or, probabilitatea unui asemenea scenariu tinde către zero.

Chiar și în cazul unui scenariu optimist, în care toate variabilele ar evolua pozitiv (scăderea costurilor de investiție cu 30%, scăderea costurilor de întreținere și exploatare cu 30% și creșterea veniturilor cu 30%), proiectul nu va deveni rentabil din punct de vedere financiar (VANF = -28.072.891,67 lei < 0), fiind necesară în continuare finanțarea integrală a acestuia din fonduri publice

4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc a investiției are menirea de a identifica riscurile majore pentru un anumit proiect, precum și probabilitatea de producere a lor.

Riscurile sunt legate de subevaluarea costurilor, supraevaluarea veniturilor (a cererii potențiale, a tarifului suportabil și a gradului de colectare), de modificare a prețurilor și/sau tarifelor la elementele costurilor de operare și întreținere.

Analiza ar trebui să releve dacă riscurile au fost luate în calcul la estimarea costurilor, care sunt măsurile avute în vedere pentru a atenua impactul negativ al riscurilor majore și măsurile considerate pentru minimizarea riscurilor.

Analiza de risc constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiză a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Curba probabilității cumulate sau tabelul de valori permite stabilirea unui grad de risc al proiectului, spre exemplu dacă probabilitatea cumulată este mai mare sau mai mică decât valoarea de referință atunci riscul este ridicat. Se poate evalua care sunt probabilitățile ca rata internă a rentabilității și valoarea netă actualizată să fie mai reduse decât o anumită valoare stabilită ca limită.

Există proiecte cu riscuri înalte, dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit ci doar acoperirea costurilor de operare, analiza de risc și senzitivitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor redusă și apropiată valorii de referință.

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice și tehnologice				
Recepție investiție	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea executării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării rețelilor, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul
Resurse necesare implementării	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibe o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	Executantul
Întreținere și reparare	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare, având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării rețelilor	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
Capacitate tehnică	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza infiintarea rețelilor proiectate	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul
Soluții tehnice	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale	Investitorul

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
vechi sau inadecvate	punct de vedere tehnologic		referitoare la calitatea lucrării	
Faza de recepție finală a lucrării	Risc de neaprobare a recepției finale	Întârzieri în darea în uz a rețelilor	Verificarea permanentă pe faze a personalului de execuție. Verificarea tuturor fazelor de construcție	Responsabilul cu darea în uz a rețelei
Faza de exploatare	Risc de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Verificarea tuturor fazelor de construcție	Investitorul
Faza de exploatare	Risc de calamități	Apariția unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de întreținere și pentru aducerea la starea inițială a rețelei	Investitorul va analiza situația apărută împreună cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
Riscuri financiare				
Finanțare indisponibilă	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale și concordanța cu programarea investiției	Investitorul
Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
Inflația	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va	Investitorul Executantul

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
			accepta clauze de indexare în contract	
Riscuri instituționale				
Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părți prin contract.	Investitorul
Retragerea sprijinului guvernamental.	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
Riscuri legale				
Schimbări legislative/d e politică	Riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

Sintetizand, pentru a gestiona aceste riscuri ce pot aparea in derularea proiectului au fost identificate, au fost analizate consecintele pe care le implica aparitia acestora precum si masurile ce se vor intreprinde pentru micșorarea impactului.

Riscuri identificate	Consecinte	Masuri de administrare a riscurilor
Riscuri de amplasament		

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

1. Conditii de amplasament- aparitia unor probleme din cauza calitatii terenului in zona de amplasament	Intarzieri in inceperea proiectului, in finalizarea lui sau cresterea costului proiectului	Investitorul o va transfera constructorului care se poate baza pe rapoarte de expertiza tehnica in faza de proiect
2. Aprobări nu pot fi obtinute toate aprobarile necesare sau pot fi obtinute cu conditionari neasteptate	Majorarea costurilor si a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Inainte de inceperea proiectului, autoritatea publica va face o investigare in detaliu a aprobarilor necesare
3. Organizarea executiei pregatirea executiei anumitor lucrari are ca rezultat un cost mult mai mare si necesita un timp peste termenii contractuali	Majorarea costurilor si a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Utilizarea si mobilizarea resurselor pentru a acoperi costurile pentru conditiile dificile de executie a lucrarilor, inclusiv de asigurare a utilitatilor
4. Proiectare Riscul ca proiectul tehnic si detaliile de executie sa nu poata permite asigurarea executiei lucrarilor la costul anticipat	Crestere pe termen lung a costurilor suplimentare sau imposibilitatea aplicarii unor solutii tehnice propuse	Investitorul si proiectantul care poarta Responsabilitatea proiectului decide asupra schimbarii solutiilor tehnice astfel incat costurile suplimentare sa se incadreze in capitolul "Diverse si neprevazute" sau se va renunta la anumite lucrari mai putin importante
5. Constructie Riscul decoperirii in timpul executiei a necesitatii unor noi lucrari Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acestuia la termen si la costul estimat	Intarziere in implementare si majorarea costurilor	Costurile suplimentare vor fi acoperite din capitolul "diverse si neprevazute". De asemenea, beneficiarul va intra intr-un contract cu durata si valori fixe, astfel constructorul trebuie sa aiba resursele si capacitatea tehnica de a se incadra in conditiile de executie.
Riscuri legate de finantator si finantare		
6. Modificari de taxe Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general sa se schimbe in defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale beneficiarului	Vor fi necesare fonduri suplimentare care vor fi asigurate fie din preluarea unor sume din capitolul de buget "Diverse si neprevazute", fie prin economisirea altor capitole din buget si in ultima instanta vor fi asigurate fonduri noi de catre beneficiarii proiectului
7. Finantare suplimentara datorita schimbarilor de legislatie, de politica sau de alta natura proiectul necesita finantare	Impact negativ asupra veniturilor beneficiarului	Finantarea va fi asigurata de beneficiarii proiectului

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

supliementarea		
8. Intretinere si reparare - calitatea proiectarii si/sau a lucrarilor sa fie necorespunzatoare ceea ce va conduce la cresterea peste anticipari a costurilor de intretinere si reparatii	Cresterea costului si efecte negative asupra serviciilor furnizate	Introducerea in contract a unor clauze de asumare
Activele proiectului		
9. Deprecierea tehnica - riscul ca deprecierea tehnica sa fie mai mare decat cea prevazuta	Cresterea costurilor de retehnologizare	In cadrul analizei a fost considerata o variant prudentiala aste incat riscul de depreciere tehnica mai mare este redus, in cazul in care acest lucru se va intampla costurile suplimentare vor fi suportate de beneficiar
Forta majora		
10. Forta majora-riscul ca forta majora precum este definita prin lege sa impiedice realizarea contractului	Pierderea sau avariarea octivelor proiectului si pierderea posibilitatii ca beneficiarul sa obtina venituri	Se vor lua masuri de asigurare a activele si repararea acestora in cel mai scurt timp posibil

13. OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA RECOMANDATA

13.1 Comparația opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În cadrul proiectului "EXTINDEREA INFRASTRUCTURII AMBULATORIULUI SPITALULUI ORASENESC BARAOLT", în cadrul studiului de Fezabilitate sunt propuse două soluții tehnice care, datorită implicațiilor urbanistice și financiare, reprezintă două **Scenarii tehnico-economice** principale:

SCENARIUL 1 - SCENARIU RECOMANDAT - prevede urmatoarele investitii pentru obiectiv:

- Realizarea unor construcții noi cu funcțiuni conexe.

5. C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P

6. C2.SALA DE SPORT P+1E

7. C3.ATELIERE P +1E

8. C4.CAMIN P+2E

Corp cladire pentru invatamant

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structură cu diafragme de beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și planșee cu grinzi. Sistemul de fundare se realizează sub formă de fundații cu grinzi de fundare din beton armat sub elementele verticale. Invelitoarea va fi de tip terasa inverzita si terasa necirculabila.

Corp sala de sport

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Corp ateliere

Sistemul constructiv este de tip mixt cu infrastructura de tip grinzi de fundare din beton armat, infrastructura de tip cadre din beton armat cu stalpi si placa de beton iar inchiderea salii multifunctionale cu grinzi cu zabrele

Corp camin

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structură cu diafragme de beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și planșeu cu grinzi.

SCENARIUL 2 (varianta cu investitie maxima) propune urmatoarele solutii pentru obiectiv:

Corp cladire pentru invatamant

Sistemul structural de rezistenta a constructiei este format din cadre metalice cu stalpi si grinzi HEA240 realizate din europrofile dispuse longitudinal si contravantuiri din otel rotund transversal.

Panele sunt grinzi cu rezemare multipla, realizate din profile tip sigma sau similar, contravantuirile sunt de tip CHS 60.3 x 5.

Pentru elementele structurale metalice se va utiliza urmatoarele elemente conform indicatiilor de mai jos:

- Profile laminate: S355-J2;
- Profile tubulare de tip RHS/CHS: S355-J2, conform SR EN 10219:2006;
- Profile laminate: S355-J2, conform SR EN 10025-1:2006;
- Table: S355-J2 conform SR EN 10025-1:2006;

Invelitoarea va fi realizata din panouri tip Isopan cu miez de poliuretan 15 cm pentru acoperis si vopsite în camp electrostatic.

Corp sala de sport

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Corp ateliere

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Corp camin

Sistemul structural de rezistenta a constructiei este format din cadre metalice cu stalpi si grinzi HEA240 realizate din europrofile dispuse longitudinal si contravantuiri din otel rotund transversal.

Peretii exteriori vor fi finisati suplimentar cu panouri de fatada de tip panouri HPL compact pentru exterior, de culoare crem.

Vor fi folosite pentru inchiderile exterioare panouri tip sandwich, cu o grosime de 10cm. Catre exterior pe panourile sandwich de 10 cm se va monta un strat de 5 - 10 cm de vata bazaltica si peste acesta, finisajul din HPL compact.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Invelitoarea va fi realizata din panouri tip sandwich 10 cm - cu miez vata minerala, la intrados vata minerala bazaltica 20 cm grosime.

Scenariul recomandat este scenariul 1 unde costul investitiei este mai mic.

5.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

În urma analizării celor două scenarii s-a ales ca soluție optimă SCENARIUL 1, acesta evidențiindu-se ca fiind mai eficient din analizarea criteriilor luate în considerare, cu necesitățile proiectului. Acesta este elaborat în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea investițiilor de infrastructură.

De asemenea, avându-se în vedere cerințele impuse de reglementările privind economia de energie, utilizarea resurselor regenerabile, atingerea parametrilor NZEB pentru clădiri nou construite, proiectantul optează pentru alternativa 1 în ceea ce privește proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire, ventilare și climatizare.

Din punct de vedere structural, soluția tehnică este fezabilă, ea îndeplinind condițiile de amplasament. În ceea ce privește materialele și echipamentele prevăzute, acestea vor fi asigurate din surse locale și/sau țări membre UE.

Din perspectiva socială scenariul 1 este scenariul care acoperă necesitățile identificate la nivelul ariei de proiect.

