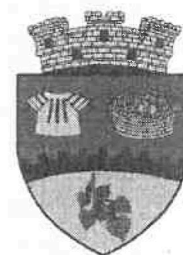




ROMÂNIA
JUDEȚUL ARGES
CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI
TOPOLOVENI



HOTĂRÂRE

Nr.98 din 30 septembrie 2024

pentru aprobarea Documentatiei Tehnico-economice revizuite faza Studiu de Fezabilitate (SF) și a Indicatorilor tehnico-economici revizuiți pentru proiectul: “Construire Campus Tehnologic – Liceul Tehnologic Topoloveni” – ce se va depune în cadrul POR 2021-2027, Prioritate 5 – O regiune educata, Obiectiv Specific RSO 4.2 – Îmbunătățirea accesului la servicii și favorabile incluziunii și de calitate în educație, formare și învățare pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusive prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online (FEDR), Operațiunea PRSM/ID/4/5/4.2/C – PRSM/ID/4/5/4.2/C – Sprijin acordat învățământului profesional, tehnic și educației adulților pentru îmbunătățirea accesului egal la servicii de calitate și incluziune în educație, inclusive prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online

Consiliul Local al orașului Topoloveni, județul Argeș, întrunit în ședință ordinară la data de 30 septembrie 2024;

Luând act de :

- Referatul de aprobare (expunere de motive) al Primarului orașului Topoloveni pentru inițierea și motivarea Proiectului de Hotărâre referitor la aprobarea Documentatiei Tehnico-economice revizuite faza Studiu de Fezabilitate (SF) și a Indicatorilor tehnico-economici revizuiți pentru proiectul: “Construire Campus Tehnologic – Liceul Tehnologic Topoloveni” – ce se va depune în cadrul POR 2021-2027, Prioritate 5 – O regiune educata, Obiectiv Specific RSO 4.2 – Îmbunătățirea accesului la servicii și favorabile incluziunii și de calitate în educație, formare și învățare pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusive prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online (FEDR), Operațiunea PRSM/ID/4/5/4.2/C – PRSM/ID/4/5/4.2/C – Sprijin acordat învățământului profesional, tehnic și educației adulților pentru îmbunătățirea accesului egal la servicii de calitate și incluziune în educație, inclusive prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online ;

- Referatul de specialitate nr.10369 din 25.09.2024 întocmit de către compartimentul "Achiziții publice, Investiții, Implementare Proiecte" din cadrul aparatului de specialitate al primarului pentru Proiectul de Hotărâre anterior menționat;
- Memoriu Tehnic Faza PT-DE pentru CONSTRUIRE CAMPUS TEHNOLOGIC – LICEUL TEHNOLOGIC TOPOLOVENI (REVIZUIRE) - prevăzut alăturat și care devine *Anexă Nr.1* la prezenta hotărâre;
- Avizele comisiilor de specialitate ale consiliului local;

Văzând prevederile actelor normative:

- Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Ghidul Solicitantului POR 2021-2027, Prioritate 5 – O regiune educata, Obiectiv Specific RSO 4.2 – Imbunatatirea accesului la servicii si favorabile incluziunii si de calitate in educatie, formare si invatare pe tot parcursul vietii prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusive prin promovarea rezilientei pentru educatia si formarea la distanta si onlie (FEDR), Operatiunea PRSM/ID/4/5/4.2/C – PRSM/ID/4/5/4.2/C – Sprijin acordat învățământului profesional, tehnic si educatiei adultilor pentru imbunatatirea accesului egal la servicii de calitate si incluziune in educatie, inclusive prin promovarea rezilientei pentru educația si formarea la distanta si online;
- Art.129 alin.(2) lit. b) si alin.(4) lit. d) din OUG nr.57/2019 pentru aprobarea Codului administrativ cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art.139 alin.(3) lit. e) coroborat cu art.140 alin.(1) din OUG nr.57/2019 pentru aprobarea Codului administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Documentația tehnico-economică revizuită faza **Studiu de Fezabilitate (SF)** și a **Indicatorilor tehnico-economici revizuiți** pentru Proiectul **"CONSTRUIRE CAMPUS TEHNOLOGIC - LICEUL TEHNOLOGIC TOPOLOVENI"** în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Regional Sud-Muntenia 2021-2027, Prioritatea de investiție 5, Obiectiv specific 4.2, apelul de proiecte Nr **Apel PRSM/298/PRSM_P5/OP4/RSO4.2/PRSM_A22**, prevăzut alăturat și care devine *Anexă Nr.1* la prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă **Deviz General** al obiectivului de investiții “**CONSTRUIRE CAMPUS TEHNOLOGIC – LICEUL TEHNOLOGIC TOPOLOVENI (REVIZUIRE)**”, prevăzut alăturat și care devine *Anexă Nr.2* la prezenta hotărâre.

Art.3. (1) Secretarul general al orașului Topoloveni va comunica prezenta hotărâre: Prefectului județului Argeș pentru exercitarea controlului de legalitate; Primarului și compartimentelor de resort din cadrul aparatului său de specialitate pentru punere în aplicare; precum și oricăror persoane interesate.

(2) Compartimentul „Relații Publice” va aduce la cunoștință publică prezenta hotărâre prin publicare în Monitorul Oficial Local al Orașului Topoloveni - Subeticheta “HOTĂRĂRILE AUTORITĂȚII DELIBERATIVE” - care poate fi accesat de la următoarea adresă: www.cjarges.ro/en/web/topoloveni/monitorul-oficial-local.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Tărtău Eugenia

Contrașemnăzător
Secretar General al UA I Oraș Topoloveni
Maria-Doina Ungureanu

Proceduri obligatorii ulterioare adoptării HOTĂRĂRII CONSILIULUI LOCAL TOPOLOVENI Nr.98 din 30 septembrie 2024			
(conform anexa nr.9 la Regulamentul aprobat prin Ordin MDLPA nr.25/2021 – M.O. Partea I nr. 76 din 25.01.2021)			
Nr. Crt.	Operațiuni efectuate	Data	Semnătura persoanei responsabile sa efectueze procedura
0	1	2	
1.	Adoptarea hotărârii s-a făcut cu majoritate simplă; absolută; calificată; unanimitate	30.09.2024	
2.	Comunicarea către primar	30.09.2024	
3.	Comunicarea către prefectul județului	01.10.2024	
4.	Aducerea la cunoștință publică	01.10.2024	
5.	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual	-	
6.	Hotărârea devine obligatorie sau produce efecte juridice, după caz	01.10.2024	

CONSTRUIRE CAMPUS TEHNOLOGIC – LICEUL TEHNOLOGIC TOPOLOVENI (REVIZUIRE)

STUDIU DE FEZABILITATE



OBIECTIV	CONSTRUIRE CAMPUS TEHNOLOGIC – LICEUL TEHNOLOGIC TOPOLOVENI (REVIZUIRE)
ADRESA	Str. Blocurilor nr. 18, Topoloveni, jud. Arges
BENEFICIAR	UAT ORAS TOPOLOVENI
PROIECTANT	S.C. K-BOX CONSTRUCTION & DESIGN S.R.L.
NR PROIECT	KB266/2024
FAZA	SF
DOCUMENT	STUDIU DE FEZABILITATE



CUPRINS:

(A) PIESE SCRISE	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:	6
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	6
1.4. Beneficiarul investiției	6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII	6
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate	6
a. Concluziile studiului de fezabilitate :	6
b. Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții :	6
c. Scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză :	9
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	11
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	19
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	23
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	24
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții. Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economică se vor prezenta:	24
3.1. Particularități ale amplasamentului:	25
a) descrierea amplasamentului (localizare - întravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);	25
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	25
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	25
d) surse de poluare existente în zonă;	26
e) date climatice și particularități de relief;	26
f) existența unor:	27
- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;	27
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;	27
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; .	27
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	27
(i) date privind zonarea seismică;	27
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;	28
(iii) date geologice generale;	28
(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;	29
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;	30



(vi)caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.....	30
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	31
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	31
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;.....	43
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse:	43
3.3. Costurile estimative ale investiției:	66
- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;	66
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.	66
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:.....	66
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.....	66
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)	67
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	67
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	67
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	70
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	70
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;	70
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	70
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	71
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropoc în care acesta se integrează, după caz.	71
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de Investiții.....	71
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	72
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	78
4.8. Analiza de sensibilitate.....	84
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	85
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	87
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	87
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....	89
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	89
a) obținerea și amenajarea terenului;	89
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;	89
c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;	89
d) probe tehnologice și teste.....	90

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	90
a) 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;	90
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;	91
c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	91
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	91
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.....	92
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	96
6. Urbanism, acorduri și avize conforme.....	96
7. Implementarea investiției.....	97
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	97
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	97
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	102
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	102
8. Concluzii și recomandări	103
(B) PIESE DESENATE	104

(A) PIESE SCRISE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

Construire campus tehnologic – Liceul Tehnologic Topoloveni (REVIZUIRE)

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

Primăria Orasului Topoloveni, jud. Arges

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Liceul Tehnologic Topoloveni, Oras Topoloveni, jud. Arges

1.4. Beneficiarul investiției

Orasul Topoloveni, jud. Arges

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. **K-BOX CONSTRUCTION DESIGN** S.R.L.

Sediu: Calea Dorobanti nr. 103- 105, etaj 1, Sector 1, Bucuresti, Romania

Tel: 037.113.33.62

Fax: 021/319.94.66

CUI: RO 29079097 J40/10782/2011



2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

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

a. Concluziile studiului de prefezabilitate :

Nu este cazul. Anterior acestui studiu de fezabilitate nu a fost realizat un studiu de prefezabilitate intrucat nu s-a considerat justificat acest aspect.

b. Necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții :

De-a lungul timpului, au fost identificate proiecte de dezvoltare locală (in industria confectiilor textile, industria alimentara, de productie, etc) care au făcut și continuă să facă obiectul unui portofoliu de oportunități economice pentru Topoloveni, dar și pentru zonele limitrofe (Dealul cu Vii, Țigănești, Boțârcani, Goronești, Crințești).

Liceul Tehnologic are capacitatea de a pregati personal calificat pana la atingerea varstei de 18 ani. Clasele de liceu formează tineri pentru piața muncii cu următoarele specializări:

- mecanică
- industrie alimentară
- turism și alimentație

În acest moment Liceul Tehnologic Topoloveni funcționează în mai multe corpuri de cladire dispersate în diferite zone ale orașului sau în satele învecinate. Aceste cladiri nu reușesc să acopere cererea de înscrieri începând cu clasa pregătitoare până la nivelul claselor IX-XII.

Liceul Tehnologic Topoloveni este situat în centrul orașului Topoloveni și funcționează în patru corpuri, fiecare fiind înconjurat de un spațiu generos de recreere și joacă pentru copii.

- Corpul A – clasele I-VIII (Liceu Tehnologic Topoloveni - Calea București, nr.62)
- Corpul B – clasele IX-XII (Școala Tiganesti- Str.Tiganesti, nr.104)
- Corpul C – ateliere clasele IX-XII (Școala Golestii Badii-Ateliere, Calea București, nr.249)
- Corpul D – clasele pregătitoare (Cladire Clasele Pregătitoare, Etaj 1, Calea București, nr.45)

În anul școlar în curs funcționează un număr de **45 de clase de elevi**:

- 13 preșcolari cuprinși într-o clasă;
- 481 elevi la ciclul primar, cuprinși în 22 de clase;
- 333 de elevi la ciclul gimnazial, cuprinși în 14 clase;
- 206 elevi la ciclul liceal, cuprinși în 8 clase.

Elevii provin în general din oraș și din localitățile limitrofe (unitatea fiind preferată de elevii din zonă), din medii sociale diverse, cu situație materială, structuri familiale și capacități individuale de toate categoriile.