Scenariul 1 poate asigura îndeplinirea obiectivelor propuse, prezentând riscuri considerabil mai reduse comparativ cu scenariul 2.

In concluzie, scenariul recomandat este scenariul 1.

5.3 Descrierea opțiunii optime recomandate – Scenariul I

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului

Amplasamentul propus pentru realizarea obiectivului de investiție este format dintr-un imobil fără construcții existente, neamprejmuit identificat prin Cartea Funciara nr.77199 Hunedoara, nr.cadastral 77199, având categoria de folosință, curți construcții.

Terenul este amplasat în intravilanul localității Hunedoara, județul Hunedoara și are suprafața de 23.248 mp. Acesta are o formă neregulată și este orientat NNE-SSV. Accesul la teren se realizează din DJ687J, apoi pe Strada Furnale. În trecut amplasamentul a făcut parte din zona industrială a localității Hunedoara, existând construcții ce au fost dezafectate total, pe teren neexistând construcții.

Spre Est se învecinează cu drumul de acces, pe laturile dinspre Nord și Sud se învecinează cu terenuri fără construcții, iar pe latura dinspre Vest se învecinează cu terenuri, pe unele fiind amplasate construcții.

Organizarea acceselor:

Accesele și circulațiile se vor organiza astfel încât acestea să fie segregate în conformitate cu funcțiunile pe care le deservește:

Accesul pietonal și cel auto în incintă se va realiza din Str. Furnale pe latura de Est.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Construcțiile propuse, ansamblul va avea următoarele retrageri față de limitele de proprietate conform planului de situație atasat documentației.

- la Vest -19.65 fata de limita de proprietate, cladirea ateliere C3, 18.48 fata de limita de proprietate cladirea pentru invatamant C1, 16,48 fata de limita de proprietate Sala de spor C2
- la Nord-142.40 fata de limita de proprietate,
- la Est-drum de acces, Str.Furnalelor nr.cad.70032,
- la Sud- 8,61 m fata de limita de proprietate pentru cladirea Sala de Sport C2 teren fara constructii, nr. cad. 69989.

Accesele si circulatiile se vor organiza astfel incat acestea sa fie segregate in conformitate cu functiunile pe care le deservesc:

- acces personal medical si acces in zona de investigare C.T. – pe latura de Nord-Vest,
- acces principal pacienti, cu sau fără aparținători/ însoțitori, pe latura de Sud-Vest,
- acces secundar pacienti, pe latura de Sud-Est.

Vor fi prevazute doua circulatii verticale, o scara pentru pacienti si separat, o scara pentru personal si doua lifturi, unul pentru transport targa si unul pentru persoane cu dizabilitati.

POT PROPUS=16.88% , CUT PROPUS=0.30

Nr. locuri de parcare propuse=40

- Suprafață totală teren= 23 248 mp,
- Suprafață construită la sol = 3 942,24 mp,
- Suprafata spatii verzi= 13 420.23 mp,
- Suprafata alei pietonale= 4 275.92 mp,
- Suprafata alei carosabile= 997 mp,
- Suprafete pavate=612.61 mp

5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării proiectului

Pe amplasamentul studiat nu exista rețele tehnico-edilitare cu utilitati, inasa exista stradal rețele de apa potabila, canalizare menajera si electricitate. Alimentarea cu energie electrica se va face dintr-un Post de transformare propus. Încălzirea va fi realizată prin pompe de caldura si prin centrale pe gaze propuse la fiecare corp in parte. Va fi asigurată dintr-un nou bransament, iar debitul constant al apei va fi menținut cu ajutorul unui grup de pompare.

5.3.3 Descrierea soluției tehnice

Destinație și funcțiuni:

Ansamblul va fi realiat cu patru cladiri individuale astfel :

5. C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P
6. C2.SALA DE SPORT P+1E
7. C3.ATELIERE P +1E
8. C4.CAMIN P+2E

Organizarea spatiala si functionala pe teren a acestora:

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Proiectul vizeaza realizarea unei incinte sub forma de curte care sa fie limitata de obiectivele principale scoala, internat si sala de sport. Adiacent scolii s-a realizat o cladire pentru ateliere cu o sala multifunctionala sub forma de amfiteatru.

Pentru eficientizarea functionala s-au alaturat cladirea scolii cu cea a cantinei realizand un singur corp de cladire.

Ca si configurare pe teren acest ansamblu s-a dorit amplasat pe latura unde exista un nivel constant al apei freatice si unde terenul in mod natural realizeaza un platou.

Destinație și funcțiuni

In cadrul campusului se vor realiza 4 cladiri cu functii complementare pentru o complexitate de functii. Scoala care va functiona cu o cantina incusa deserveste numarul de elevi care se vor caza in cladirea internatului. Adiacent scolii va functiona o sala de sport si un atelier cu o sala multifunctionala sub forma de amfiteatru.

In cadrul noilor constructii, se propune asigurarea urmatoarelor spatii:

C1. CLADIRE PENTRU INVATAMANT P+1E CU CANTINA P

Fiecare nivel se va desfasura astfel :

Parter

- Laboratoar informatica, laborator stiinte, atelier de robotica, sala de lectura, sala de clasa
- Cabinet medical
- Hol, zona de recreere
- Grupuri sanitare, oficiu curatenie, casa scarii
- Sala de mese, bucatarie, spalator de vase,
- Vestiare personal,
- Depozit
- Spatii tehnice,

Etaj 1 cu o organizare optimă a spatiului:

- Sali de clasa
- Spatii tehnice
- Cancelarie
- Grupuri sanitare

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P01	HOL	42.55	29.96	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P02	ZONA RECREERE	133.58	83.64	LVT	Vopsitorie lavabila/Placare MDF h=2.10 m, placare caramida aparenta alba	Plafon casetat
P03	LABORATOR STIINTE	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P04	SALA DE CLASA	53.89	30.04	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P05	SALA DE LECTURA	118.2	55.2	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P06	DEPOZIT DE CARTI	21.39	19.39	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

P07	SCARA SECUNDARA	18.25	18.5	Placi granit	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P08	IZOLATOR CU GRUP SANITAR	9.96	16.91	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P09	CABINET MEDICAL	13.3	16.1	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P10	GRUP SANITAR FETE	24.7	26.95	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
P11	HOL	6.85	11.25	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
P12	GRUP SANITAR BEIAETI	17.73	22.75	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
P13	GRUP SANITAR DIZABILITATI	5.27	9.35	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic
P14	HOL	47.14	44.37	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P15	LABORATOR INFORMATICA	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P16	ATELIER SCOALA ROBOTICA	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P17	REGISTRATURA	17.48	17.4	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P18	SECRETARIAT	31.46	23.4	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P19	ECS	3.67	7.9	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P20	OFICIU CURATENIE	8.07	13.2	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
P21	CASA SCARII	34.4	30	Placi granit	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P22	SALA DE MESE	309.65	100.48	Covor PVC	Vopsitorie lavabila, plasa, caramida aparenta alba	Vopsitorie lavabila
P23	VESTIAR FEMEI	19.85	32.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
P24	HOL	4.9	10	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P25	VESTIAR BARBATI	14.15	23	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
P26	BUCATARIE	56.6	38.4	Poliuretan alimentar	Vopsitorie lavabila si Placi ceramice h=2.1 m	Vopsitorie lavabila
P27	CAMERA TEHNICA HVAC	11.85	14.75	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila si placi ceramice h=2.1 m	Vopsitorie lavabila
P28	DEPOZIT	16.79	16.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila si placi ceramic h=2.1 m	Vopsitorie lavabila
P29	HOL	5.97	11.27	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P30	T.E.G.	9.01	12.47	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila si placi ceramic h=2.1 m	Vopsitorie lavabila
P31	SPATIU DEPOZITARE DESEURI	9.16	12.77	Poliuretan alimentar	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P32	HOL	3.09	7.92	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P33	SPALATOR DE VASE	12.3	16.98	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

P34	AUTOSERVIRE	17.25	19.6	Covor PVC	Caramida aparenta alba	Vopsitorie lavabila
ETAJ						
E01	CASA SCARII	39.11	29.4	Placi granit	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E02	BIROU MANAGEMENT	21.37	19.5	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E03	HOL CIRCULATIE	12.83	14.82	LVT	Vopsitorie lavabila, placare MDF	Plafon casetat
E04	HOL	4.74	9.2	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E05	G.S.F.	3.47	9.5	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
E06	G.S.B.	3.47	9.5	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
E07	CAMERA RACK/T.E.E.	6.36	10.25	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E08	CANCELARIE	40.4	26.55	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E09	SALA DE CLASA	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E10	SALA DE CLASA	53.89	30.05	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E11	SALA DE CLASA	54.05	30.07	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E12	HOL	13.44	21.08	LVT	Vopsitorie lavabila, placare MDF, H=2.10 m	Plafon casetat
E13	OFICIU CURATENIE	4.51	9.25	LVT	Vopsitorie lavabila, placare MDF, H=2.10 m	Plafon casetat
E14	G.S.FETE	12.82	15.05	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
E15	G.S.BAIETI	11.89	14.35	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10 si vopsitorie lavabila	Plafon suspendat metalic, tip grila, cu ochiuri 100x100 cm
E16	SCARA SECUNDARA	20.07	19.8	Placi granit	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E17	ZONA RECREEE HOL	127.14	93.55	LVT	Vopsitorie lavabila, placare MDF	Plafon casetat
E18	SALA DE CLASA	58.64	31.2	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E19	SALA DE CLASA	53.88	30.03	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E20	SALA DE CLASA	53.88	30.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat
E21	SALA DE CLASA	53.88	30.03	LVT	Vopsitorie lavabila	Plafon casetat

C2.SALA DE SPORT P+1E

Fiecare nivel se va desfasura astfel :

Parter

- Sala de sport,
- Dusuri, vestiare,
- Cabinet de prim ajutor,

Etaj

- Cabina profesori,
- Spati tehnice,
- Depozitare

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P01	HOL	50.46	43.77	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P02	DEPOZITARE	1.45	4.91	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P03	HOL	2.7	7.1	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P04	VESTIAR FETE	22.8	19.87	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P05	HOL	4.51	9.54	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P06	DUSURI FETE	8.38	12.56	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P07	BAIE FETE	8.68	12.04	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P08	CABINET PRIM AJUTOR	7.8	11.21	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P09	G.S. DIZABILITATI	5.7	9.81	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P10	BAIE BAIETI	8.84	12.14	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P11	HOL	4.51	9.54	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P12	DUSURI BAIETI	8.71	12.76	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
P13	VESTIAR BAIETI	22.8	20.28	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P14	SALA SPORT	835.73	117.39	Covor PVC SPORTIV Bfl si T(Terraflex Game 45/65)	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P15	HOL ACCES SALA	13.09	14.52	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

ETAJ						
E01	HOL	79.78	37.32	Covor PVC	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E01 PRIM	CASA SCARII	14.1	15.43	Covor PVC	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E02	HOL	4.08	9.63	Covor PVC	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E03	CABINET PROFESOR	23.02	20.33	Covor PVC	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E04	HOL	3.65	7.7	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
E05	CABINA DUS	1.76	5.51	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
E06	DEPOZITARE	7.06	11.97	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E07	G.S. PROFESORI	9.36	12.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lav	Vopsitorie lavabila
E08	CAMERA CENTRALA TERMICA	14.48	15.68	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E09	DEPOZITARE MATERIAL DIDACTIC	11.97	14.6	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