Aceste 4 corpuri de cladire nu sunt suficiente pentru buna desfășurare a procesului educațional fiind mai mulți elevi decât spațiile prevăzute, și nu mai corespund cerințelor de calitate și confort specific procesului de învățământ.

De aceea este necesară extinderea formei actuale de organizare prin relocarea claselor IX-XII împreună cu atelierele aferente profilului tehnologic într-un corp nou de cladire. Necesarul de locuri pentru ciclul liceal este de 216 copii față de situația actuală care cuprinde 206 copii, dar mai ales pentru viitorul apropiat în care generațiile mai mici (Clasele din ciclurile primar și gimnazial) vor atinge vârsta necesară înscrierii în ciclul liceal, aceștia însumând cca 333 elevi aflați momentan în ciclul gimnazial.

Avantajele creării unei cladiri noi care să cuprindă toate funcțiunile necesare bunei desfășurări a activităților educaționale de profil tehnologic sunt identificate atât în rândul investitorilor din plan local (pregătirea forței de muncă) cât și în rândul populației prin rezolvarea unor deziderate ale localnicilor:

- Relansarea activităților de educație în condiții normale pentru elevii de liceu cu profil tehnologic
- Stimularea interesului pentru școală și activitățile extrascolare.
- Creșterea nivelului de educație, de socializare și a stării de sănătate.
- Ridicarea standardului de viață al locuitorilor din Topoloveni
- Posibilitatea desfășurării activităților școlare în corelare cu programele naționale.
- Creșterea numărului de copii care participă la sistemul educațional de stat și reducerea abandonului școlar.



- Proiectul răspunde cererilor localnicilor care manifestă un interes deosebit pentru sistemul educational;
- Atragerea copiilor care fac naveta la alte școli unde sunt condiții normale de educație ;
- Realizarea unor spații recreative și de joacă pentru copii;
- Realizarea unui teren de sport necesar pentru sistemul educational dar și pentru activități extrascolare și însănătoșire prin sport și mișcare.
- Integrarea în piața muncii a populației active – tineret care atinge vârsta de 18 ani – prin învățarea unor meserii specifice (practica în liceu se poate face chiar în cadrul fabricilor de pe raza orașului, scurtând astfel procesul de pregătire în domeniile specifice)
- Forța de muncă poate fi angajată chiar din rândul localnicilor
- Promovarea dezvoltării regionale echilibrate;
- Ridicarea nivelului la care vor evolua și se vor dezvolta nivelul cunoștințelor și tehnologiilor utilizate.
- Creșterea oportunităților suplimentare pentru crearea de locuri de muncă;
- Atragerea investițiilor străine suplimentare prin satisfacerea cererii de personal calificat
- Sprijinirea dezvoltării industriilor cu tehnologie înaltă;

Grupul țintă este reprezentat de elevii de liceu cu pregătire tehnologică în domeniul industrial dar și de agenții economici care activează în domeniul producției alimentare, a industriei textile, a serviciilor în industria auto, având următoarele coduri CAEN:

- 1031 Prelucrarea și conservarea cartofilor
- 1032 Fabricarea sucurilor de fructe și legume
- 1039 Prelucrarea și conservarea fructelor și legumelor n.c.a.
- 1011 Prelucrarea și conservarea carni
- 1012 Prelucrarea și conservarea carni de pasare
- 1013 Fabricarea produselor din carne (inclusiv din carne de pasare)
- 1071 Fabricarea pâinii; fabricarea prăjiturilor și a produselor proaspete de patiserie
- 1072 Fabricarea biscuiților și piscoturilor; fabricarea prăjiturilor și a produselor conservate de patiserie
- 1073 Fabricarea macaroanelor, taiteilor, cus-cus-ului și a altor produse făinoase similare
- 1084 Fabricarea condimentelor și ingredientelor
- 1085 Fabricarea de mâncăruri preparate
- 1086 Fabricarea preparatelor alimentare omogenizate și alimentelor dietetice
- 1089 Fabricarea altor produse alimentare n.c.a.
- 1101 Distilarea, rafinarea și mixarea băuturilor alcoolice
- 1102 Fabricarea vinurilor din struguri
- 1103 Fabricarea cidrului și a altor vinuri din fructe
- 1104 Fabricarea altor băuturi nedistilate, obținute prin fermentare
- 1105 Fabricarea berii

1106 Fabricarea maltului

1107 Productia de bauturi racoritoare nealcoolice; productia de ape minerale și alte ape îmbuteliate

2211 Fabricarea anvelopelor și a camerelor de aer; reșaparea și refacerea anvelopelor;

281 Fabricarea de mașini și utilaje de utilizare generală;

2811 Fabricarea de motoare și turbine (cu excepția celor pentru avioane, autovehicule și motociclete.);

2812 Fabricarea de motoare hidraulice;

2813 Fabricarea de pompe și compresoare;

2814 Fabricarea de articole de robinetărie;

2815 Fabricarea lagărelor, angrenajelor, cutiilor de viteză și a elementelor mecanice de transmisie;

2830 Fabricarea mașinilor și utilajelor pentru agricultură și exploatare forestiere;

2910 Fabricarea autovehiculelor de transport rutier;

2920 Producția de caroserii pentru autovehicule; fabricarea de remorci și semiremorci;

2931 Fabricarea de echipamente electrice și electronice pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule;

2932 Fabricarea altor piese și accesorii pentru autovehicule și pentru motoare de autovehicule;

3091 Fabricarea de motociclete;

3092 Fabricarea de biciclete și de vehicule pentru invalizi;

3099 Fabricarea altor mijloace de transport n.c.a.;

3312 Repararea mașinilor;

4511 Comerț cu autoturisme și autovehicule ușoare (sub 3,5 tone);

4519 Comerț cu alte autovehicule;

4520 Întreținerea și repararea autovehiculelor;

4531 Comerț cu ridicata de piese și accesorii pentru autovehicule;

4532 Comerț cu amănuntul de piese și accesorii pentru autovehicule;

4540 Comerț cu motociclete, piese și accesorii aferente; întreținerea și repararea motocicletelor;

4661 Comerț cu ridicata al mașinilor agricole, echipamentelor și furniturilor;

4662 Comerț cu ridicata al mașinilor-unelte;

4663 Comerț cu ridicata al mașinilor pentru industria minieră și construcții;

5210 Depozitări;

5221 Activități de servicii anexe pentru transporturi terestre;

8531 Învățământ secundar general

8532 Învățământ secundar, tehnic sau profesional

Alte coduri CAEN specifice.

c. Scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză :

Liceul Tehnologic Topoloveni va beneficia de doua corpuri de cladire astfel:

- Un corp nou, cladirea principala cu Sali de clase, Administratie, Ateliere, Cancelarie, etc



- Un corp existent, corpul C6, cu regim actual de inaltime P+1 ce va fi modernizat: se reface acoperisul de tip sarpanta, se fac interventii la nivel de instalatii interioare, finisaje exterioare si interioare, inclusiv tamplarii. Se va amenaja la etajul cladirii o biblioteca dotata corespunzator precum si o sala de lectura.

În vederea realizării unei investiții optime pentru populația orasului Topoloveni se propun două scenarii posibile după cum urmează:

Scenariul I:

Corpul C6 va fi modernizat, se va reface acoperisul de tip sarpanta, elementele de lemn ale sarpantei vor fi ignifugate. Se fac interventii la nivel de instalatii interioare, finisaje exterioare si interioare, inclusiv tamplarii. Se va amenaja la etajul cladirii o biblioteca dotata corespunzator precum si o sala de lectura.

Cladirea noua care va adaposti clasele liceului tehnologic va avea forma literei « L », regim de inaltime P+1, acoperis de tip sarpanta cu elementele de lemn ignifugate, nu va avea subsol, toate spatiile tehnice fiind amplasate la nivelul parterului, cu acces direct din exterior. Atelierele, 2 Sali de clasa, respectiv birourile administratiei (cancelarie, secretariat) vor fi amplasate in parter, iar salile de clasa, laboratoarele si cabinetul directoral se vor regasi in etajul 1. La fiecare nivel vor fi amplasate grupuri sanitare atat pentru profesori cat si pentru elevi. Accesul pe verticala se va face cu ajutorul celor trei case de scara dispuse astfel încât să asigure lungimile de evacuare optime în caz de urgență si cu ajutorul unui ascensor pozitionat in tronsonul T1.

Pentru ambele cladiri, anvelopanta se va realiza print-un sistem de fatada ventilata, avand termoizolatie din vata minerala bazaltica de 15 cm, strat de aer ventilat de 3 cm si finisaj de placare uscata tip fibrociment de 2 cm. Culoarea fibrocimentului va fi stabilita in functie de fiecare caz in parte.

Scenariul II:

Corpul C6 va fi modernizat, se reface acoperisul de tip sarpanta, elementele de lemn ale sarpantei vor fi ignifugate. Se fac interventii la nivel de instalatii interioare, finisaje exterioare si interioare, inclusiv tamplarii. Se va amenaja la etajul cladirii o biblioteca dotata corespunzator precum si o sala de lectura.

Cladirea noua care va adaposti clasele liceului tehnologic va avea forma literei « L », regim de inaltime P+1, acoperis de tip sarpanta cu elementele de lemn ignifugate, nu va avea subsol, toate spatiile tehnice fiind amplasate la nivelul parterului, cu acces direct din exterior. Atelierele, 2 Sali de clasa, respectiv birourile administratiei (cancelarie, secretariat) vor fi amplasate in parter, iar salile de clasa, laboratoarele si cabinetul directoral se vor regasi in etajul 1. La fiecare nivel vor fi amplasate grupuri sanitare atat pentru profesori cat si pentru elevi. Accesul pe verticala se va face cu ajutorul celor trei case de scara dispuse astfel încât să asigure lungimile de evacuare optime în caz de urgență si cu ajutorul unui ascensor pozitionat in tronsonul T1.

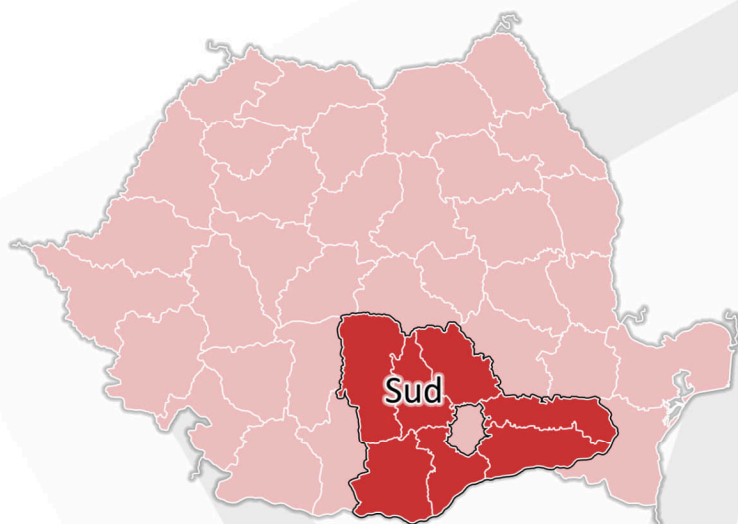


Sistemul de anvelopare a fatadei pentru ambele corpuri de cladire se va realiza din termosistem alcatuit din termoizolatie vata minerala bazaltica de 15 cm, finisata cu tencuiala decorativa de exterior. Culoarea tencuiei decorative va fi stabilita in functie de fiecare caz in parte.

In ambele Scenarii, cele doua corpuri de cladire vor avea aceleasi suprafete si functiuni, diferenta fiind data de sistemul de anvelopare.