C3.ATELIERE P +1E

Fiecare nivel se va desfasura astfel :

Parter

- Atelier scoala transporturi, Atelier Horeca, Atelier mecanica, Atelier electrica,
- Spatii tehnice,
- Bai, holuri de legatura,

Etaj 1

- Sala multifunctionala,
- Foaier,
- Spatii tehnice

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P01	WINDFANG	8.68	14.3	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P02	CASA SCARII	105.19	72.4	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P03	SPATIU TEHNIC	19.22	19.3	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P04	CASA SCARII	34.16	23.6	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P05	ATELIER SCOALA TRANSPORTURI	28.79	24.1	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P06	BAIE BAIETI	17.26	17.41	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
P07	CORIDOR	42.51	56.66	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P08	GRUP SANITAR DIZABILITATI	4.32	8.4	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
P09	BAIE FETE	21.62	21.99	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
P10	SALA ATELIER HORECA	45.03	31.3	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P11	DEPOZITARE	7.28	11.2	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P12	SPALATOR VASE	11.61	14.08	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
P13	ATELIER HORECA	71.15	34.17	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P14	DEPOZIT	15.39	15.73	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P15	HOL	6.55	11.13	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P16	CAMERA FRIGIDERE	8.77	12.12	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P17	SPATIU DEPOZITARE DESEURI	10.99	13.33	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P18	HOL	4.65	9.1	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P19	ATELIER MECANICA	63.23	34.53	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P20	ATELIER ELECTRICA	55.4	31.52	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P21	ATELIER SCOALA TRANSPORTURI	67.99	33.98	PVC	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P22	T.E.G.	3.3	7.4	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P23	E.C.S.	1.95	5.6	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P24	LIFT	5.73	9.9			

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
ETAJ						
E01	FOAIER	202.52	83.53	MOCHETA	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
E02	SALA MULTIFUNCTIONALA	540.18	98.8	MICROCIMENT/MOCHETA	LAMBRIU	Tavan casetat
E03	HOL	2.46	6.51	Placi ceramice	LAMBRIU	Tavan casetat
E04	BAIE FEMEI	23.67	25.1	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
E05	BAIE BARBATI	23.6	23.17	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat
E06	Camera videoproiector	9.18	14.95	Placi ceramice	LAVABILA	Tavan casetat
E07	T.E.E1	2.19	6.38	Placi ceramice	LAVABILA	LAVABILA
E08	LIFT	3.5	7.48			
E09	G.S. DIZABILITATI	4.49	8.48	Placi ceramice	LAVABILA/PLACI CERAMICE H=2.10	Tavan casetat

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI
Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortiului
regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

C4.CAMIN P+2E

Fiecare nivel se va desfasura astfel :

Parter

- Camere de locuit, spatiu tehnic, sala de ectura

Etaje

- Camere de locuit

NR.	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA MP	PERIMETRU ML	PARDOSEALA	PERETI	TAVAN
PARTER						
P01	WINDFANG	6.89	10.62	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P02	CORIDOR	114.17	94.62	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P03	PAZA	5.18	9.1	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P04	BAIE	1.9	5.9	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P05	C.T.	15.28	15.8	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P06	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P07	CAMERA	11.81	16.7	LVT	Vopsitorie lavabila	xl
P08	CASA SCARII	17.12	17.1	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
P09	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
P10	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P11	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P12	CAMERA	15.52	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P13	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P14	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P15	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P16	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P17	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P18	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P19	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P20	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P21	CAMERA	16.41	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P22	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P23	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI
Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortiului
regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

P24	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P25	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P26	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P27	SALA	41.16	26	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P28	WINDFANG	7.68	11.2	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
P29	CASA SCARII	17.12	17.1	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
P30	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P31	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P32	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P33	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P34	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P35	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P36	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P37	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P38	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P39	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P40	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
P41	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P42	BAIE	5.78	10.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
P43	CAMERA	12.55	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
ETAJ1						
E1.01	CORIDOR	104.92	88.84	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
E1.02	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.03	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.04	CAMERA	11.81	16.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.05	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.06	CASA SCARII	19.68	18.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
E1.07	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.08	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.09	CAMERA	15.52	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.10	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.11	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.12	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.13	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

E1.14	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.15	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.16	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.17	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.18	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.19	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.20	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.21	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.22	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.23	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.24	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.25	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.26	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.27	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.28	CAMERA	16.19	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.29	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.30	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.31	CASA SCARII	19.68	18.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
E1.32	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.33	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.34	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.35	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.36	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.37	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.38	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.39	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.40	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.41	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.42	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.43	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.44	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.45	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.

ETAJ2

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI
Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului
regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

E1.01	CORIDOR	104.92	88.84	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat
E1.02	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.03	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.04	CAMERA	11.81	16.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.05	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.06	CASA SCARII	19.68	18.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
E1.07	CAMERA	16.07	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.08	BAIE	3.4	7.4	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.09	CAMERA	15.52	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.10	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.11	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.12	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.13	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.14	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.15	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.16	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.17	CAMERA	16.19	18.99	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.18	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.19	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.20	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.21	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.22	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.23	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.24	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.25	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.26	CAMERA	16.44	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.27	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.28	CAMERA	16.19	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.29	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.30	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.31	CASA SCARII	19.68	18.7	Placi ceramice	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila
E1.32	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI
Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului
regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

E1.33	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.34	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.35	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.36	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.37	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.38	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.39	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.40	BAIE	3.1	7.1	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.41	CAMERA	16.37	19.3	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.42	CAMERA	16.17	19	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.
E1.43	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.44	BAIE	3.3	7.3	Placi ceramice	Placi ceramice h=2.10m, vopsitorie lavabila	Vopsitorie lavabila
E1.45	CAMERA	15.27	18.7	LVT	Vopsitorie lavabila	Tavan casetat/Vopsitorie lavabila peste tavan G.K.

SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

Cladirea pentru invatamant este impartita functional in zona de corp cu Sali de clasa cu P+1E si zona cu Corp cantina, impreuna formand un singur corp de cladire.

CORP SALI DE CLASA

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structură cu diafragme de beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și planșeu cu grinzi.

Elementele verticale sunt reprezentate de diafragme de beton armat care preiau întreaga forță tăietoare având grosime de 30 cm și lungimi variabile.

Placa de nivel curent este realizată din beton armat și are grosimi de 18 cm în funcție de dimensiunile ochiurilor de placă.

Circulația pe verticală se realizează prin intermediul a două scări de beton armat. Acoperișul este realizat sub forma de terasă necirculabilă, inverzita.

Sistemul de fundare se realizează sub formă de fundații cu grinzi de fundare din beton armat sub elementele verticale.

- Pardoselile salilor de clasa, a atelierelor cat si a holurilor se vor realiza din LVT. Spatiile tehnice si grupurile sanitare vor avea pardoseala din placi ceramice.
- Pentru pereti se vor folosi vopsitori lavabile in Sali de clasa, ateliere iar pentru grupuri sanitare vom folosi placi ceramice cu h=2.1 m si vopsitorie lavabila.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

- Tavanele spatilor tehnice si la bai se vor realiza de tip grila, plafoane suspendate metalice cu ochiuri 100x100 cm. Pentru zonele ca Sali de clasa, ateliere se va folosi tavanul casetat din gip carton simplu.
- La fatada se va placa partial cu caramida aparenta cu rost, culoare rosie, partial cu placi de aluminiu compozit de tip bond.
- Inchiderile exterioare se vor face cu tamplarie din profile de aluminiu cu gram triplu termoizolant.

CORP CANTINA

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structura în cadre de beton armat cu elemente verticale diafragme și orizontale grinzi, dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și cu legătură rigidă între ele la nivelul nodurilor.

Diafragmele au dimensiuni variabile cu secțiuni rectangulară 30cm .

Grinzile au secțiunea de 30x75cm. La nivelul plăcii peste parter, datorită diferențelor de cote între zonele de terasă apar grinzi de salt cu dimensiunea 30x95cm. Placa peste parter este realizată din beton armat cu grosimea de 15 cm. Acoperișul este realizat sub formă de terasă necirculabilă.

Corpul de legatura este prevazut cu un rost seismic de 5 cm.

Solutii constructive si de finisaj

- În ceea ce privește pardoselile, acestea vor fi de înaltă calitate și totodată adecvate programului arhitectural, asadar se va utiliza pardoseala de tip covor PVC pentru toate spatiile mai puțin pentru bucatarie unde vom pune poliuretan alimentar. Pardoseala de tip PVC este ușor de realizat, nu rămân imperfecțiuni, este ușor de igienizat și se comportă foarte bine în timp.
- Pereții vor fi finisați cu vopsitorie lavabilă, precum și placi ceramice până la înălțimea de 2.1m, finisaje alese conform proprietăților menționate anterior.
- Tavanele vor fi de tip casetat, metalice. Acest tip de tavan este ușor de montat, economic, foarte rezistent, având o durată lungă de viață, oferă izolare fonică performantă și este rezistent la foc.
- Finisajele exterioare sunt moderne și de calitate. Până la coamă, fațada va fi finisată partial cu tencuială decorativă cu granulație de 2mm, aspect bob de orez și partial placare cu caramida aparenta În cazul ferestrelor, acestea vor avea ancadrame metalice.
- Invelitoarea va fi de tip terasa cu Hidroizolatie termosudabila, bitum cu protectie ardezie- 4-5 mm. Peste zona de cantina vom avea o terasa verde partial.

5. C2.SALA DE SPORT P+1E

Accesul auto si pietonal

- Accesul principal se face din curtea scolii, pe latura de Nord.
- Pentru zona de la etaj accesul se face pe circulatia verticala amplasata central.

Regim de inaltime

H max= 9.52(±0.00), 9.81(-0.28)

Solutii constructive si de finisaj

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Suprastructura constructiilor este realizata din stalpi si grinzi metalice dispusi dupa 2 directii principale ortogonale. Dimensiunile si modul de realizare a elementelor cadrelor metalice - stalpi si grinzi , si acoperis au rezultat in urma dimensionarii structurii in conformitate cu normele, standardele si normativele in vigoare. Sistemul spatial a fost calculat de catre proiectantul si executantul modului (conform fisei tehnice si proiectului) , dimensionat si conceput astfel incat sa poata prelua eforturile care apar in structura in timpul exploatarii normale sau pe durata actiunii unor incarcari exceptionale (in Romania cea mai uzuala este seismul) cu un anumit grad de siguranta si a incarcarilor date de vant .

Structura metalica se realizeaza din stalpi de dimensiuni: 20x20 cm si grinzi de dimensiuni 18x18x36cm la corpurile: scoala, gradinita, cresa, iar la sala de sport: stalpii de colt sunt H-uri de dim. 50x40cm, stalpii de interior: H-uri de dim. 23x24cm si tevi rectangulare de 30x20cm; grinzile metalice fiind – cele principale: grinzi cu zabrele cu inaltimi de pana la 3.00m, iar cele secundare I-uri metalice de dim. 13x22cm.