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

Orasul Topoloveni este situat in judetul Arges, si face parte din regiunea de dezvoltare economica Sud-Muntenia. **Sud - Muntenia** este o regiune de dezvoltare a României, creată în 1998. Are o suprafata totala de 34.453 km². Din regiune fac parte județele Argeș, Prahova, Dâmbovița, Teleorman, Giurgiu, Ialomița și Călărași, toate aflate în regiunea istorică Muntenia.



Caracteristicile geografice ale regiunii Sud-Muntenia

Regiunea Sud-Muntenia, cu o suprafata de 34.453 kmp reprezentand 14,45 % din suprafata Romaniei, este situata in partea de Sud-Sud Est a acesteia, invecinandu-se la Nord cu Regiunea Centru, la Est cu Regiunea Sud-Est, la Sud cu Bulgaria, limita fiind data de granita naturala - fluviul Dunarea iar la Vest cu Regiunea Sud-Vest.

Existenta in centrul regiunii dar nefacand parte din aceasta a capitalei tarii, Bucuresti, parte componenta a Regiunii Bucuresti-Ilfov, constituie prin infrastructura sociala si institutionala existenta si prin aeroportul international Otopeni, un real avantaj.

Nefiind o structura administrativa, Regiunea Sud-Muntenia este formata din: 7 judete (Arges, Calarasi, Dambovita, Ialomita, Giurgiu, Prahova si Teleorman), 16 municipii, 32 orase si 509 comune cu 2018 sate.

Relieful Regiunii caracterizat prin varietate si dispunere in amfiteatru cuprinde trei forme majore de relief: munte 9,5 %, deal 19,8%, campie si lunca 70,7%.

Daca pentru cele 4 judete din Sud (Ialomita, Calarasi, Giurgiu, Teleorman) forma caracteristica de relief este campia, celelalte 3 judete din Nord (Arges, Dambovita, Prahova) cuprind atat campia cat si dealurile si muntii, in aceasta zona gasindu-se cele mai mari altitudini muntoase ale tarii - varfurile Moldoveanu (2544m) si Negoiu (2535m) din Masivul Fagaras si varful Omu (2505m) din Masivul Bucegi.

Reteaua hidrografica destul de bogata este dominata de fluviul Dunarea in care se varsa principalele rauri ale regiunii (Olt, Arges, Dambovita, Ialomita si Prahova). Aceasta este completata de o serie de lacuri naturale si antropice cu folosinta complexa.

Clima luata in ansamblu este temperat-continentala moderata, cu temperaturi medii anuale intre 10 0-12 0 C in partea de Sud si 2 0-6 0 C in partea de Nord si cu un regim al precipitatiilor atmosferice caracterizat de urmatoarele cantitati medii anuale: 504 mm-600 mm in zona de campie si 1000 mm-1300 mm in zona montana.

Varietatea formelor de relief si complexitatea geologica a acestora fac ca resursele naturale ale regiunii sa fie destul de diversificate.

Zona montana si de deal concentreaza resurse naturale ale subsolului (petrol, gaze naturale, carbune, minereuri radioactive si metalifere, sare, marne calcaroase, sulf, acumulari de gips si izvoare minerale) importante pentru industria energetica, chimica si a materialelor de constructii.

Alaturi de resursele subsolului, de o importanta deosebita si cu influente directe in dezvoltarea anumitor sectoare economice se afla resursele solului.

Astfel, suprafata agricola concentrata preponderent in judetele din Sud detine 71,1% din suprafata totala a regiunii si din care 80,6% reprezinta teren arabil.

Regiunea dispune de resurse bogate si importante de apa (3,4% din suprafata regiunii), care prin utilizarea in diferite domenii, au un rol deosebit in dezvoltarea economica a acesteia.

Flora si fauna de o mare diversitate constituie o alta bogatie naturala a regiunii.

Terenurile ocupate cu paduri si vegetatie forestiera detin 19,6% din suprafata regiunii, reprezentand o sursa importanta de masa lemnoasa si un mediu propice pentru fauna de interes cinegetic.

Populatia si forta de munca a regiunii Sud-Muntenia

In numar de 3,342 mil. locuitori (15,4% din populatia tarii) populatia regiunii, cu o densitate de 97 locuitori/km², se caracterizeaza din punct de vedere al repartizarii pe medii de trai prin faptul ca 41,4% traieste in mediul urban iar 58,6% in mediul rural.

In comparatie cu judetele din sud, judetele din nordul regiunii concentreaza un numar mai mare atat de populatie cat si de centre urbane.



Evolutia structurii pe varste a regiunii releva aparitia unui proces lent dar constant de imbatrinire demografica, fenomen caracteristic tuturor judetelor componente cat si tarii, generat de scaderea natalitatii.

Cu privire la forta de munca, populatia activa, pe fondul unei tendinte de scadere, era la sfarsitul anului 2004 de 1,183 mii. persoane cu 110, 8 mii persoane mai putin decat in anul 2000.

Caracteristic fortei de munca ocupate este faptul ca un procent substantial din aceasta (39,4%) lucreaza in agricultura, restul de 51,6% fiind impartita aproape egal intre sectoarele industrie si constructii (29,4%) si servicii comerciale si sociale (31,2%).

Dezechilibrele economice din perioada de tranzitie au influentat substantial fenomenul de somaj, astfel ca in regiune la sfarsitul anului 2004 s-au inregistrat 94,7 mii someri reprezentand 17,0% din total tara, din care 39,6% erau femei.

Rata somajului de 7,4% inregistrata la sfarsitul anului 2004 nu difera cu mult de rata existenta la nivel national (6,3%), insa aceasta inregistreaza in judetele Prahova si Teleorman valori ridicate de 21,7% respectiv 14,6%.

In randul femeilor rata somajului de 6,5% este mai mica in comparatie cu cea din randul barbatilor.

Generat in mare parte de restructurarea unor intreprinderi importante, fenomenul de somaj nu a putut fi echilibrat prin locurile de munca nou create, dinamica relativ crescatoare a acestora nefiind suficienta.

Infrastructura sociala a regiunii Sud-Muntenia

Structura educationala in Regiunea Sud-Muntenia poate asigura scolarizarea la toate nivelurile, in cadrul acesteia existand un numar de 594 gradinite, 1092 scoli primare si gimnaziale, 176 licee, 12 scoli profesionale si de ucenici, 13 scoli postliceale si 5 institutii de invatamant superior.

Daca reseaua scolilor primare si gimnaziale acopera intr-un grad suficient nevoile educationale, nu acelasi lucru se poate spune si despre invatamantul liceal a carui structura educationala nu este orientata si acopera partial nevoile pietei muncii.

Un avantaj major pentru regiune cu privire la formarea superioara il constituie existenta in cadrul acesteia, pe langa institutiile mentionate, a celui mai mare centru universitar din tara-Bucuresti.

Reteaua unitatilor sanitare din cadrul regiunii se caracterizeaza printr-o accesibilitate buna in mediul urban in comparatie cu mediul rural.

Asistenta sanitara a populatiei regiunii este asigurata de unitati din sectorul public si din cel privat, acesta din urma dezvoltandu-se pe parcursul ultimilor ani.

Caracteristic actului de asistenta sanitara este faptul ca personalul medical cu studii superioare este mult sub nivelul necesar si ca dotarea unitatilor sanitare cu aparatura medicala si cu medicamente este necorespunzatoare.

Sistemul serviciilor de protectie sociala nu este suficient dezvoltat si acopera o arie relativ restransa a grupurilor care necesita ingrijiri speciale, in schimb in ultimii ani domeniul protectiei copiilor insitutionalizati a inregistrat un trend pozitiv.

În prezent facilitățile culturale existente satisfac în mica măsură nevoile populației, la nivelul regiunii înregistrându-se o scădere a interesului public față de actul de cultură organizat, datorat în mare măsură impactului mass-media asupra timpului dedicat de individ formării și educației permanente. Acest lucru a determinat restrângerea activităților specifice domeniului și a dus la schimbarea destinației unui mare număr de așezăminte culturale. Totodată s-au manifestat în ultimii ani aspecte negative legate de managementul culturii, reflectate în scumpirea actului cultural și în indiferența unor administrații locale față de dotarea și întreținerea bunurilor culturale de folosință publică.

Regiunea posedă un fond cultural istoric deosebit și destul de bogat, reprezentat de importante vestigii arheologice, cetăți medievale, monumente cultural-istorice și muzee locale și județene.

Economia regiunii Sud-Muntenia

Spatial, structura economică a regiunii este caracterizată de dominarea industriei în cele 3 județe (Prahova, Dambovită și Argeș) din nordul acesteia și agriculturii în cele 4 județe (Teleorman, Giurgiu, Călărași și Ialomița) din sud.

După anul 1989 economia regiunii a avut în general o evoluție descendentă, datorată dezechilibrelor moștenite a neconcordanței dintre componentele reformei economice și a utilizării nerationale a resurselor naturale și umane, cu impact negativ asupra productivității, eficienței și ratei de angajare.

Complexă și diversificată, **industria** a carei contribuție la PIB-ul regional a fost la sfârșitul anului 2004 de 28,2%, este reprezentată prin toate ramurile ei, ponderea însă detinând-o industria chimică și petrochimică (județele Prahova și Argeș), industria construcției de mașini, echipamente și mijloace de transport (județele Prahova, Argeș și Dambovită), industria textilă, a confecțiilor și alimentară, forța de muncă ocupată în cadrul acestora fiind de 25,3%.

În producția de utilaj petrolier și chimic, de frigidere, lampilor electrice cu incandescență și în producția de automobile Dacia și Aro, regiunea detine supremația la nivel de țară.

Prezenta în toată regiunea, industria are o pondere ridicată în județele din Nord, aici aflându-se și importante centre urbane ale acesteia: Ploiești, Pitești și Târgoviste-care au constituit și constituie în continuare poli de dezvoltare și centre de polarizare pentru noi activități industriale pe lângă cele tradiționale existente și pentru investițiile străine.

Urmarea procesului de privatizare încă nefinalizat și de trecere la economia de piață, s-a înregistrat un declin fundamental al numărului și mărimii întreprinderilor de stat concomitent cu creșterea numărului de societăți comerciale private.

Sectorul privat caracterizat de o evoluție în timp lentă dar constant pozitivă, este relativ bine reprezentat la nivelul regiunii, fiind susținut de creșterea și dezvoltarea continuă a întreprinderilor mici și mijlocii (IMM).

Sectorul serviciilor, slab dezvoltat înainte de 1990, a înregistrat în ultimii ani o evoluție pozitivă în anumite domenii, cu precădere în activitățile comerciale și de desfacere.

Tendința oscilantă în evoluția acestui sector la nivel regional și dimensiunile relativ reduse ale acestuia, constituie una din principalele deficiențe ale structurii economice din regiune, ceea ce reflectă o

dezvoltare subdimensionata atat in raport cu nevoile populatiei cat si in raport cu celelalte sectoare ale economiei regionale.

Potentialul economic si uman, resursele bogate ale solului si gradul sporit de urbanizare si industrializare, caracteristici dominante in special zonei de Nord si mai putin zonei de sud, au constituit conditiile favorizante de atragere si patrundere in regiune a investitiilor straine, care pe departe poate fi considerat suficient.

In ceea ce priveste **agricultura**, conditiile naturale ale regiunii si calitatea solului sunt favorabile dezvoltarii tuturor ramurilor din domeniul acesta.

Suprafata agricola de 2.449 mii ha, reprezinta 71,1% din suprafata totala a regiunii, restul fiind ocupata de paduri (19,3%) si de ape si balti (3,4%).

Din totalul acestei ponderea cea mai mare este detinuta de terenul arabil (80,6%) urmat de pasuni si fanete (16%) si de vii si livezi (3,4%).

Caracteristic este productia vegetala, orientata spre cultura cerealelor, plantelor uleioase, plantelor de nutret si legumelor.