- Închiderile exterioare vor fi realizate din panouri metalice tip Isopan de 15 cm cu miez de vată minerală pentru suprafața opacă, iar pentru suprafața vitrată se va monta tâmplarie Aluminiu cu rupere de punte termică și geam termoizolant.
- Înelitoarea va fi realizată din panouri tip Isopan grosime 25cm cu miez de vată minerală pentru acoperiș vopsite în câmp electrostatic, asezate pe structura metalica, saltele din vata minerala bazaltica si tavan din gips carton.
- Pardoseli: Covor PVC si covor PVC Tarkett Dfl- S1(sala de sport), montat pe suport de plăci de fibrociment, placaj osb sau betonyp, termoizolație vată minerală bazaltică 15 cm, tablă cutată.
- Tâmplării: la exterior - ferestre din profile de aluminiu cu rupere de punte termică și geam termoizolant și uși din profile metalice c cu rupere de punte termică cu $R_{min} = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$, iar la interior- uși celulare, uși metalice pline și uși cu profil de aluminiu și ochiuri de geam. Pentru ochiurile inferioare ale ușilor vitrate si ale ferestrelor se va utiliza sticlă securizată.
- Pe fațade se vor aplica, pe structură secundară metalică montată pe structura metalica, casete tip alucobond, de diferite culori. Acestea vor acoperi, în principal, zonele ferestrelor , si vor accentua intrările .

6. C3.ATELIERE P +1E

Accesul auto si pietonal

- Accesul in cladire se va face pe latura de Sud Vest, in spatele constructiei
- Accesul principal pentru sala multifunctionala de la etaj se face pe latura de Vest direct catre holul principal cu doua circulatii pe verticala iar accesele secundare se fac pe laturile laterale si latura de Est.

Regim de inaltime

H max= 16.70 (±0.00), 17.15(-0.45)

Solutii constructive si de finisaj

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Sistemul constructiv este de tip mixt cu infrastructura de tip grinzi de fundare din beton armat, infrastructura de tip cadre din beton armat cu stalpi si placa de beton iar inchiderea salii multifunctionale cu grinzi cu zabrele.

- Finisajele interioare la nivelul pardoselilor pentru zona de ateliere or sa fie din covor PVC, acesta fiind un finisaj usor de intretinut cu durabilitate mare. Pe zona de spatii tehnice si de casa scarii se vor folosi placi ceramice. In sala multifunctionala e va pune mocheta partial acasta fiind un bun izolator fonic, ideal pentru astfel de sala.
- Invelitoarea se va realiza din panouri tip isopan cu grosime de 12 cm cu miez de vata minerala.
- Tamplariile exterioare vor avea profile de aluminiu cu rupere termica cu geam termoizolant.
- Fatadele se vor finisa cu panouri compozite din aluminiu tip bond, culoare gri metalic, grosime totala de 4 mm, imbinat cu benzi LED pentru corpul salii de sport.
- Pentru zona de parter fatadele se vor imbraca cu profile din aluminiu de tip lamele verticale imbinat cu benzi LED.

7. C4.CAMIN P+2E

Accesul auto si pietonal

- Accesul principal se va face pe latura de Est Nord. Accesul secundar se face pe latura de Vest Sud.

Regimul de inaltime este de P+2Etaje,

H max= 11.60 (±0.00), 12.05(-0.45)

Solutii constructive si de finisaj

- Pentru închiderile exterioare și interioare avem următoarele soluții și tehnologii:
 - pereți exteriori din zidărie de 30cm, finisați la exterior cu placare partiala din cărămidă aparentă pentru fațadă cu termosistem (15cm) finisaj tencuiala decorativa.
 - pereți interiori din zidărie 15 cm, plăci interioare ale pereților de cărămidă cu, tencuieli si gleturi .
- Finisajele interioare pardoseli, plinte, pereți, plafoane pentru fiecare spațiu pardoseală LVT, plintă PVC,
- Holuri: pardoseală LVT, plintă PVC. Grupuri sanitare: pardoseală plăci ceramice, pereți vopsit
- orie/plăci ceramice, plafoane casetat, gips carton. Spatii tehnice, depozități: pardoseală plăci ceramice, plintă plăci ceramice, pereți și plafoane casetate.
- tâmplărie exterioară: tâmplărie de aluminiu cu rupere de punte termică vitraj termoizolant; tâmplărie interioară: uși pline/cu geam securiza, cu tamplarie metalica si panouri vitrate izolante acustic.
- Finisajele exterioare placare din cărămidă aparentă pentru fațadă și tencuială decorativă albă.
- Acoperisul si învelitoarea tip: terasă, pantă 1.5% terasă necirculabilă (ocasional circulabilă pentru întreținere).
-

Atat in perioada de executie cat si in timpul exploatarii constructiilor, se vor adopta obligatoriu masuri specifice pentru protejarea terenului contra umezirii, astfel:

Sistematizarea verticala si in plan a amplasamentului pentru asigurarea colectarii și evacuării rapide catre un emisar a apelor din precipitații, prin prevederea unor pante de minimum 3 %, se va realiza

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

initial sistematizarea necesara pentru lucrarile de executie, urmand ca celelalte lucrari de sistematizare sa se termine odata cu punerea in functiune a obiectivului.

Colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toata durata executiei sapaturilor prin amenajari adecvate (pante, puturi, instalatii de pompare etc.), in situatia in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitații, acesta va fi indepartat imediat inainte de turnarea betonului.

Evitarea stagnării apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarii, prin solutii constructive adecvate (trotoare, compactarea terenului în jurul constructiilor, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole, cavaleri etc.).

Evitarea perturbării echilibrului hidrogeologic fara a realiza lucrari care pot bara caile naturale de scurgerea a apei catre emisarii naturali si artificiali in functiune conducand la ridicarea nivelului apei subterane, nu vor fi strapunse orizonturi impermeabile aflate deasupra panzei freatice.

Protectia retelelor purtatoare de apa sau rezervoare, in caz de necesitate, prin prevederea unor solutii de impermeabilizare a terenului.

Evitarea pierderilor de apa din retelele edilitare si instalatii prin alegerea solutiilor adecvate.

Executia excavatiilor pe portiuni cu protejarea imediata a acestora.

Executia umpluturilor in jurul fundatiilor si peretilor subsolurilor pe masura ce acestea sunt realizate.

Realizarea de hidroizolatii eficiente pentru etansarea fundatiilor, in vederea reducerii posibilitatilor de aparitie a igrasiei.

ASIGURAREA CALITATII- CONTROALE DE CALITATE, VERIFICARI

Controlul calitatii lucrarilor de constructii se face in conformitate cu prevederile din **C56 –86**, caietul V (beton simplu, beton armat, beton precomprimat), "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente"

ELEMENTE DE CALCUL SI DIMENSIONARE

In ceea ce priveste sistemul de incarcari, s-au considerat doua grupari: fundamentala si exceptionala.

In **gruparea fundamentala** s-au considerat (cu coeficientii aferenti):

- greutatea proprie a elementelor structurale (stalpi, grinzi si buiandrugi, zidarie);
- greutatea proprie a pardoselilor.
- incarcarea utila conform standardelor
- zapada si vantul conform standardelor.

In **gruparea exceptionala** s-au considerat aceleasi incarcari (cu coeficientii aferenti), mai putin cele provenind din vant, introducand-se in schimb seismul, sub forma unui spectru de proiectare, determinat conform prevederilor din " **P 100-1/2013**".

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Greutatile proprii, precum si coeficientii de multiplicare, s-au determinat conform prevederilor din standardele din seria **SR EN 1991** (actiuni in constructii). Pentru calculul structurii s-au realizat modele tridimensionale de eforturi si deplasari. S-au facut verificari la starea limita de rezistenta precum si la starea limita de exploatare normala conform prevederilor din normele in vigoare.

Prin conformarea structurala s-a urmarit ca primele doua moduri de vibratie sa fie de translatie si al treilea mod de vibratie sa fie de tip torsiune. Modelele tridimensionale simuleaza comportarea cladirii in cazul seismului specific amplasamentului, ce are un interval mediu de recurenta de 225 ani (IMR) si o probabilitate de depasire de 20% in 50 de ani.

DESCRIEREA INSTALATIILOR

Descrierea solutiei:

7. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Datele electroenergetice de consum estimate la aceasta faza sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 966 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 630 kW;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;
- factor de putere mediu neutral $\cos\varphi$: 0.90;

Datele electroenergetice de consum se vor definitiva, conform cerinte finale beneficiar.

Receptoarele de energie electrica constau din : iluminat artificial, prize de uz general si pentru aparatura de birou (calculatoare, imprimante, fax, etc), echipamente de siguranta (instalatie detectie incendiu, sistem antiefractie, supraveghere video, server date), aparate si instalatii de climatizare, boilere, pompe, ventilatoare, etc.

Alimentarea cu energie electrica este prevazuta a se realiza de la postul de transformare propus in incinta (conform solicitarii beneficiarului), prin intermediul unui punct de racord, conform solutiei din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica, la solicitarea beneficiarului. Schema de distributie este TN-C-S, dupa care se trece la sistem TNS la nivelul tablou general catre tablourile secundare. Conform temei de proiectare emisa de beneficiar, lucrarile de bransare la SEN vor face obiectul altui proiect.

Din postul trafo se alimenteaza tabloul de joasa tensiune (TDJT – aferent trafo) din care se monteaza cabluri din cupru armat tip N2XH, pozate in sant pe pat de nisip pana la tablourile generale de distributie TGD ale fiecarui imobil (Corp C1, Corp C2, Corp C3, Corp C4). În interiorul cladirilor, la parter, se va amenaja cate un spatiu destinat tablourilor electrice. In aceste spatii vor fi amplasate tablourile generale receptoare normale (TGD), tablourile de Siguranta (TSig).

In cadrul tabloului de distributie aferent postului de transformare (TDJT) se propune prevederea de contoare pasante pe circuitele secundare de alimentare a celor 4 corpuri de cladire si a celorlalti consumatori propusi (statii incarcare auto, etc.). Tablou general de siguranta al incintei (TG-Sig) se propune a se amplasa in cadrul corpului C3 – Ateliere, la parter in incapere comuna cu tabloul general aferent corp C3.

Alimentarea tabloului general de siguranta TG-Sig se va realiza din TGD, inaintea intrerupatorului general, avand ca sursa de rezerva un grup electrogen cu motor Diesel de putere totala aparenta 200 kVA, cu pornire si comutare automata. Acesta se va definitiva conform cerintelor finale ale beneficiarului si va asigura alimentarea receptoarelor cu rol de siguranta la foc si a celor preferentiale (server, pompe hidranti, etc.).

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

In caz de aparitie a unui incendiu si intreruperea alimentarii cu energie electrica vor fi in functiune doar receptoarele cu rol de siguranta la foc.

Astfel, pentru continuitatea in alimentarea cu energie electrică a serviciilor de securitate, etc. a fost prevazuta o sursă de securitate, care constă dintr-un grup electrogen cu pornire automată în maxim 5 secunde. Grupul va fi de tip stand-by, sistem de stocare și alimentare cu combustibil care să-i permită o funcționare de 8 de ore la încărcare maximă. Grupul electrogen de tip carcasat / insonorizat va fi amplasat in exteriorul cladirii pe o platforma betonata.

Instalația pentru anclanșarea automată a rezervei (AAR) va fi montată într-un spațiu special amenajat la parter imobil corp C3, împreună cu tabloul electric de siguranta TG-Sig, tablou de distribuție pentru consumatorii critici alimentați din sursa de alimentare de securitate (grupul electrogen).

Totodata, conform cerintei beneficiarului, s-au prevazut sisteme de panouri fotovoltaice amplasate pe acoperisurile imobilelor din incinta care vor necesita racordare la sistemul electroenergetic in vederea evacuării puterii.

O centrala, aferenta unui sistem de panouri, va fi complet automatizata, telecondusa de la distanta si va fi compusa din minim urmatoarele :

- panouri fotovoltaice policristaline ;
- invertere pentru alimentarea consumatorilor (optional) din sistemul fotovoltaic;
- cabluri solare cu protectie UV;
- set conectori pentru cabluri ;
- doze etanse de conexiuni cabluri;
- infrastructura de acoperis (profile Al, suporti inox, organe asamblare, cleme, etc.);

Panourile fotovoltaice sunt protejate cu paratrásnete impotriva supratensiunilor atmosferice.

Orientarea modulelor va fi in directia 0° (preferabil spre sud), cu unghi de inclinare fata de orizontala egal cu 30°, astfel incat sa maximizeze productia de energie electrica pe tot parcursul anului. Astfel, modulele vor fi amplasate pe structura metalica in randuri, iar numarul de module dintr-un rand este multiplu de numarul elementelor inseriate

Realizarea sistemului fotovoltaic necesita o serie de tablouri pentru conectarea electrica a componentelor, atat in sectiunea de curent continuu cat si in cea de curent alternativ (tensiune joasa si medie tensiune).

Sistemul de panouri fotovoltaice , in prima faza, va debita energia produsa in sistemul national.

Instalarea va fi realizata cu toate elementele de protectie electrica prevazute de lege si de normativele in vigoare atat pentru contactele directe (intrerupatoare) cat si pentru cele indirecte (diferential).

Toate tablourile electrice instalate in exterior vor avea grad de protectie minim IP54.

Inserierea panourilor din cadrul unei serii (string) se realizeaza prin cablu special din cupru cu sectiunea de 6 mmp, conform specificatiei, cupland borna (-) a unui panou cu borna (+) a panoului invecinat. Cablurile sunt prevazute cu mufe mama-tata corelate cu mufele din cutia de borne a panoului fotovoltaic. Rama metalica a panoului fotovoltaic se cupleaza cu ramele panourilor invecinate printr-o legatura de masa cuplata la borna de impamantarile din cutiile de conexiuni. Pierderea totala pe cablurile de conexiuni nu trebuie sa depaseasca 0.25% din puterea instalata.

Centrala va avea o camera de comanda si va fi prevazuta cu sistem achizitie date, monitorizare electrica si date meteo (radiatie solara, temperatura, vant si directie vant) si va fi dotata cu server si legatura pe internet cu pagima web pe care se afiseaza datele instantanee de monitorizare si istoricul evolutiei parametrilor, la care va avea acces in orice moment de oriunde personal autorizat.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

La cererea beneficiarului, puterea instalata se va putea mari prin alocarea si a altor suprafete optime de amplasare a panourilor fotovoltaice.

Receptoarele de energie electrica constau din : iluminat artificial, prize de uz general si pentru aparatura de birou (calculatoare, imprimante, fax, etc), echipamente de siguranta (instalatie detectie incendiu, stingere incendiu, sistem antiefracție, supraveghere video, server date), aparate si instalatii de climatizare, boilere, pompe, etc.

8. DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrica, de la postul de transformare propus, alimenteaza consumatorii prin intermediul unui tablou de joasa tensiune, amplasat in camera de joasa tensiune a transformatorului - TDJT (receptoare standard - normali), TG-Sig. (receptoarele critice, si cei cu rol de siguranta la incendiu, centrala semnalizare incendiu; iluminat de siguranta, etc.).

De la aceste tablouri, energia electrica se distribuie la tablourile secundare in sistem radial, propunandu-se cabluri cu conductoare de Cu cu intarziere la propagarea focului si emisie redusa de fum (tip N2XH), iar pentru consumatorii cu rol de protectie impotriva focului cu cablu cu conductoare de Cu cu izolatie rezistenta la foc minim 90min – NHXH.

In tablourile generale de distributie TGD ale imobilelor se va monta cate un intrerupator automat cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,3A), declansator automat de tipul minimal si maximal de tensiune, releu monitorizare succesiune faze, releu teledeclansare comandat de centrala de detectie si semnalizare inceput de incendiu si protectie la supratensiune cu descarcatori de tipul II.

Din tabloul general de distributie TDJT sunt alimentate celelalte tablouri : tablouri imobile, iluminat exterior (perimetral si de incinta), statie pompe hidranti, statie incarcare auto, etc..

Astfel, s-au prevazut tablouri electrice pentru fiecare imobil cu functiuni specifice:

- TGD-C1 - Tablou general distributie corp C1 (Scoala);
- TGD-C2 - Tablou general distributie corp C2 (Sala sport);
- TGD-C3 - Tablou general distributie corp C3 (Ateliere)
- TGD-C4 - Tablou general distributie corp C4 (Camin)
- TS-PI – alimenteaza statia pompe incendiu;
- TN-IL.EXT – alimenteaza tabloul de iluminat exterior;
- TE-CAR1 – alimenteaza statie incarcare auto;
- TE-CAR2 – alimenteaza statie incarcare auto;

Contorizarea generala a energiei electrice a cladirilor se va face pe partea de joasa tensiune la nivelul tabloului TDJT, cat si prin contoarele pasante propuse pentru fiecare corp in parte.

Tablourile de distributie vor fi realizate utilizând aparataj, componente de instalare și de racordare standard, agrementate în Romania și testate în laborator. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări de tip, conform SR EN 61439-1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de încercări care să ateste conformitatea.

Gradul de protecție al tablourilor electrice va fi corespunzător categoriei de mediu în care se vor monta, dar minimum IP31. Astfel, tablourile amplasate la parter si etajele superioare, in spatiile tehnice vor fi metalice cu grad de protectie IP54 si prevazute cu dispozitive antivandal acolo unde este cazul.

La confectionarea carcaselor tablourilor de distributie se vor folosi materiale incombustibile sau neigroscopice si cu intarziere la propagarea focului conform prevederilor art. 5.3.3.14 din Normativul I7-2011.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

La nivelul tabloului electric, legaturile de pe partea de alimentare între disjunctoare (străpurile), vor fi executate cu conductor de 4mm², flexibil, sau cu barete de conexiuni din cupru, cu secțiunea aleasă astfel încât curentul admisibil al secțiunii conductorului de legatură să fie mai mare decât calibrul disjunctorului.

Tablourile electrice, vor conține elemente de protecție pentru circuitele de iluminat normal și de prize pentru uz general, alimentate din rețeaua de distribuție obișnuită. Circuitele vor fi protejate în tablourile de distribuție, cu dispozitive de protecție diferențiale, pentru schema TN-S de legare la pământ, în care conductorul de protecție (PE) este diferit de conductorul neutru (N) și este utilizat în întreaga instalație.

Pentru corpul de clădire C4 cu funcțiunea de cazare (camin) se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform art. 4.2.2.10 – I7-2011, respectiv recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Tabloul electric TS-PI (amplasat în stația de pompe incendiu) va fi alimentat cu cablu rezistent la foc, prin intermediul unei instalații AAR reversibilă, montată în tabloul respectiv, alimentarea de bază fiind asigurată din tabloul electric general (TDJT), iar alimentarea de rezervă fiind asigurată din tabloul de distribuție pentru consumatorii critici alimentați din sursa de alimentare de securitate (TG-Sig).

Cablurile vor fi de tipul N2XH cu întârziere mărită la propagarea flăcării conform SR EN 50266-2-4, categoria C. La ardere cablurile nu degajă gaze toxice și corozive și au emisie redusă de fum.

Circuitele aferente tablourilor electrice, vor fi pozate îngropat, protejate în tub PEHD corugat. La pozarea coloanelor electrice aferente tablourilor electrice și al celorlalte circuite, se vor avea în vedere prevederile normativelor I7-2011 și NTE 007/2008 cu privire la distanțele minime față de alte tipuri de instalații și pozarea instalațiilor electrice pe suport combustibili.

Pentru echipamentele sensibile (centrale detectie incendiu, sistem camere video, centrale efracție, etc) s-au prevăzut UPS-uri cu capacitatea de 10 kVA și autonomie 10 minute la sarcina nominală. Pentru servere (camere IT, centrala telefonică, etc) s-au prevăzut UPS-uri cu capacitatea de 20 kVA și autonomie 10 minute la sarcina nominală.

NOTA : Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extindere vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

9. ILUMINAT INTERIOR, NORMAL SI DE SIGURANTA

Iluminatul normal proiectat constă în:

Instalația de iluminat interior aferentă imobilelor, este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu lampi tehnologie LED cu temperatura de culoare și indicele de redare a culorii corespunzătoare destinației încăperii în care se instalează. Soluțiile respectă nivelele de iluminare recomandate de către normativele în vigoare.

În general, corpurile de iluminat vor fi prevăzute cu surse LED temperatura de culoare alb neutru 4000K indice de redare al culori minim IRC 80, iar acolo unde se vor monta aplici ornamentale, vor fi prevăzute cu surse de iluminat LED de culoare caldă. Pentru reducerea costurilor de exploatare, de mentenanță, la adoptarea soluțiilor s-au luat în vedere și măsuri de eficientizare energetică.

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la latitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiect. Corpurile de iluminat sunt alimentate între fază și nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Astfel s-a urmarit realizarea urmatoarelor nivele de iluminare medii:

- sali cursuri, birouri, laboratoare	400+500 lx;
- birouri	400 lx ;
- coridoare, scari	200/50-300/100 lx;
- grupuri sanitare	100-300 lx;
- spatii tehnice	300 lx ;
- circulatii	150 lx ;
- anexe	50 lx ;

Iluminatul pentru sali cursuri, birouri, laboratoare, spatii comune, etc.

a) Birourile, salile de curs, laboratoarele, camerele de cazare, etc. vor fi iluminate cu corpuri echipate cu lampi tehnologie LED (la alegerea beneficiarului) montate aparent sau inglobat in plafonul fals, acolo unde este cazul, conform proiectului de amenajare arhitecturala; Se vor folosi corpuri de iluminat cu dispersor în vederea limitării fenomenului de orbire, montate aparent sau îngropat în plafonul fals (acolo unde există).