In prezent peste 96,2% din suprafata agricola apartine sectorului privat, forta de munca ocupata fiind de 39,4%.

Cu toate ca exista conditii naturale deosebite, in prezent nu se poate spune ca exista o productivitate agricola competitiva si eficienta, acest aspect fiind determinat atat de dotarile tehnice necorespunzatoare cat si de modul de exploatare practicat.

Regiunea detine si in domeniul zootehnic un real potential, dar care ca si celelalte sectoare nu este suficient exploatat.

Transporturile in regiunea Sud-Muntenia

In prezent in cadrul regiunii, transportul pe drumuri, aflat in ultimii ani intr-o continua dezvoltare, tinda sa devina lider in domeniu pe fondul declinului inregistrat de transportul feroviar.

Strabatuta de 4 cai rutiere internationale si de viitorul autostrada Constanta-Bucuresti-Oradea-parte a retelei pan-europene de transport, regiunea beneficiaza de o buna deschidere interna si internationala.

Reteaua de drumuri nationale (21,9% din 11.999 km lungime totala drumuri), in mare parte modernizate, asigura o buna comunicare in special intre centrele urbane din regiune, facilitand totodata accesul din si inspre diverse centre importante cum ar fi: Bucuresti-capitala tarii, portul maritim Constanta etc.

Comunicarea cu teritoriul tarii aflat in interiorul arcului carpatin este asigurata de 4 culoare si anume:

- Ø Valea Prahovei (rutier si feroviar)
- Ø Valea Oltului (rutier si feroviar)
- Ø Rucar-Bran (rutier)
- Ø Transfagarasan (rutier-accesibil numai pe perioada verii)



În comparație cu starea tehnică în general satisfăcătoare a drumurilor naționale, drumurile județene și comunale a căror pondere este de 77,1% sunt în marea lor majoritate necorespunzătoare, fapt ce împiedică sau îngreunează traficul rutier, acest aspect având un impact negativ major în special în zonele rurale.

Transportul rutier este susținut de transportul feroviar, din rețeaua de cai ferate a regiunii făcând parte 4 magistrale care asigură legătura cu toate regiunile istorice: Moldova, Dobrogea, Transilvania și Banat.

În cadrul regiunii nu funcționează nici un aeroport civil pentru transport aerian de călători și marfă, dar se beneficiază de serviciile celui mai mare aeroport din România-București Otopeni, amplasat la minimum 60 km și maximum 120 km de capitalele județelor regiunii.

Transportul naval, aflat într-un declin continuu după 1990, este asigurat de fluviul Dunărea principală cale de navigație transeuropeană pe care, în cadrul regiunii, sunt situate 4 importante porturi.

Legătura cu Bulgaria se face prin intermediul a 3 puncte de trecere a frontierei, cel mai important fiind cel de la Giurgiu-Ruse datorită podului rutier-feroviar existent, prin acest punct realizându-se una din legăturile principale ale Vestului Europei cu Orientul Apropiat.>>¹

Orașul Topoloveni s-a dezvoltat pe locul unei vechi așezări rurale, iar **prima atestare documentară** a zonei datează din anul **1421** și a fost întocmită pe vremea lui Radu Prasnaglava, fiul lui Mircea cel Bătrân. După cinci secole și jumătate, mai exact din anul **1968, Topoloveni a fost declarat oraș**. De atunci și până în prezent a cunoscut o puternică dezvoltare atât din punct de vedere economic, agrar, cât și turistic.

De-a lungul timpului, au fost identificate proiecte de dezvoltare locală care au făcut și continuă să facă obiectul unui portofoliu de oportunități pentru **Topoloveni**, dar și pentru zonele limitrofe (Dealul cu Vii, Țigănești, Boțârcani, Goronești, Crintești).

Orașul **Topoloveni** a reușit să se remarcă pe raza județului Argeș prin rețeaua hidrografică bogată, prin zăcămintele de țiței și de gaze naturale, dar și prin materialul lemnos.

Ca orice comunitate umană și cea din **Topoloveni** își are suportul în existența unei activități economice care a asigurat oamenilor de aici cele necesare traiului. Localnicii s-au specializat, în timp, pe diverse meserii care pot asigura înființarea unor fabrici de mobilă, confecții, ambalaje ori a unui parc industrial. În prezent au ajuns să fie lucrate culturi de viță de vie, livezi, culturi de legume și câpșuni sau să se crească peste 3768 capete animale (bovine, ovine, porcine).

Viticultura este un sector important deoarece este atestat faptul că în **Topoloveni** există o bogată tradiție în cultivarea viței-de-vie și producerea vinurilor.

Gradul de echipare tehnico-edilitară a orașului

Rețeaua de alimentare cu apă

¹ <http://www.scribub.com/diverse/REGIUNEA-SUD-MUNTENIA-PLAN-DE-52834.php>

Sursa de apă

În orașul Topoloveni, principala sursă de apă o constituie apa subterană, alimentarea cu apă realizându-se prin extragerea acesteia din puțuri forate. Există un număr de 17 puțuri forate, însă necesarul localității este asigurat din 12 puțuri, făcând totodată precizarea că și celelalte 5 puțuri sunt tot cu apă potabilă.

Sistem de colectare și depozitare

Apa extrasă din puțuri este colectată în 3 depozite/rezervoare cu o capacitate de 180mc/200mc/1000mc, capacitatea totală fiind de 1380 mc. Potabilizarea apei se face prin tratarea cu clor gazos și trecerea acesteia prin stația de filtrare înainte de depozitare.

Stația de tratare a apei a fost pusă în funcțiune în noiembrie 2012 iar la acest moment este în execuție o nouă stație de tratare ce va asigura locuitorilor și agenților economici din Topoloveni apă potabilă. Sistemul de alimentare cu apă funcționează corespunzător, apa extrasă fiind adusă la parametrii igienico-sanitari impuși de lege, făcându-se buletine de analiză lunară de către operatorul de apă.

Rețeaua de alimentare cu apă are o lungime totală de 23,9 km și la sfârșitul anului 2016 prin intermediul proiectului cu finanțare europeană- "Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Argeș" aceasta rețea este modernizată și extinsă astfel încât la sfârșitul proiectului toți cetățenii orașului Topoloveni să aibă acces la rețeaua de apă și canalizare.

Orașul Topoloveni a implementat în perioada 2010-2014 proiectul „Modernizarea și reabilitarea rețelei de străzi urbane în Orașul Topoloveni” proiect ce a presupus și extinderea rețelei de apă pe străzile ce au intrat sub incidența acestuia pe o lungime de 8466,50 km.

Din totalul de 3852 de locuințe, până în acest moment la sistemul de alimentare cu apă sunt racordate 2887, adică un procent de aproximativ 75%. Restul populației își asigură apa din resurse proprii (foraje individuale) deși pentru o mare parte există posibilitatea de a se conecta la rețeaua de apă.

Toate apartamentele din orașul Topoloveni sunt conectate la rețeaua de apă (un număr de 1987 apartamente), 642 prin contracte individuale, restul prin intermediul asociațiilor de proprietari.

Consumul de apă potabilă

În România, Ordinul ministrului sănătății 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, prevede, între altele, cantitatea minimă de apă pe zi pentru un locuitor, care trebuie să fie de minim 50 litri (în scopul acoperirii necesarului fiziologic, igienei individuale și pregătirii hranei).

Consumul de apă înregistrează conform datelor o scădere semnificativă, scădere ce este dată în primul rând de modernizarea rețelelor și a contoarelor, pierderile fiind diminuate substanțial odată cu înlocuirea acestor elemente.

Surse de poluare a apei în oraș

Poluarea apei subterane se datorează folosirii pesticidelor și a îngrășămintelor chimice în agricultură precum și existenței unor fose rudimentare folosite de gospodăriile locale. Elementele cele mai poluante ca urmare a celor menționate anterior sunt nitrații și cei mai periculoși nitriți.

Prețurile și tarifele practicate



Potrivit prevederilor Hotărârii Consiliului Local al Orasului Topoloveni nr. 7 din 28 ianuarie 2015 începând cu data de 01.01.2015 se aplică următoarele prețuri pentru apa potabilă livrată în orașul Topoloveni:

- Preț pentru populație – 4,55 lei/mc (inclusiv TVA)
- Preț pentru restul de utilizatori – 3,67 lei/mc (fără TVA)

Din informațiile analizate, este mai mult decât evident faptul că necesarul de apă este acoperit și se fac eforturi ca acest necesar să fie asigurat indiferent de condițiile climatice în acest sens, soluțiile fiind conturate de reprezentanții autorității locale în proiecte de investiții de tipul :

- Extindere front de captare și rețea aducțiune – 5 foraje noi și o rețea nouă de aducțiune cu o lungime de 1,2 km.
- Reabilitare stații tratare existente – este în construcție o nouă stație de epurare și tratare a apei
- Extindere rețea distribuție având în vedere tendința de dezvoltare a localității – 23,85 km
- Extindere gospodărie Apă – capacitate stocare 1500 mc
- Capacitate pompare 212 mc/h
- Reabilitarea rețelei de apă pe o lungime de 13,98 km.

Rețeaua de ape uzate

Prin intermediul proiectului Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Argeș a fost semnat în data de 09.07.2014 contractul de lucrări C.L.11- având ca obiect- Reabilitarea și extinderea conductelor de aducțiune, rețelei de distribuție și rețelei de canalizare în aglomerarea Topoloveni.

Rețeaua de colectare a apelor pluviale din orașul Topoloveni este formată din șanțuri și rigolele de scurgere a apelor pluviale, acestea sunt permanent întreținute pentru a nu fi colmatate evitând astfel riscul ca localitatea să fie inundată de fiecare dată când va ploua mai abundent.

Orașul Topoloveni a implementat în perioada 2010-2014 proiectul „Modernizarea și reabilitarea rețelei de străzi urbane în Orașul Topoloveni” proiect ce a presupus și extinderea rețelei de apă uzată pe străzile ce au intrat sub incidența acestuia pe o lungime de 8075,13 km, precum și realizarea canalizării pluviale pe o lungime de 8031,90 km.

Energia termică

În orașul Topoloveni energia termică este obținută prin intermediul centralelor proprii de apartament (în cazul locuitorilor de la bloc) conectate la sistemul de alimentare cu gaze, sistemul centralizat de încălzire nefiind funcțional (deși s-au făcut investiții în centralele ce deserveau sistemul centralizat, la acest moment acestea sunt în conservare)

Ceilalți consumatori de energie termică își asigură această resursă în regim propriu prin centrale racordate la sistemul de alimentare cu gaze naturale, centrale racordate la sursa de gaz petrolier lichefiat, centrale conectate la rețeaua de energie electrică, centrale pe combustibil solid (lemn, carbune, peleti, brichete rumegus, etc) sau sobe pe lemne.



Rețeaua de iluminat public

Sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public.

Rețeaua de iluminat public din orașul Topoloveni aparține S.C. CEZ S.A. și are o lungime de 3,6 km.

Din cele 1101 corpuri de iluminat, cele pe LED sunt 75 bucăți, pe sodiu 1026 bucăți.

În ceea ce privește consumul de energie, după estimativul pe 2014 pentru instituțiile importante și în același timp mari consumatoare de energie, se observă o tendință de creștere a consumului. Acest lucru presupune luarea unor măsuri de optimizare a consumurilor energetice printr-o exploatare rațională a instalațiilor și eliminarea factorilor de consum excesiv din aceste unități.

Poșta și telecomunicații

Pe teritoriul orașului Topoloveni funcționează un oficiu poștal. Orașul este conectat la serviciile de telefonie fixă ROMTELECOM.

Serviciile de telefonie mobilă au acoperire corespunzătoare pentru toate zonele din localitate - VODAFONE, ORANGE, servicii de televiziune prin satelit și cablu.