Sursele de lumină vor avea culori calde, cu temperatura de culori situată între 3000+5000 °K și indicele de redare a culorilor 80-90.

b) In spatiile de circulatie se vor prevedea corpuri de iluminat tehnologie LED decorative, functie de arhitectura ;

c) Grupurile sanitare vor fi prevazute cu corpuri de iluminat etanse echipate cu lampi tehnologie LED cu IP44.

d) In spatiile tehnice sunt prevazute corpuri functionale adecvate activitatii ce se desfasoara în fiecare încăpere, si mediului respectiv.

Comanda iluminatului din birouri, Sali de clasa, laboratoare si alte camere se face local prin intermediul intrerupatoarelor atat pentru iluminatul normal cat si pentru iluminatul de siguranta. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv.

Comanda iluminatului de pe casele scarilor, de pe coridoare se va face prin intermediul intrerupatoarelor si senzorilor de miscare.

Comanda iluminatului din grupurile sanitare, anexe si din spatiile tehnice se va face local de la intreruptoare sau comutatoare montate la intrarea in spatiile respective si de la senzori de miscare.

Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu cabluri cu rezistenta marita la propagarea focului si fara halogeni, de tip N2XH montate pe paturi de cabluri sau ingropat in tuburi de protectie sau aparent dupa caz.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Pentru corpul de cladire C4 cu functiunea de cazare (camin) se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform art. 4.2.2.10 – I7-2011, respectiv recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in grupurile sanitare, sau in locuri cu inaltime mai mica de 2,5 m se vor lega la nulul de protectie.

Pe suprafete combustibile circuitele vor fi protejate in tuburi de protectie de tipul COPEX METALIC CU INVELIS PVC.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 30 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi, sau separati prin ecranare de acestea.

La pozarea coloanelor electrice aferente tablourilor electrice si al celorlalte circuite, se vor avea in vedere prevederile normativelor I7-2011 si NTE 007/2008 cu privire la distantele minime fata de alte tipuri de instalatii si pozarea instalatiilor electrice pe suporturi combustibili.

Alegerea corpurilor de iluminat s-a facut tinand cont de cerinte functionale, cat si estetice, in colaborare cu viziunea arhitectului.

Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor este de 1.2 m fata de pardoseala finita, facand exceptie zona de spatii tehnice, unde inaltimea de montare este de 1.4 m .

Intrerupatoarele sunt de tip IP20 cu montaj ingropat facand exceptie cele din zonele tehnice care sunt cu grad de protectie IP44 cu montaj aparent.

Conform normativului I7/2011 **modificat 2023**, in functie de destinatie, iluminatul de siguranta este de urmatoarele feluri:

- iluminat de securitate pentru evacuare si marcarea cailor de circulatie;
- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- iluminat de siguranta impotriva panicii;
- iluminat de siguranta local pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu;
- iluminat de siguranta local pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate;
- iluminat de securitate pentru interventii in zone de risc;

10. ILUMINATUL EXTERIOR AL CLADIRILOR

Instalatiile de iluminat exterior (perimetral si de incinta) urmaresc marcarea acceselor, a fatadelor si a amenajarilor ambientale adiacente obiectivului. Instalatiile de iluminat exterior nu includ firme luminoase si panouri publicitate amplasate in zona acceselor si pe acoperis. Corpurile de iluminat alese vor avea design adecvat si vor fi echipate cu surse luminoase avind puteri si temperaturi de culoare ce permit diferentierea iluminatului respectiv.

Totodata, pentru iluminatul perimetral s-au prevazut stalpi de iluminat prevazuti cu sursa LED si panou fotovoltaic.

Corpurile de iluminat utilizate indeplinesc regulile de siguranta conform standardelor europene EN60598 stipulate de Comitetul European pentru Standardizare in domeniul Electrotehnic (CENELEC). Temperatura maxima inconjuratoare la care corpul de iluminat poate fi utilizat in conditii de siguranta este indicata in eticheta tip a produsului, iar daca nu este data nici un fel de indicatie atunci produsul este

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

destinat unei temperaturi maxime inconjuratoare de 35°C pentru corpurile de montaj exterior. Utilizarea corpurilor de iluminat peste temperatura specificata conduce la reducerea duratei de functionare a diferitelor componente (in special a echipamentului electronic). Utilizarea corpurilor de iluminat la temperaturi foarte scazute nu afecteaza in mod normal siguranta acestora, functionarea surselor luminoase inglobate poate fi influentata de aceste temperaturi.

In functionarea normala si in conditiile unei intretineri corespunzatoare corpurile de iluminat trebuie sa asigure protectia impotriva atingerii directe a partilor aflate sub tensiune. Protectia impotriva accesului corpurilor solide, a prafului si a umezelii se asigura conform IEC 529. Rezistenta la impact se asigura conform normei EN 50102.

Traseele electrice de iluminat exterior se executa conform cerintelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Traseele electrice se executa cu cabluri de cupru cu protectie sporita la propagarea flacarii si fara halogen, tip N2XH, pozate in teren, in tub de protectie, pe pat de nisip sau pe elementele de constructie exterioare (gard, pereti exteriori). In zonele de intersectie cu aleile carosabile se vor prevedea tuburi de protectie ce permit interventii la traseul electric fara afectarea circulatiei. Iluminatul exterior se face cu corpuri de iluminat montate pe stilpi metalici, fixate in fundatii izolate din beton, cu inaltimea de 3.0-9.0 m. Alimentarea corpurilor de iluminat exterior se face din tabloul general de distributie cu cablu N2XH cu 5 conductoare, pe fiecare faza racordindu-se acelasi numar de corpuri de iluminat. Alimentarea iluminatului exterior contine comutator pentru selectia manual/automat, prevazut cu sensor crepuscular.

11. INSTALATIA PENTRU PRIZELE DE UTILIZARE GENERALA

INSTALATIA DE FORTA

Instalatia de forta consta in alimentarea de echipamente pompare apa (statie pompe hidranti, pompe hidrofor), de climatizare, statii incarcare auto, etc.

Alimentarea cu energie electrica a receptoarelor de forta se realizeaza prin cabluri individuale tip N2XH, sau NHXH, corespunzator destinatie si locului de montaj al echipamentului respectiv.

La racordarea in tablouri si la consumatori se va avea grija sa se elimine rezistentele de contact, prin curatarea corecta a capetelor conductoarelor si strangerea corecta in clemele de racordare.

Fiecare receptor de forta va fi prevazut cu tablou propriu de automatizare. Responsabilitatea proiectantului de instalatii electrice este doar de a alimenta cu energie electrica tablourile echipamentelor de forta, nu si de a realiza/asigura functionarea automata a acestora.

Instalatiile aferente stingerii incendiului, actionarii in caz de incendiu se vor realiza cu cabluri rezistente la foc 90min (180 min.).

Pentru alimentarea receptoarelor cu puteri peste 2,5 kW au fost prevazute circuite de alimentare distincte.

INSTALATIA PENTRU RECEPTOARE VITALE SI PREFERENTIALE

Receptoarele vitale (ce au ca sursa de alimentare si grupul electrogen) sunt cele cu rol de securitate la incendiu, statie pompe hidranti, ventilatoare desfumare, centrala semnalizare incendiu; iluminat de siguranta evacuare, interventie este realizat cu corpuri de iluminat echipate cu kit de emergent cu autonomie 180'.

Receptoarele preferentiale (ce au ca sursa de alimentare si grupul electrogen) sunt cele nominalizate de beneficiar, astfel incat activitatea sa se desfasoare in conditii optime de siguranta (server date, statie hidrofor, sistem supraveghere video, sistem antiefracție, etc.)

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Alimentarea receptorilor vitali si preferentiali se va realiza din TG-SIG, avand ca sursa de rezerva un grup electrogen cu motor Diesel de putere totala aparenta 200 kVA, cu pornire si comutare automata. Alimentarea de baza va fi de la postul de transformare propus in zona.

Alimentarea centralei de semnalizare incendiu va fi dublata de o sursa

neintreruptibila de curent (UPS) de proiectantul de specialitate conform proiectului de specialitate curenti slabi, sau fiecare consumator va avea UPS/acumulatori proprii.

Pompele de hidranti (statie incendiu) sunt prevazute cu tablou propriu de automatizare ce asigura mentinerea presiunii in instalatie, compensarea eventualelor pierderi, pornirea automata. Conductoarele electrice folosite vor avea izolatie cu rezistenta la foc 180min. Traseul circuitelor va fi pe cat posibil diferit de cel al receptoarelor normale.

INSTALATIA DE PROTECTIE A CLADIRII LA EFECTELE TRASNETULUI

Instalatia de protectie a cladirii la efectele trasnetului, consta in:

- retele de captare din platbanda OL-Zn 25x4mm/conductor OL-Zn10 mm cu dispozitiv PDA pentru corpurile de cladire C1 ÷ C4.

- coborari realizate din platbanda OL-Zn 25x4mm/conductor OL-Zn10 mm, coborari ce sunt montate ingropat in structurile de rezistenta si aparent pe fatadele cladirilor.

- priza de pamant propusa este de tip natural cu electrozi orizontali din platbanda 40x4mm, montati ingropat la 0.8 m in fundatiile imobilelor. Prizele de pamant se vor lega una cu alta prin intermediul unei platbande OLZn 40x4mm.

La priza de pamant (prin intermediul pieselor de separatie) se va lega si scheletul metalic al oricarei confectii metalice sau echipament exterior, inclusiv stilpii de iluminat exterior (daca se prevad).

Legatura dintre elementele de coborare si priza de pamant se va realiza prin piese de separatie montate la inaltimea de 1.5m fata de suprafata solului, la parter.

Priza de pamant este comuna pentru instalatia de protectie a cladirii impotriva trasnetului si pentru instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice. Rezistenta de dispersie va trebui sa fie inferioara valorii de 1 Ohm. Dupa realizare se va verifica acest lucru prin masuratori. Daca nu este indeplinit se vor adauga electrozi pana la atingerea valorii cerute sau se vor lua masuri de imbunatatire a rezistivitatii solului.

De asemenea se vor prevedea centuri de egalizare a potentialului din platbanda OLZn 25x4mm la care se vor lega carcasele metalice ale echipamentelor, paturile de cablu, tevi metalice, cu cablu litat din cupru cu sectiunea 16mmp.

Distributia fiind in sistem TNC, pe ghearele verticale de cabluri se va prevedea o platbanda de Cu cu sectiunea de minim 25mmp, care va asigura legatura la priza de pamant necesara trecerii din sistem TNC in sistem TNS. Tot traseul se va realiza pe cat posibil fara imbinari, iar unde nu se poate se va prelungi prin lipire, cositorire. Pentru protectia echipamentelor alimentate electric impotriva supratensiunilor din retea (de comutatie) sau de natura atmosferica, la tablourile de nivel se prevad descarcatoare de supratensiune tip 2 PRD 8kA, iar pe intrarea tabloului general s-a prevazut descarcator de supratensiune tip 1 PRF1 tip Schneider sau similar, care se va lega direct la priza de pamant.