Rețeaua de internet este asigurată de ROMTELECOM, și S.C. Leanding S.R.L.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Accesibilitate

Topoloveni este străbătut de șoseaua națională DN7, care leagă Piteștiul de București, aflându-se la 95 km de București și 20 km de Pitești.

Orașul are o suprafață de 3.384 ha și se învecinează:

- la nord - comuna Priboieni;
- la nord-est - comuna Bogati;
- la sud-est - comuna Leordeni;
- la sud - comuna Căteasca;
- la vest - comuna Călinesti.

Din punct de vedere administrativ, Orașului Topoloveni îi aparțin satele Tigănești, Botârcani, Gorunesti și Crintesti.

La Topoloveni, din DN7 se ramifică șoseaua județeană DJ702, care îl leagă spre nord de Priboieni, Beleți-Negrești, Dobrești, Boțești și mai departe în județul Dâmbovița de Cândești. Prin oraș trece și calea ferată București-Pitești, cu stație la Topoloveni.

Evoluția populației²

Densitatea populației în orașul Topoloveni este de 283,87 locuitori/kmp, situându-se peste media pe județ (89.71locuitori/kmp).

După etnie, locuitorii din Topoloveni sunt în proporție de peste 99% români și doar 0,35% reprezintă populația de etnie romă sau alte etnii. (etnia roma- 0,33%, etnia turca-0,02%). La recensământul din octombrie 2011, înregistrarea etniei, limbii materne și a religiei s-a făcut pe baza liberei declarații a persoanelor recensate. Pentru persoanele care nu au vrut să declare aceste trei caracteristici, precum și pentru persoanele pentru care informațiile au fost colectate indirect din surse administrative, informația nu este disponibilă pentru aceste caracteristici.

Comparativ cu recensământul anterior realizat la nivelul anului 2002 populația este într-o ușoară scădere însă premisele creșterii numărului de locuitori sunt încurajatoare acest lucru fiind dat și de faptul că la nivelul orașului sunt asigurate un număr semnificativ de locuri de muncă în diferite sectoare ale industriei (ex: industria alimentară; panificație și patiserie, metalurgie, confecții textile, etc.) acest lucru stopând într-o mare măsură tendința forței de muncă de a migra în special spre Pitești și București dar și în afara României.

Orașul Topoloveni asigură un climat benefic dezvoltării armonioase a copiilor, dând însă o atenție deosebită educației.

În anul 2015 în Topoloveni există învățământ prescolar de stat și particular; școala generală cu clasele I-VIII; liceu teoretic și liceu tehnologic, reușind astfel să concentreze pe plan local toate nivelurile de învățământ preuniversitar. Copiii care învață în aceste unități de învățământ beneficiază și de 2 Sală de sport moderne. (la școala generală și la liceul teoretic)

Forța de muncă

Fără de perioadă anterioară anului 2010 numărul locurilor de muncă este în creștere, pe piața muncii în orașul Topoloveni existând oferte de muncă în domeniile industriei ușoară ce desfășoară activități la nivel local.

O parte din cei care activează pe piața muncii își desfășoară activitatea în orașele mari, Pitești și București.

Pe plan local autoritatea publică a venit în întâmpinarea agenților economici prin înființarea Liceului Tehnologic Topoloveni încercând să ofere forța de muncă specializată pe domeniile de activitate care desfășoară activități în Topoloveni, elevii acestei instituții de învățământ efectuând partea de practică în cadrul acestor societăți.

În anul 2015 creșterea numărului de salariați a fost determinată și de faptul că salariul minim pe economie a crescut, determinând intrarea pe piața muncii a unor persoane care anterior acestei creșteri nu erau dispuse să-și ofere forța de muncă, ceea ce are ca efect o creștere a populației active disponibile.

² Sursa: Strategia de Dezvoltare Durabilă a Orașului Topoloveni 2014-2020

Educație

Institutiile de invatamant de pe raza orasului Topoloveni care acopera tot spectrul invatamantului preuniversitar sunt:

Nr. crt.	Unitate de învățământ	Adresa
1.	Gradinita cu program normal Lumea Copiilor Topoloveni	Topoloveni, str. Calea Bucuresti, nr.74
2.	Gradinita cu program prelungit Licuricii	Topoloveni, str. Calea Bucuresti, nr.38
	Liceul Tehnologic Topoloveni	Topoloveni, str. Calea Bucuresti, nr.62
	Liceul Tehnologic Topoloveni	Topoloveni, sat Tiganesti, puncta nr.104
	Liceul Teoretic Ion Mihalache	Topoloveni, str. Calea Bucuresti, nr.131



Conform Strategiei de Dezvoltare Durabila a orașului Topoloveni 2014-2020 in domeniul EDUCATIE, CULTURA, TRADITII au fost identificare urmatoarele puncte forte/puncte slabe:

- Existenta a doua licee – unul cu profil teoretic si unul cu profil tehnologic;
- Existenta a doua gradinite de stat cu program normal si a unei gradinite private;
- Dotarea unitatilor scolare de invatamant cu echipament informatic, existenta unor cabinete specializate dotate cu mijloace multimedia;
- Rezultate foarte bune obtinute la olimpiadele de nivel judetean si national;
- Gradinita cu program prelungit – aflata in constructie finantare din fonduri guvernamentale (PNDL – OUG 28/2013);
- Colaborare buna intre institutiile de invatamant si autoritatile locale;
- Obiective de patrimoniu national (cele doua Biserici reabilite prin POR 2007-2013, A.P.5, D.M.I. 5.2) incluse in circuitul turistic;
- Obiective de patrimoniu local incluse in grupa B a monumentelor istorice (conform Legii nr. 442/2001);
- Muzeu local;
- Casa de Cultura „Pr. Ion Ionescu”;
- Existenta evenimentelor locale si preocuparea continua a autoritatilor locale de a mentine si a improspata aceste traditii („Focul lui Sumedru”, „Vinariul la Topoloveni”).

PUNCTE SLABE:

- Dotarea insuficienta a de grup unitatilor de invatamant;
- Lipsa infrastructurii pentru copii cu gr de varsta 0-3 ani;

- Lipsa unui psiholog in fiecare scoala cu norma intreaga;
- Absenta cabinetelor stomatologice incoli.

Prin urmare, proiectul de fata vine sa raspunda provocarilor si cerintelor existente la nivel local, luand in considerare contextul demografic, social si contextul economic.

De asemenea, prin obiectivele sale, proiectul propus este complementar altor initiative derulate de Primaria Orasului Topoloveni:

1. CONSOLIDARE – RESTAURARE SI VALORIFICARE TURISTICA A BISERICII CU HRAMUL <SFINTII ARHANGHELI MIHAIL SI GAVRIIL> INURI, ORAS TOPOLOVENI, JUDETUL ARGES. ACEST PROIECT A AVUT CA OBIECT RESTAURAREA SI CONSOLIDAREA BISERICII CU HRAMUL <ADORMIREA MAICII DOMNULUI> DIN GOLESTII BADII ORAS TOPOLOVENI – MONUMENT ISTORIC AL EPOCII MEDIEVALE TARZIE SI REDAREA EI IN CIRCUITUL NATIONAL SI INTERNATIONAL DE VALORI ISTORICE SI SPIRITUALE

2. MODERNIZAREA SI REABILITAREA RETELEI DE STRAZI URBANE IN ORASUL TOPOLOVENI – OBIECTIVUL PROIECTULUI: MODERNIZAREA SI REABILITAREA RETELEI DE STRAZI URBANE IN ORASUL TOPOLOVENI

3. INFIINTARE CENTRU NATIONAL DE INFORMARE SI PROMOVARE TURISTICA IN TOPOLOVENI - CONSTRUIREA SI DOTAREA UNUI CENTRU NATIONAL DE INFORMARE SI PROMOVARE TURISTICA

4. CENTRU DE ZI PENTRU COPIII AFLAȚI ÎN SITUAȚII DE RISC – ÎN ORAȘUL TOPOLOVENI, JUDEȚUL ARGES - Construirea unui centru de zi pentru copiii aflați în situații de risc din cadrul orașului Topoloveni

Proiectul este relevant si pentru "Strategia "Europa 2020", avand in vedere ca printre tintele acestei strategii se numara "INVATAREA PE TOT PARCURSUL VIETII" si pentru "Strategia pentru Reducerea Parasirii Timpurii a Scolii".

Avand in vedere obiectivele pe care le are si activitatile ce urmeaza a fi implementate, proiectul este in concordanta cu Strategia pentru Dezvoltarea Infrastructurii Educationale/ Strategia Nationala pentru Infrastructura de Educatie, Strategia Nationala privind Invatarea pe tot parcursul vietii, Strategia Nationala de Competitivitate, Strategia Nationala pentru Invatamant Tertiari 2015-2020, Pilonul 2: Promovarea dezvoltarii programelor de studii de inalta calitate, flexibile si correlate cu cerintele pietei muncii si cu Strategia Nationala de Cercetare, Dezvoltare, Inovare avand in vedere argumentele prezentate in capitolul Justificare.

In ceea ce priveste **situatia existenta si identificarea deficientelor** specifice pentru investitia in cauza, acestea se regasesc la capitolul 2.1. <Necesitatea si oportunitatea investitiei> cu justificarile aferente.



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

Numărul elevilor înscriși în învățământul profesional a crescut constant din 2012, însă ratele de abandon sunt în continuare ridicate, depășind 15% în județe precum Teleorman (cea mai ridicată rată de abandon din țară), Călărași și Giurgiu. În anul școlar 2014-2015, 50.169 de elevi s-au înscris în cele 699 unități de învățământ profesional din România (așa cum sunt definite în acest raport, adică școli profesionale separate sau în aceeași structură instituțională cu licee tehnologice). Astfel, în timp ce problema accesului la ÎPT este în curs de soluționare, există o nevoie clară de a îmbunătăți relevanța acestui sistem pentru piața forței de muncă.

Demersul pentru asigurarea infrastructurii educationale de calitate este necesar cu atât mai mult cu cât a avut loc un proces de rationalizare a rețelei școlare, prin închiderea acelor unități care nu aveau un număr suficient de elevi și preluarea activităților de către unități de învățământ apropiate, cu asigurarea transportului elevilor. S-a urmărit, prin concentrarea resurselor umane și materiale, o eficientizare a cheltuielilor pentru educație, o sporire a atractivității pentru elevi și cadre didactice și, nu în ultimul rând, creșterea calității educației oferite. Aceste "campusuri tehnologice" au nevoie de o infrastructură performantă, în condițiile în care, pe de o parte, 70% din școlile care necesită reabilitare se află în mediul rural și, pe de altă parte, copiii care provin din mediul rural fac parte din grupurile dezavantajate educațional, în primul rând din punctul de vedere al calității educației oferite.

Strategia Națională pentru Infrastructura de Educație prevede faptul că se va acorda prioritate investițiilor în construirea, reabilitarea, modernizarea, extinderea și echiparea unităților de învățământ cu nivel de învățământ profesional și tehnic.

La nivel național "se va acorda atenție deosebită corelării ofertei educaționale cu cerințele pieței forței de muncă, în special din perspectiva cererii și ofertei de competențe. Datele arată diferențe semnificative între competențele pe care le dețin elevii și absolvenții din România și cele solicitate de angajatori. Discrepanțele identificate se referă la nivelul general scăzut al competențelor socio-emoționale ale elevilor și tinerilor absolvenți, precum și la nivelul insuficient al competențelor cognitive, mai ales în rândul absolvenților învățământului profesional și etnic".

Nivelul de educație este factor-cheie al dezvoltării naționale, deoarece determină în mare măsură activitatea economică și productivitatea, precum și mobilitatea forței de muncă, creând premisele, pe termen lung, pentru existența unui nivel mai ridicat de trai și de calitate a vieții. Având în vedere tendințele demografice negative, profilul educațional al populației este o condiție esențială pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

Acest deziderat nu se poate realiza însă fără o infrastructură adecvată/corespunzătoare. Infrastructura educațională este esențială pentru construirea de abilități sociale, dezvoltarea competențelor profesionale și a capacității de integrare socio-profesională.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului cu titlul "CONSTRUIRE CAMPUS TEHNOLOGIC - LICEUL TEHNOLOGIC TOPOLOVENI (REVIZUIRE)" îl reprezintă îmbunătățirea condițiilor din unitatea de învățământ Liceul Tehnologic Topoloveni, jud. Argeș, în vederea creșterii gradului de participare la învățământul profesional și tehnic.

Scopul proiectului este modernizarea infrastructurii existente prin reabilitarea și modernizarea unui corp de clădire existent (corpul C6), precum și extinderea Liceului tehnologic cu un nou corp ce va cuprinde Sali de clasă și cancelarie, ateliere, laboratoare și birourile administrației.

Astfel proiectul de investiții propus spre finanțare contribuie la realizarea obiectivului specific 10.2 al Axei Prioritare 10 și anume: Creșterea gradului de participare la învățământul profesional și tehnic și învățare pe tot parcursul vieții, prin îmbunătățirea infrastructurii educaționale și creșterea nivelului de calitate a educației: reducerea consumurilor energetice pentru încălzire, reducerea pierderilor de căldură, reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie, mărirea infrastructurii educaționale conforme cerințelor suprafața minimă și volumul de aer, crearea de noi facilități și săli de clase, dotarea adecvată a infrastructurii educaționale, crearea laboratoarelor și sălii de festivități, crearea adecvată a grupurilor sanitare.



Obiectivele specifice ale proiectului sunt următoarele:

1. Îmbunătățirea și extinderea infrastructurii educației în mediul urban din Regiunea de Dezvoltare Sud-Muntenia;
2. Asigurarea egalității de șanse prin accesul la educație al persoanelor cu dizabilități și al grupurilor defavorizate cât și al celor cu probleme de ordin social
3. Creșterea gradului de participare la învățământul profesional și tehnic, ca urmare a realizării investiției,
4. Achiziționarea de echipamente educative moderne, inclusiv echipamente IT și mobilier adecvat procesului educațional,
5. Asigurarea spațiilor optime pentru desfășurarea procesului educațional și furnizarea serviciilor de consiliere și orientare școlară, precum și asigurarea de laboratoare și ateliere performante.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții. Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

În ambele scenarii s-a studiat același amplasament.

Amplasamentul obiectivului este localizat intravilanul orasului Topoloveni, județul Argeș și are suprafața de 9,805.00 mp. Terenul este situat în apropierea centrului orasului – zona de locuire colectivă. Accesul pe teren se va face din strada Blocurilor, pe latura de sud-est cât și de pe latura de nord-est, din strada Nicolae Ionescu.

Terenul este proprietatea publică a Orasului Topoloveni, conform extras de carte funciara nr. 87793 și conform contract de vânzare autenticat sub numărul 1123/22.06.2017 și act de dezmembrare autenticat sub numărul 348/27.06.2024

Imobilul este în circuitul civil, nu formează obiectul vreunui litigiu la instanțele judecătorești, nu este grevat de sarcini, nu există datorii la bugetul local.

Forma parcelei este neregulată, cu dimensiuni maxime de 126.37 m x 99.392 m

Suprafața totală teren: 9,805.00 mp.

P.O.T. maxim = 60%

C.U.T. maxim = 1.2

Construcția va respecta Codul Civil privind amplasarea construcției față de limitele proprietății.

Pe teren se află o construcție cu regim de înălțime P+1, identificată prin numărul cadastral 87793-C1, cu regim de înălțime P+1, având aria construită la sol de 170 mp și aria desfășurată de 340 mp.

Stationarea vehiculelor va fi asigurată în incinta proprietății.

Organizarea de șantier se va face în incinta.

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

Vecinatati:

- NORD-EST – strada Nicolae Ionescu
- SUD-EST – teren proprietate privată SC ANA PANIROM GRUP SRL
- SUD-VEST – teren proprietate privată SC ANA PANIROM GRUP SRL
- NORD-VEST – teren proprietate privată, Patenteu Lisette

Accesurile pe teren se vor face din strada Nicolae Ionescu și strada Blocurilor.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Amplasarea pe teren a fost făcută ținând cont de reglementările urbanistice locale în vigoare, obținând o ocupare optimă a terenului în așa fel încât să se țină cont de elementele existente, respectiv construcția C6. Astfel, fiind o clădire publică, prezenta la strada este importantă și în situația de față este



indeplinita prin asezarea pe latura de Nord-Est, de-a lungul strazii Nicolae Ionescu a tronsonului T1. Trosoanele T2 si T3 sunt asezate perpendicular pe T1, formand un L ce protejeaza de strada curtea privata a scolii. Corpul existent C6 ce adaposteste biblioteca, salile de lectura si salile de evenimente este independent, aflat in imediata apropiere a corpului nou propus, pe capatul tronsonului T3.

Prin pozitiile pe teren, corpurile de cladire au deschidere catre toate punctele cardinale, toate incaperile primind lumina naturala.

d) surse de poluare existente în zonă;

In Topoloveni exista un depozit de deseuri, depozit neconform cu normele de igiena si sanatatea populatiei in vigoare. Solutia de inchidere a depozitului care este amplasat practic in albia raului Arges se va face in conformitate cu asocierea orasului Topoloveni cu celelalte municipalitati din judet, aflate in faza de derulare a aplicatiei ISPA, Măsura RO 16 P PE 001 „Managementul integrat al deeurilor solide din judetul Arges”.

Conform acestei aplicatii, deseurile aflate in depozitul din Topoloveni vor fi relocate catre groapa de gunoi ecologica Albota, si vor fi amplasate in zona rurala limitrofa a orasului 190 de puncte de colectare a gunoiului menajer – platforme betonate ingradite pentru fiecare tip de deseuri. Principalele tipuri de deseuri colectate sunt reziduale, reciclabile si gunoi compostabil. Tipuri de deseuri reciclabile sunt sticla (sticla transparenta si colorata), plastic (sticle de plastic) si hartie si carton.

Platformele au dimensiuni intre 12,4 mp si 2310 mp. Pentru zona urbana au fost stabilite 30 de platforme-compost.

e) date climatice și particularități de relief;

Din punct de vedere morfostructural, zona se încadrează în două subunități: Piemontul Getic, subunitate colinară si Câmpia Română, subunitate de platformă. Piemontului Getic îi apartin dealurile din partea de nord, nord-est, iar Luncii Argesului, subunitate a Câmpiei Române, terenurile din sudul localității. Altitudinea localității este cuprinsă între 224 m în Lunca Argesului si 375 m în dealul din nord-estul satului Inuri.

În orasul Topoloveni clima este temperat continentală cu următoarele caracteristici:

- temperatura medie anuală -8-9 grade C;
- temperatura minimă absolută - 3 grade C;
- temperatura maxima absolută 39 grade C;
- directia predominantă a vântului este nord-vest, sud-est.

Adâncimea de înghet este de 0,80 - 0,90 m de la cota terenului natural sau sistematizat.

Frecventa medie a zilelor de înghet cu temperaturi mai mici de zero grade Celsius este de cea 120 zile pe an.

Din punct de vedere seismic orasul Topoloveni, se încadrează conform normativului PI00/1992 - într-un areal de tranzitie între zonele de calcul D si G unde parametrii seismici au următoarele valori:

a) Pentru zona "C" de calcul:

- coeficient seismic $K_s = 0,20$



- perioada de colt - $T_e = 1,5$ sec

b) Pentru zona "D" de calcul:

- coeficientul seismic $K_s = 0,16$

- perioada de colt - $T_e = 1,00$ sec

Localitatea este scaldată la limita sa sudică de apele Argesului si este traversată de la nord la sud de pârâul Carcinov.

Flora si fauna sunt bogat reprezentate, fiind specifice tuturor zonelor de contact dintre deal si luncă.

Flora este reprezentată de către pădurea colinară, vegetatia de silvostepa si, azonal, de cea de luncă, iar fauna este caracteristică acestor zone de floră si anume biotopului de pădure colinară si, în mică măsură, celui de silvostepă.

Terenul studiat este plan, nu prezinta denivelari.



f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Terenul este situat într-o zonă foarte benefică din punct de vedere al accesibilității. Din primele analize și interpretări, nu se remarcă prezența unor rețele edilitare majore care ar necesita relocre sau protejare.

Racordarea la rețelele edilitare viitoare se va face în acord cu legislația și cu studiile de specialitate ce urmează a fi elaborate.

- 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;

Nu e cazul.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu e cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere seismic, conform Normativ P100-1/2013 amplasamentul cercetat corespunde unei accelerații la nivelul terenului $a_g = 0,25g$ și perioada de colț a spectrului seismic $T_c = 0,7s$;

Din punct de vedere seismic, conform SR 11100/1-1993, amplasamentul se încadrează în microzona de intensitate gradul 8.1. (cu revenire la 50 ani).

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

- în raport cu situația geotehnică întâlnită în amplasament și caracteristicile construcțiilor proiectate se fac următoarele recomandări privind condițiile de fundare:
- Fundarea în amplasament se poate face direct în jurul adâncimii de 2,0 m de la nivelul actual al terenului, după eliminarea în totalitate a materialului de umplutura de pe suprafața construibila;
- La adâncimea recomandată fundarea se va face pe stratul de argilă prafoasă brun galbuie plastic consistentă, pe care se va considera **o presiune convențională de baza $P_{conv}=200\text{KPa}$** , la încercări centrice din grupa fundamentală. Pentru încărcări excentrice se vor respecta recomandările din STAS 3300/II-85, pct.2.1;
- în ceea ce privește sistemul de fundare recomandăm radier general, sau altă soluție agreată de proiectant;
- în proiectare, se vor respecta și prevederile normativului P7/2000 referitoare la conformarea structurii de rezistență a construcțiilor proiectate;
- Față de situația prezentată, proiectantul de specialitate va stabili soluțiile optime de fundare, în baza unei analize tehnico economice riguroase.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic, teritoriul orașului Topoloveni este situat în apropierea zonei de contact între două unități tectonice, avânfosa Carpaților Meridionali (în nord) și respectiv unitatea de Vorland-Platforma Moesică (la sud). De asemenea perimetrul investigat se încadrează tectonic în Domeniul Getic, unde la începutul Cuaternerului se instalează un regim fluvial, timp în care s-au depus „Stratele de Căndești”. Începând cu partea superioară a Pleistocenului mediu are loc o mișcare de subsidență, pe direcțiile NS-VE, astfel se poate explica scăderea altitudinii teraselor râului Argeș spre aval. Definitivarea aranjamentului tectonic al zonei cristalino-mezozoice a Carpaților Meridionali și ridicarea ei sub forma unui sistem cutat, în urma mișcărilor tectonice din faza Iarmică, au determinat apariția, în fața acestuia, a unei zone depresionare care a preluat funcția de bazin de sedimentare evoluând ca avânfosă. Depresiunea Getică vine în contact în partea de sud cu Platforma Valahă (parte integrată în Platforma Moesică), cele două unități fiind separate prin falia precarpatică.

Partea marginală sudică a zonei cristalino-mezozoice odată afundată, a condus la coborârea în trepte a marginii nordice a unității de Vorland și anume, Platforma Valahă. Astfel, depresiunea creată ca urmare a ridicării lanțului muntos are un fundament mixt: unul de origine carpatică, care se afundă în trepte mai abrupte, iar altul de tip platformă care coboară mai lejer, astfel încât depresiunea are un profil asimetric, tipic pentru depresiunile premontane.