NORMATIVE SI STANDARDE

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 123/2007, privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 327/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 90/1996 privind norme generale de protectia muncii;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, inclusiv Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 13/2007 privind energia electrica;
- Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Legea nr. 608/2001, cu modificarile ulterioare, privind evaluarea conformitatii produselor;
- Ordinul nr. 691/1459/288 din 2007 al MDLPF, MEF si MIRA pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanta energetica a cladirilor;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994;
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7- 2011 si completarile ulterioare;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I18/1-01;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor indicativ P118/3-2015;
- Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din clădiri NP – 061 – 02;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02;
- Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG n. 867/2003;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ
NTE 007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatii electrice, indicativ
NTE 002/03/00;

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

- Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/1994;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ
1RE- Ip 30-04;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2002;
- Norme generale de protectia muncii - 2002;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor , aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C 300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P 100/1-2006;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice, indicativ SR EN 61140/2002;
- Instalatii electrice in constructii, indicativ SR EN 60364-4,5,6,7/2005;
- Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune, indicativ SR EN 60439-1/2002;

5.3.4 Probe tehnologice si teste

Se vor executa probe tehnologice si teste inainte depunerea in functiune a sistemelor montate pe fiecare cladire in parte si finalizarii instalatiilor.

5.3.5 Atenuarea schimbărilor climatice

Pentru realizarea constructiei se utilizeaza materiale cu emisii reduse de CO₂. In vedera atingerii valorilor admise de emisiilor echivalente de CO₂ s-a intocmis studiu NZeb.

5.3.6 Descrierea eventualelor lucrari provizorii de organizare de santier

Lucrarile de executie nu vor afecta domeniul public pe perioada santierului.

Zona de lucru se va imprejmui corespunzator astfel incat sa permita doar accesul personalului autorizat si va tine cont de traficul pietonal si auto din zona aferenta. Accesul autospecialelor se va realiza pe latura de Suda sitului, unde se afla drumul de acces pe toata latura lunga a terenului

In interiorul zonei de lucru vor fi amplasate containere suprapuse tip birou, magazine, vestiare si grupuri sanitare ecologice. Echipamentele usoare si de mici dimensiuni vor fi depozitate in containerele special amenajate.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu, explozii, etc..

Deseurile se vor colecta, se vor transporta si depozita la punctul de colectare propriu din incinta santierului. Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri in zona de lucru sa fie permanent minima, pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Evacuarea deșeurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate.

5.3.7 Imunizarea la schimbări climatice

Dincolo de prevederile legale, proiectul propune următoarele măsuri:

- o Creșterea spațiilor verzi și a arborilor;
- o Proiectarea adecvată a clădirilor, folosind umbrirea, ventilația naturală și o bună izolare termică.

5.3.8 Măsuri privind protecția biodiversității

Proiectul vizează soluții de protecție a speciilor nocturne si aplică următoarele soluții aferente sistemelor de iluminare artificială la exterior:

- o Reducerea supra-iluminării (lumini prea puternice);
- o Orientarea și ecranarea surselor de lumină (menținerea luminii în limita proprietății sau a zonei desemnate pentru iluminare);
- o Evitarea grupării excesive a luminii (iluminarea doar a zonelor în care este cu adevărat necesar);
- o Reducerea duratei de iluminare (utilizarea temporizatoarelor, a senzorilor de mișcare, iluminare adaptivă care estompează sau stingă luminile când nu mai sunt necesare etc);
- o Prevederea de surse de iluminat cu lumină caldă, fără culoarea albastră (temperatura culorii să nu depășească 3000 Kelvin), pentru protecția faunei sălbatice.

5.3.9 Impactul pozitiv asupra mediului - reducerea cantității de deșeuri/economia circulară/ implementarea principiilor de dezvoltare durabilă

- cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare material.

5.4 Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

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

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general_Costul pentru realizarea investitiei – conform devizului general.

- Valoare totala: 87,144,641.89 lei(inclusiv TVA)
- Din care C + M: 67,992,366.58 lei(inclusiv TVA)
- Durata de realizare a investitiei: 24 de luni
- Finantarea investitiei:
 - o 100% din cheltuielile eligibile prin Contactul de finantare nr.9703/04.04.2024

Conform devizului de lucrări (Anexa 2).

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

5.4.2 Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

POT MAX=50% CUT MAX=1.5

POT PROPUS=16.88% CUT PROPUS=0.30

Nr. locuri de parcare propuse=40

- Suprafață totală teren= 23 248 mp,
- Suprafață construită la sol = 3 942,24 mp,
- Suprafata spatii verzi= 13 420.23 mp,
- Suprafata alei pietonale= 4 275.92 mp,
- Suprafata alei carosabile= 997 mp,
- Suprafete pavate=612.61 mp

5.4.3 Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Conform devizului de lucrări.

5.4.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata estimată de realizare a investiției este de 24 luni.

5.5 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

Elaborarea studiului de fezabilitate a fost efectuată respectând următoarele acte legislative:

Cerinta Rezistenta Mecanica si Stabilitate- A”

CORP SALI DE CLASA

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structură cu diafragme de beton armat dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și planșeu cu grinzi.

Elementele verticale sunt reprezentate de diafragme de beton armat care preiau întreaga forță tăietoare având grosime de 30 cm și lungimi variabile.

Placa de nivel curent este realizată din beton armat și are grosimi de 18 cm în funcție de dimensiunile ochiurilor de placă.

Circulația pe verticală se realizează prin intermediul a două scări de beton armat. Acoperișul este realizat sub forma de terasă necirculabilă, inverzita.

Sistemul de fundare se realizează sub formă de fundații cu grinzi de fundare din beton armat sub elementele verticale.

CORP CANTINA

Sistemul structural al construcției este reprezentat de structura în cadre de beton armat cu elemente verticale diafragme și orizontale grinzi, dispuse pe cele două direcții principale ale clădirii și cu legătură rigidă între ele la nivelul nodurilor.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Diafragmele au dimensiuni variabile cu secțiune rectangulară 30cm .

Grinzile au secțiunea de 30x75cm. La nivelul plăcii peste parter, datorită diferențelor de cote între zonele de terasă apar grinzi de salt cu dimensiunea 30x95cm. Placa peste parter este realizată din beton armat cu grosimea de 15 cm. Acoperișul este realizat sub formă de terasă necirculabilă.

Corpul de legatura este prevazut cu un rost seismic de 5 cm.

SALA DE SPORT P+1E

Sistemul constructiv este de tip hala cu structura metalica formata din stalpi si grinzi cu zabrele.

Suprastructura constructiilor este realizata din stalpi si grinzi metalice dispusi dupa 2 directii principale ortogonale. Dimensiunile si modul de realizare a elementelor cadrelor metalice - stalpi si grinzi , si acoperis au rezultat in urma dimensionarii structurii in conformitate cu normele, standardele si normativele in vigoare. Sistemul spatial a fost calculat de catre proiectantul si executantul modului (conform fisei tehnice si proiectului) , dimensionat si conceput astfel incat sa poata prelua eforturile care apar in structura in timpul exploatarii normale sau pe durata actiunii unor incarcari exceptionale (in Romania cea mai uzuala este seismul) cu un anumit grad de siguranta si a incarcarilor date de vant .

Structura metalica se realizeaza din stalpi de dimensiuni: 20x20 cm si grinzi de dimensiuni 18x18x36cm la corpurile: scoala, gradinita, cresa, iar la sala de sport: stalpii de colt sunt H-uri de dim. 50x40cm, stalpii de interior: H-uri de dim. 23x24cm si tevi rectangulare de 30x20cm; grinzile metalice fiind – cele principale: grinzi cu zabrele cu inaltime de pana la 3.00m, iar cele secundare I-uri metalice de dim. 13x22cm.

ATELIERE P +1E

Sistemul constructiv este de tip mixt cu infrastructura de tip grinzi de fundare din beton armat, infrastructura de tip cadre din beton armat cu stalpi si placa de beton iar inchiderea salii multifunctionale cu grinzi cu zabrele.

CAMIN P+2E

Sistemul constructiv cu infrastructura de tip grinzi de fundare din beton armat, infrastructura de tip cadre din beton armat cu stalpi si placa de beton .

Cerinta Securitate la Incendiu- B”

In conformitate cu cerintele normativelor in vigoare (P118/99 si I5-2020) se vor monta instalatii de ventilare, astfel:

Liftul va avea asigurata o suprapresiune de 50Pa fata de incaperile adiacente. Asigurarea suprapresiunii se va realiza mecanic prin introducere de aer la partea superioara a casei liftului la nivelul ultimului nivel;

Scarile vor fi prevazute cu sisteme pentru evacuare fum prin tiraj natural-organizat (desfumare) in caz de incendiu, aerul proaspat fiind introdus natural la baza scarii prin deschiderea

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

automata a ochiurilor mobile de geam. Casele de scara sunt luminate natural cu ferestre si nu vor dispune de instalatii suplimentare de protectie impotriva patrunderii fumului in caz de incendiu.

Clădirea reprezintă un singur compartiment incendiu cu GR. II RF cu urmatoarele alcatuiri:

stalpi cadre beton armat A1 min. R120;

grinzile din beton armat A1 min.R120;

plansee beton armat A1 min. (R)EI 90;

pereti interiori B.A. A1/A2s1d0 min.REI90;

pereti exteriori din beton, respectiv zidărie A1/A2s1d0;

sarpanta pe sistem metalic;

Planseu de beton A1 (R)EI 90;

Numărul de persoane ce se vor afla simultan în clădire este de 100 persoane.

Cerinta Igiena, Sanatatea si Mediul Inconjurator- C”

Măsurile ce au fost prevăzute în cadrul proiectului:

utilizarea unor finisaje și materiale adecvate funcțiunii, care nu pun în pericol sănătatea oamenilor;

realizarea unui confort termic sporit prin izolarea adecvata a clădirii și a elementelor din beton armat exterioare.

Clădirea de față raspunde cerintelor normativelor în vigoare referitoare la:

asigurarea condițiilor de lucru pentru personalul lucrator și de deservire în clădiri;

asigurarea temperaturii optime și valoarea umidității în regim iarna – vară;

asigurarea calității aerului prin ventilație corecta la nivelul tuturor spațiilor;

evitarea umidității accentuate în detrimentul oamenilor;

asigurarea calitatii aerului prin finisaje si materiale adecvate;

Evacuarea in bune conditii a deseurilor existente;

Deșeurile vor fi colectate în europubele în cazul clădirii finite, iar deșeurile rezultate pe parcursul execuției vor fi colectate în containere de gunoi și ridicate conform contractului de către aceeași societate. Spațiul de pubele va fi integrat în construcție.

Alimentarea cu apa din surse autorizate si in conditii adecvate; atenuarea vibratiilor produse de utilaje din sau din afara cadirii.

- se asigura înaltimea libera minima 2,50 m.

- se asigura numarul minim de schimburi de aer, 0,5 sch/ora.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

- se asigura grupuri sanitare
- se asigura suprafete vitrate între de minim 1/8 din aria pardoselii;

Cerinta Siguranta si Accesibilitate în Exploatare a Constructiilor- D"

Se respectă STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor (parapeți și balustrade de înălțime 90cm).

Se respectă STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor (trepte 28x17.5cm).