Din punct de vedere stratigrafic, în cadrul Depresiunii Getice se disting două compartimente bine structurate și individualizate: fundamentul cristalin, care aparține fie zonei cristalino-mezozoice a Carpaților Meridionali, fie Platformei Valahă; și formațiunile acoperitoare, adică cuvertura sedimentară.



Fundamentul de origine carpatică este constituit din șisturi cristaline prealpine cu intruziuni de granite. Fundamentul de platformă se întâlnește de la linia precarpatică spre nord și prezintă trepte mai coborâte ale Platformei Valahe, iar cele mai noi depozite aparțin Sarmațianului. Înceând cu Volhinianul superior, când formațiunile Depresiunii Getice au încălecat peste cele de Platformă Valahă și când Depresiunea Getică s-a individualizat ca unitate geologică structurală, acest fundament a evoluat împreună cu Platforma Valahă.

Cuvertura Depresiunii Getice a evoluat ca un bazin de sedimentare având funcția de avanfosă din Paleogen până la sfârșitul Pliocenului. În acest interval de timp s-au acumulat depozite de molasă în care ponderea o au depozitele psefite-psamitice, la care se adaugă evaporite, calcare, cărbuni și depozite poroclastice. Procesul de sedimentare nu a fost continuu, ci se recunosc două discontinuități de amploare regională: una în Miocenul timpuriu, intraburdigaliană, corespunzând paroxismului eostiric și alta în Volhinian, determinată de mișcările moldavice. Perimetrul orașului Topoloveni este format exclusiv din formațiuni noi, Cuaternare – Holocen Superior (qh2) reprezentate prin pietrișuri nisipuri și argile nisipoase aparținând șesului aluvial. Pe alocuri apar și depozite aluvionare aparținând terasei joase cu grosimi ce variază între 10 și 20 m, la care s-au raportat de asemenea și unele din depozitele loessoide care apar în regiune. În partea de nord spre municipiul Pitești se întâlnesc formațiuni Cuaternare-Holocen inferioare (qh1) reprezentate de:

- Depozitele terasei joase – acumulări aluvionare formate din pietrișuri, bolovănișuri și nisip cu grosime variabilă 5 - 8 m.
- Depozitele loessoide de pe terasa inferioară – peste depozitele aluvionare ale terasei inferioare se dispun depozite nisipoase și argiloase de tip loessoid, cu concrețiuni calcaroase.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Forajele geotehnice realizate în amplasament au evidențiat următoarea stratificație a terenului de fundare:

- F 1

0,00-0,50 m strat de rulaj-balast de rau;

0,50-1,70 m material de umplutura neuniform (resturi materiale de construcții, gunoi menajer etc.);

1,70-3,20 m argila prafoasă brun galbuie plastic consistentă;

3,20-6,00 m argila galbuie plastic consistentă spre plastic vartoasă cu intercalatii vinetii;

9,00m – 10,00m: Nisip fin, cafeniu deschis, curgător, umed.

- F2

0,00-0,60 m balast de rau;

0,60-1,80 m material de umplutura neuniform;
 1,80-4,20 m argila prafoasa brun galbuie plastic consistenta;
 4,20-6,80 m argila galbuie plastic consistenta spre plastic vartoasa cu intercalatii vinetii;
 6,80-9,00 m argila nisipoasa cenusiu galbuie plastic vartoasa cu elemente de pietris;

- F3

0,00-0,40 m strat de rulaj-balast de rau;
 0,40-1,50 m material de umplutura neuniform(resturi materiale de constructii,gunoi menajer etc.);
 1,50-3,90 m argila prafoasa brun galbuie plastic consistenta;
 3,90-6,00 m argila galbuie plastic consistenta spre plastic vartoasa cu intercalatii vinetii;

Decopertare fundatie constructie existenta C6:

- D

-adancime fundatie-h=1,30m-fundatie din beton;
 -latime fundatie la talpa-l=0,40m;
 -fundatia turnata direct pe stratul de argila prafoasa brun galbuie consistenta;

(v)încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2014 ce ține cont de caracteristicile terenului,nivelul apei subterane, importanța construcției, seismicitate, vecinătăți, amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică "2", cu risc moderat, conform punctajului din tabelul urmator:

Factori de teren	Tip	Punctaj
Condiții de teren	Mediu	3
Apă subterană	Fără epuismențe	1
Categoria de importanță a construcțiilor	Normală	3
Vecinătăți	Fară risc	1
Seismicitate	Ag=0,25	3
Risc geotehnic	Moderat	11

(vi)caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

În forajele executate în amplasament apa din orizontul freatic a fost întâlnită în jurul adancimii de 1.50m. Orizontul freatic cu nivel liber este cantonat în depozitele poros permeabile din baza depozitelor argiloase prăfoase, fiind alimentate exclusive din precipitațiile care cad pe suprafața lui de dezvoltare, nivelurile piezometrice suportă fluctuații însemnate, în funcție de repartiția cantității precipitațiilor în timpul anului.

Acviferele de adâncime cantonate în Stratele de Fratesti și Cândesti se găsesc la adâncimi de 100-150 m și au o capacitate bună de debitare, cu debite de 5-11 l/s și denivelari relativ mici

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: - caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

SCENARIUL I:

Cladirea noua care va adăposti clasele liceului tehnologic va avea forma literei « L », regim de înălțime P+1, acoperis de tip sarpanta cu elementele de lemn ignifugate, nu va avea subsol, toate spațiile tehnice fiind amplasate la nivelul parterului, cu acces direct din exterior. Atelierele, 2 Sali de clasă, respectiv birourile administrației (cancelarie, secretariat) vor fi amplasate în parter, iar salile de clasă, laboratoarele și cabinetul directoral se vor regăsi în etajul 1. La fiecare nivel vor fi amplasate grupuri sanitare atât pentru profesori cât și pentru elevi. Accesul pe verticală se va face cu ajutorul celor trei case de scară dispuse astfel încât să asigure lungimile de evacuare optime în caz de urgență și cu ajutorul unui ascensor poziționat în tronsonul T1.

Corpul C6 va adăposti o sală de evenimente, cabinetul psihologic, un cabinet pedagogic și bibliotecă. Propunerea cuprinde și reabilitarea, modernizarea și extinderea corpului C6, identificat prin numărul cadastral 87793-C1. Extinderea presupune înălțarea etajului pe zonele cu cornișă joasă, aducând-o pe aceasta la o cota uniformă de +5.50m. De asemenea, se propun lucrări de refacere a sarpantei existente, consolidare (după caz), ignifugarea elementelor de lemn ale sarpantei, modernizare și modificare goluri și finisaje fatadă, intervenție pe compartimentări și finisaje interioare și înlocuirea traseelor de instalații. Anvelopanta se va realiza printr-un sistem de fatadă ventilată, având termoizolație din vată minerală bazaltică de 15 cm, strat de aer ventilat de 3 cm și finisaj de placare uscată tip fibrociment de 2 cm. Culoarea fibrocimentului va fi stabilită în funcție de fiecare caz în parte.

Corpul C6 existent este deja racordat la toate utilitățile necesare. Racordurile existente vor fi folosite și extinse de noul corp de clădire.

Indicatori urbanistici:

P.O.T. = 13.73%

C.U.T. = 0.27

Suprafața teren = 9,805.00 mp

S construită la sol = 1,346.33mp

S desfasurată = 2,692.66 mp

S spații verzi = 5,189.00 mp (52.92%, min. 40%)

S teren sport = 513 mp

S amenajări exterioare (parcări, trotuare, platforme betonate) = 2,756.67 mp

Nr. Locuri de parcare = 16 locuri din care 14 locuri de 2.5x5m + 2 locuri pentru persoane cu dizabilități de 3.5x5m



Parcarea: se vor asigura locuri de parcare necesare in interiorul proprietatii. Acestea vor fi situate la nivelul solului.

Regim de inaltime propus

H streasina corp A (corp nou) = 6.36m

H max. coama corp A (corp nou) = 10.25m

H streasina corp C6 (corp existent) = 5.50m

H max. coama corp C6 (corp existent) = 9.80m

Incadrarea in clase si categorii

- **CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conf. HGR nr.766/1997)**
- **CLASA "II" DE IMPORTANTA (conf. Normativului P100-1/2013) – CORP NOU**
- **CLASA "III" DE IMPORTANTA (conf. Normativului P100-1/2013) – CORP C6**



Lista suprafetelor utile CORP NOU:

SUPRAFETE PARTER

P.01	WINDFANG	7 m ²
P.02	HOL	287 m ²
P.03	SCARA	12 m ²
P.04	VESTIAR BAIETI	7 m ²
P.05	GS - BAIETI	5 m ²
P.06	DUSURI - BAIETI	5 m ²
P.07	DUSURI - FETE	5 m ²
P.08	GS - FETE	5 m ²
P.09	VESTIAR FETE	15 m ²
P.10	SALA DE CLASA	54 m ²
P.11	SALA DE CLASA	54 m ²
P.12	SECRETARIAT SI ECS	17 m ²
P.13	G.S. PROF. FEMEI	2 m ²
P.14	G.S. PROF. BARBATI	2 m ²
P.15	TEG	6 m ²
P.16	STATIE POMPE	20 m ²
P.17	WINDFANG	5 m ²
P.18	CENTRALA TERMICA	14 m ²
P.19	LIFT	4 m ²
P.20	G.S. - FETE	18 m ²
P.21	G.S. - DIZABILITATI	5 m ²

P.22	G.S. - BAIETI	18 m ²
P.23	SCARA	13 m ²
P.24	ATELIER INDUSTRIE ALIMENTARA	84 m ²
P.25	ATELIER TURISM SI ALIMENTATIE	55 m ²
P.26	ATELIER ORGANE DE MASINI	57 m ²
P.27	CANCELARIE	22 m ²
P.28	G.S. - BAIETI	9 m ²
P.29	G.S. - FETE	9 m ²
P.30	SCARA	13 m ²
P.31	ATELIER MASURATORI TEHNICE	53 m ²
P.32	CABINET MEDICAL	18 m ²
	ATELIER MASINI CU COMANDA NUMERICA	
P.33	(CNC)	48 m ²

SUPRAFETE ETAJ

E.01	SCARA	17 m ²
E.02	G.S. - BAIETI	19 m ²
E.03	G.S. - FETE	19 m ²
E.04	HOL	268 m ²
E.05	INCAPERE MATERIAL DIDACTIC	10 m ²
E.06	LABORATOR FIZICA/BIOLOGIE	54 m ²
E.07	LABORATOR INFORMATICA	54 m ²
E.08	SALA CLASA	54 m ²
E.09	BIROU DIRECTOR	23 m ²
E.10	GS DIRECTOR	4 m ²
E.11	G.S. - FETE	18 m ²
E.12	G.S.-DIZABILITATI	5 m ²
E.13	G.S. - BAIETI	18 m ²
E.14	SCARA	17 m ²
E.15	SALA CLASA	54 m ²
E.16	SALA CLASA	55 m ²
E.17	SALA CLASA	55 m ²
E.18	SALA CLASA	55 m ²
E.19	G.S. - BAIETI	9 m ²
E.20	G.S. - FETE	9 m ²
E.21	SCARA	16 m ²
E.22	SALA CLASA	54 m ²
E.23	LABORATOR CHIMIE	68 m ²

Lista suprafetelor utile CORP C6:

CORP C6 - PARTER

P.34	SALA EVENIMENTE	34.87 m ²
P.36	CAMERA CURATENIE	4.78 m ²
P.35	DEPOZITARE	4.80 m ²
P.37	HOL	15.06 m ²
P.38	SALA MICA	17.32 m ²
P.39	HOL	6.17 m ²
P.40	GRUP SANITAR	4.18 m ²
P.41	DEPOZITARE G.S.	1.57 m ²
P.42	HOL ACCES	8.30 m ²
P.43	CABINET PEDAGOGIC	18.19 m ²
P.44	CABINET PSIHOLOGIC	16.74 m ²

CORP C6 – ETAJ

E.31	SALA DE LECTURA - 2	23.38 m ²
E.25	BIROU BIBLIOTECAR	22.60 m ²
E.24	HOL	15.97 m ²
E.26	DEPOZIT CARTE - 1	20.80 m ²
E.30	SALA DE LECTURA - 1	23.26 m ²
E.29	DEPOZITARE	2.21 m ²
E.28	G.S.	3.31 m ²

Sistemul constructiv

CORP A

Infrastructura :

Sistemul de fundare comun celor 3 tronsoane este format din fundatii continue dispuse pe cele doua directii principale ale constructiei. Acestea sunt formate din talpa de beton simplu si grinda din beton armat. Pe inaltime infrastructura se dezvolta intre cota -2.40m (care reprezinta nivelul de fundare) si -0.10m (care reprezinta cota superioara placii pe sol).