Vor fi asigurate pardoseli antiderapante exterioare.

Învelitoarea este de tip sarpanta cu panouri tip Isopan/ terasa cu invelitoare din membrana hidroizolanta.

Accesul persoanelor cu dizabilități este asigurat în toate spațiile.

Toate pardoselile vor fi clasa de alunecare min. R10 respectiv COF sub 0,4.

Se vor aplica masuri de protectie contra accidentarilor la denivelari, scari, rampe:

- treptele si podestele de acces din exterior au fost dimensionate conform normelor în vigoare, pentru accesibilitate universala;

Separarea circulatiei pietonale de circulatia vehiculelor, în interiorul incintei sau al constructiei.

Scarile principale de acces la etaje au latimea libera a rampelor de minim 1.40m.

Măsuri de protecție a muncii

In exploatare se vor stabili instructiuni proprii de protectie a muncii in functie de nivelul tehnic al dotarilor, de specificul lucrarilor care se desfasoara in constructie.

Personalul trebuie sa cunoasca si sa respecte normele de securitate si sanatate a muncii in amenajarea, in dotarea si in utilizarea spatiilor medicale.

Scopul principal este evitarea producerii accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale.

Usile vitrate sunt prevazute cu geam securizat.

S-au luat masuri prin proiectare pentru izolarea termica a elementelor exterioare si evitarea punctelor termice; punerea la pamant a echipamentelor electrice si prevederea contactului la nul la toate bransarile aparatelor electrice, precum si masuri specifice la instalatiile de apa sub presiune, gaze si incintele cu posibile cumulari de gaze (suprafata de explozie 2% din volumul incaperii în condițiile echipării cu detectori de gaze.

Cerinta Protectie Impotriva Zgomotului- E"

Se va urmări realizarea etanșeității elementelor de tamplarie exterioară. Instalatiile sanitare si HVAC aferente clădirii nu sunt mari producătoare de zgomot.

Se respectă normativul C 125-1987 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri. Se asigură izolarea fonică între nivele și la nivelul pereților.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Pentru evitarea zgomotului provocat de traficul urban constructia va respecta retragerile minime fata de limita de proprietate.

Cerinta Economie de Energie si Izolare Termica "F"

Modul de respectare a OG 29/2000 aprobată prin L 325/2002 și C107/1,2,3,4-2005 măsurile de protecție termică prevăzute la construcție pentru respectarea condiției din C107/1(2)-2005: "coeficientul calculat de izolare termică $G(G1) < G_N$ –

Cerinta "G". Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Proiectul și execuția clădirii se va face astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor;
- utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare, constând în fonduri prin finanțare conform contract nr/9703/04.04.2024.

14. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Realizarea obiectivelor de investiții pentru amplasare construcție este condiționată de obținerea certificatului de urbanism sens în care s-a emis Certificatul de Urbanism nr.254 din 25.09.2024 de către Primaria Municipiului Hunedoara.

Pentru lucrările de investiții se va elabora de către operator documentația necesară în vederea obținerii avizelor și a autorizațiilor de funcționare.

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

Anexat la documentația SF.

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

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului cu nr.9552/AAA/11.12.2024 este anexat la documentație.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consortiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avizele de principiu constau in eliberarea unui aviz de amplasament pentru instalațiile electrice, gaze, nou proiectate de către toti detinatorii de utilitati din zona.

Avizul de amplasament se elibereaza pentru persoanele fizice si juridice in vederea obținerii autorizației de constructie de la Primărie. Acte necesare in vederea obținerii avizului de amplasament:

- planul de situatie realizat la scara 1:500;
- certificatul de urbanism;
- contravaloarea taxei aferente.

Aviz DelGaz- nr. 214888455/12.12.2024

Aviz ApaProd- nr. 22997/20.12.2024

Aviz Retele Electrice- nr. 25392753/09.01.2025

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Documentația topografică întocmită de o firmă de specialitate a fost vizată de OCPI și este prezentată în Anexă.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Studiu topografic intocmit de topograf autorizat

Studiu geotehnic intocmit de inginer geotehnist autorizat si verifivcat la cerinta Af.

15. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea căreia îi revine responsabilitatea implementării acestui proiect este:

Primaria orasului Municipiului Hunedoara

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției.

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de **24 luni**.

Durata de execuție a lucrărilor este de **24 luni**.

Graficul de implementare a investiției este prezentat mai jos:

Graficul de implementare a investiției cu eşalonarea investiției pe 24 luni.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

Perioada defasurare: 24 luni

Nr	Denumirea	Perioada de defasurare																							
0	1	24 luni																							
		Luna																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Etape:																								
2	Proiectare																								
3	Obținere avize-autorizare																								
4	Intocmire documentatie																								
6	Organizare de santier																								
7	Lucrari de canalizare si retele exterioare																								
8	Lucrari de construire																								
9	Lucrari de instalatii																								
10	Lucrari de amenajare spatii verzi																								
11	Receptie la terminarea lucrarilor																								

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pentru o bună exploatare și operare a investiției, este nevoie, în primul rând, de o urmărire a comportării în timp a construcțiilor. Urmărirea comportării în timp a construcției se face conform cu P130-99 Normativ privind urmărirea în timp a construcțiilor. Categoria de urmărire în timp, stabilită de proiectant și acceptată de beneficiar este de tip urmărire curentă. Urmărirea curentă se efectuează prin examinare vizuală directă și cu mijloace de măsurare de uz curent permanent. Organizarea urmăririi curente se face de către proprietar cu mijloace și personal propriu sau cu o firmă abilitată în această activitate. Personalul trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatare a construcțiilor. Instrucțiunile de urmărire curentă sunt cele din P130-99.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Echipa de management a proiectului va avea ca atribuții principale:

- monitorizarea și supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic și financiar;
- monitorizarea tuturor aspectelor legate de implementarea proiectului din punct de vedere al proiectelor finanțate din fonduri structurale;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- întocmirea rapoartelor trimestriale de progres și a raportului final cu sprijinul consultanților contractați;
- derularea achizițiilor publice din cadrul proiectului, cu asistență din partea consultanților;
- întocmirea, păstrarea și arhivarea documentației aferente implementării proiectului;
- gestionarea relațiilor cu Autoritatea de Management și Organismul Intermediar;

Se recomandă ca echipa de management a proiectului să fie formată din:

– **Manager de proiect:** Va asigura demararea și va monitoriza desfășurarea întregului proiect. Va aviza rapoartele de progres, va asigura transmiterea rapoartelor de progres și a cererilor de rambursare conform graficului, va facilita verificarea și desfășurarea activităților de monitorizare și verificare din partea Autorității de Management sau a altor organisme îndreptățite. Va pune la dispoziție, la cererea Autorității Contractante sau a altor organisme în drept, informații privind situația existentă, progresul fizic și date care să releve modul de atingere a indicatorilor prevăzuți în cererea de finanțare. Va emite decizii asupra desfășurării activităților în etapele următoare de implementare.

– **Responsabil financiar:** Va asigura corectitudinea întocmirii, păstrării, arhivării documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor și întocmirea documentelor justificative

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

conform legislației românești și regulilor de finanțare specifice astfel încât să permită verificarea cu ușurință a documentelor. De asemenea, va asigura contractarea și desfășurarea activităților de audit extern

- **Responsabilul tehnic:** Va acorda sprijin managerului de proiect ori de câte ori este de nevoie și va colabora cu echipa de implementare, în vederea asigurării implementării proiectului conform graficului și obiectivelor stabilite. De asemenea, va asigura monitorizarea proiectului pe o perioadă de 36 de luni de la finalizarea implementării acestuia.

- **Responsabilul cu achizițiile publice** pentru proiect va avea ca atribuții principale: elaborarea documentației de atribuire, cu sprijinul consultanților contractați; lansarea, derularea și finalizarea licitațiilor în conformitate cu graficul prevăzut și cu legislația aplicabilă; gestionarea documentelor specifice fiecărei proceduri de licitație și punerea lor la dispoziția managerului de proiect.

- **Responsabil juridic:** Va avea rolul de a analiza, examina, perfecta, redacta și viza actele juridice, contractele, acordurile și corespondența juridică în perioada implementării proiectului. Pe toată perioada de desfășurare a proiectului va avea rolul de a controla și aviza legalitatea actelor, de a asista echipa de proiect în toate demersurile juridice și de a cunoaște actualizările legislației legate de proiect. De asemenea, pe toată perioada de desfășurare a proiectului, responsabilul juridic va informa echipa de proiect în legătură cu toate schimbările apărute în legislație și va propune soluții concrete de corecție în cazul sesizării unor disfuncționalități de materie juridică în procesul de implementare a proiectului.

După încetarea finanțării și punerea în funcțiune, investiția va intra în perioada de operare, perioadă în care prin alocările de resurse umane și financiare se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute în urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

„Pe perioada de implementare și durabilitate a contractului de finanțare, dacă investiția de mai sus va fi întreținută de către solicitant, de serviciile de interes public local aflate în subordinea acestuia. De asemenea, este responsabilitatea solicitantului ca la nivelul acestuia să existe un mecanism de control și verificare a tuturor costurilor, în scopul stimulării eficienței și evitării creșterii artificiale a costurilor de întreținere. În ceea ce privește modul de autosusținere al proiectului din punct de vedere financiar după încetarea finanțării, se vor aloca anual din bugetul local sumele necesare menținerii investiției pe toată durata de viață a acesteia. În vederea unor estimări corecte, costurile cu mentenanța vor fi evaluate de personalul de specialitate care va asigura administrarea pentru a fi ulterior prevăzute în bugetul local al beneficiarului.

16. CONCLUZII ȘI RECOMANDARI

Concluzii:

1. Masurile pe termen scurt sunt:

Organizarea activitatilor de invatamant specific corelate cu dotările propuse prin proiect.

2. Masurile pe termen mediu sunt:

Realizarea prin planul de investiții după punerea în funcțiune, pentru funcționarea fără întrerupere a activitatilor educaționale, contracte cu furnizori de hrană, consumabile, și asigurarea de materiale igienico-sanitare pentru toate funcțiunile legate de invatamant.

Obiectiv: CONSTRUIRE CAMPUS PROFESIONAL INTEGRAT LICEAL SI UNIVERSITAR IN CADRUL PROIECTULUI Dezvoltare invatamantului profesional in Regiunea Vest prin infiintarea, operationalizarea si dezvoltarea Consorțiului regional integral pentru invatamant dual Hunedoara, N.C.77199, loc. Hunedoara, jud. Hunedoara

3. Masurile pe termen lung, constau in monitorizarea si corelarea consumurilor comparativ cu clădiri de același profil, pentru asigurarea reducerii facturilor, in conformitate cu procedurile proprii si prevederile legale in vigoare.

Asigurarea resurselor materiale si umane pentru realizarea de activitati cu caracter didactic, activitati de formare pentru dezvoltarea intelectuala.

Recomandări:

La întocmirea Proiectului Tehnic de execuție, se va respecta soluția recomandată în prezentul Studiu de Fezabilitate, legislația în vigoare și recomandările (daca este cazul) din avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

Data:

28.02.2025