Talpile de fundare au inaltimea de 70cm si latimi de 100cm, 140cm, 160cm, respectiv 200cm.

Grinzile de fundare de beton armat au sectiunea 45x160cm, respectiv 95x160cm;

Placa de beton armat de la cota -0.10m are grosimea de 15cm;

Excavatia va fi realizata in taluz natural (1:1.5). Avand in vedere nivelul apei subterane de 1.60m, precum si adancimea de fundare fata de terenul natural de aproximativ 1.8m, rezulta probabila



necesitatea realizării de epuizmente directe, necesare pentru turnarea talpii de fundare. Cantitatea de epuizmente se poate stabili prin teste „in situ”.

La atingerea cotei de fundare va fi chemat inginerul geotehnician în vederea întocmirii procesului verbal privind natura terenului de fundare.

Inginerul geotehnician va efectua următoarele verificări :

- verificare natura granulometrică
- realizare test cu placă statică și teste cu placă dinamică având ca referință E și k considerați în notele de calcul
- realizare teste de penetrare dinamică ușoară pe minim 1.00m
- compactare locală la cota de fundare
- cartare natura teren

Materialele utilizate în infrastructură sunt:

- Beton C8/10 -S4, XC2, CI 0.20, Dmax=0-16, CEM IIA-V 42,5 - beton egalizare
- Beton C12/15 -S4, XC2, CI 0.20, Dmax=0-16, CEM IIA-V 42,5 - în talpi de fundare
- Beton C20/25 - S4, XC2, CI 0.2, Dmax=0-16, CEM IIA-V42.5 - în grinzi de fundare din beton armat, placă pe sol.

Suprastructura :

Clădirea, în formă de L este compusă din trei tronsoane, unul desfășurându-se pe latura de Nord-Est, înspre strada Nicolae Ionescu, iar celelalte două, unul în continuarea celuilalt, formând latura perpendiculară.

Structura în ansamblu este realizată din stalpi și grinzi din beton armat, cu planșee de beton armat cu grosime de 13 cm, iar tronsoanele sunt separate prin rosturi seismice de 10 cm.

Materialele utilizate în suprastructură sunt:

- Beton C30/37 - S4, XCI, CI 0.2, Dmax=0-16, CEM IIA-V42.5 în stalpi, grinzi, plăci, scări.
- Oțelurile utilizate sunt Bst 500S - categoria de ductilitate C, asigurând condițiile de rezistență și alungire prevăzute în normative pentru structuri proiectate.
- Lemn Rasinoase Clasă I- în elementele sarpantei; elementele de lemn ale sarpantei vor fi ignifugate.

CORP EXISTENT

Având în vedere starea actuală a construcției precum și cerințele arhitecturale noi, se vor realiza următoarele lucrări de intervenții:

- desfacerea acoperisului și a sarpantei din lemn;
- desfacerea planșeului din grinzi de lemn peste etaj 1;
- demolarea cadrelor exterioare (grinzi și stalpi) precum și a fundațiilor izolate ale stălpilor;
- aducerea tuturor peretilor din etaj la aceeași cotă;
- realizarea unui nou sistem structural format din pereți de beton armat, dispusi pe conturul clădirii (pe exteriorul acesteia), cuplați cu grinzi la nivelul plăcii peste parter și



la nivelul placii peste etaj. Acesta va prelua pe de o parte incarcările gravitationale aduse de planseul peste Etaj 1, respectiv de noua sarpanta, iar pe de alta parte va avea rol de preluare a incarcărilor seismice aduse de întreaga constructie. Pentru realizarea ultimului deziderat, la nivelul placii peste parter, grinzile și peretii noi se vor „lega” de placa existenta prin intermediul unor ancoraje chimice. Noua structura exterioara necesita realizarea unor fundatii noi din beton armat, realizate sub forma unor grinzi de fundare continue.

Placa peste Etaj 1 are grosimea de 15cm. Aceasta descarca pe grinzile intoarse de 25x75cm, care la randul lor reazema pe peretii de beton armat noi. Pentru ca acest lucru sa se poata realiza, între intradosul placii de peste Etaj 1 și peretii de zidarie existenti se va lasa un rost de 3cm, umplut cu un material „moale” de tip spuma poliuretana rezistenta la foc/ vata bazaltica.

- realizarea unei noi sarpante.
- repararea fisurilor din peretii de zidarie cu mortare de injectie;

Scara exterioara din beton armat va fi realizata independent de structura Corpului C6, realizand un rost seismic fata de aceasta. Structura de rezistenta a acesteia este formata din pereti de beton armat cu grosime de 15cm.

Infrastructura constructiei existente este realizata din grinzi de fundare continue din beton simplu (C8/10), dispuse sub peretii de zidarie. Adancimea acestora este de 130cm, iar latimea de 40cm. Pentru stalpii existenti exteriori, fundatiile existente sunt de tip bloc de beton simplu, dispuse excentric fata de stalp.

SARPANTA :

Etajul 1 este acoperit de un planseu de beton armat, formand un nivel de pod inchis cu o sarpanta de lemn, avand ca elemente structurale capriori, pane, popi și cosoroaba. Se propune inlocuirea sarpantei existente din cadrul constructiei C6, iar elementele acesteia vor fi ignifugate.

INCHIDERI EXTERIOARE :

Inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie tip Porotherm sau BCA. Anvelopanta se va realiza print-un sistem de fatada ventilata, avand termoizolatie din vata minerala bazaltica, grosime de 15 cm, strat de aer ventilat de 3 cm și finisaj de placare uscata tip fibrociment de 2 cm. Culoarea fibrocimentului va fi stabilita in functie de fiecare caz in parte.

Peretii exteriori au parte de o ventilatie naturala. O fatada ventilata inseamna minimizarea aparitiei umezelii in interiorul peretelui, desi acesta este expus factorilor climatici externi. Astfel, riscurile aparitiei condensului, a mucegaiului sau a igrasiei sunt minimizate complet.

Eficiența energetica a constructiei este sporita. O fațadă are rolul de a contribui la reglarea temperaturii din interiorul constructiei. Astfel, în timpul verii, căldura va pătrunde mai greu prin pereții constructiei, în timp ce iarna, căldura din spațiile interioare nu se va pierde la fel de ușor. Un climat constant în interiorul spațiilor și controlarea sa cu ușurința contribuie la economisirea energiei investită pentru răcire sau încălzire.



Printre avantajele unei fațade ventilate se numără și proprietatea acesteia de a asimila sunetele exterioare, indiferent că este vorba despre zgomotul precipitațiilor sau gălăgia traficului.

SCARI :

Scarile interioare vor fi din beton armat monolit între nivelul parterului și cel al etajului 1. Acestea vor fi finisate cu placaj ceramic antiderapant, având balustrada metalică vopsită anticoroziv, iar intradosurile de rampă tencuite și vopsite cu vopsea lavabilă.

Scarile și rampele exterioare sunt realizate din beton și finisate cu placaj ceramic antiderapant de exterior.

PERETI DE COMPARTIMENTARE :

Peretii de compartimentare sunt realizați din zidărie tip PoroTherm sau BCA, de dimensiuni variabile, având rezistențe la foc specifice spațiilor pe care le deservește. Astfel, între salile de clasă se propun pereti cu rezistență EI 60', între săli și circulații – EI 90', între circulații și casele de scară – EI 150' și între încăperile tehnice, respectiv încăperile tehnice și circulații – EI 180'.

INVELITOAREA :

Invelitoarea se propune a fi din tablă tip Lindab.

Se propune înlocuirea învelitorii existente a corpului C6.

PARDOSELI :

Spații comune, coridoare, spații tehnice: gresie antiderapantă.

Sali clasă, ateliere, spații administrative: covor PVC tip Tarkett.

Grupuri sanitare, dusuri : gresie ceramică antiderapantă.

PERETI :

Peretii interiori vor fi tencuiți cu tencuială pe bază de ipsos sau plăcați cu gips-carton standard GKB, pe structură metalică de 5cm și finisați cu vopsitorie lavabilă de culoare albă.

În cazul grupurilor sanitare, tencuială va fi pe bază de mortar de ciment, suportând plăci cu faianță ceramică, iar vopsitoria va fi lavabilă, rezistentă la umezeală.

TAVANE :

Tavanele sunt plăcate cu gips carton simplu sau cu tencuială rezistentă la umezeală (în cazul grupurilor sanitare și a dusurilor) și finisate cu vopsitorie lavabilă de culoare albă.

TAMPLARIA INTERIOARA :

Uși celulare vitrate – pentru accesuri săli de clasă, ateliere.

Uși celulare pline – grupuri sanitare și spații administrative.

Uși cu rezistență la incendiu pentru spațiile cu risc de incendiu.

TAMPLARIA EXTERIOARA :

Toate tamplăria exterioară va fi din aluminiu cu panouri de sticlă securizată. Tamplăriile cu ochiuri mobile sau fixe cu h. parapet mai mic de 1.10 m vor fi prevăzute cu panouri de sticlă laminată și securizată.



În cazul ferestrelor cu ochiuri mobile cu parapetul mai mic de 1.10 m, vor fi prevăzute traverse intermediare la cota 1.10 m de la cota finită a pardoselii interioare, pentru a asigura protecția împotriva caderii în gol.

SCENARIUL II (recomandat):

Corpul nou are aceeași configurație ca în scenariul I, mai puțin sistemul de anvelopare a fațadei care se va realiza din termosistem cu termoizolație din vată minerală, grosimea de 15 cm, finisată cu tencuială decorativă de exterior.

Corpul C6 va adăposti o sală de evenimente, cabinetul psihologic, un cabinet pedagogic și bibliotecă. Propunerea cuprinde și reabilitarea, modernizarea și extinderea corpului C6, identificat prin numărul cadastral 87793-C1. Extinderea presupune înălțarea etajului pe zonele cu cornișă joasă, aducându-l pe aceasta la o cota uniformă de +5.50m. De asemenea, se propun lucrări de refacere a șarpantei existente, consolidare (după caz), ignifugarea elementelor de lemn ale șarpantei, modernizare și modificare goluri și finisaje fațadă, intervenție pe compartimentări și finisaje interioare și înlocuirea traseelor de instalații.

Corpul C6 existent este deja racordat la toate utilitățile necesare. Racordurile existente vor fi folosite și extinse de noul corp de clădire.

Indicatori urbanistici:

P.O.T. = 13.73%

C.U.T. = 0.27

Suprafața teren = 9.805,00 mp

S construită la sol = 1346,33mp

S desfasurată = 2.692,66 mp

S spații verzi = 5,189.00 mp (52.92%, min. 40%)

S teren sport = 513 mp

S amenajări exterioare (parcări, trotuare, platforme betonate) = 2,756.67 mp

Nr. Locuri de parcare = 16 locuri din care 14 locuri de 2.5x5m + 2 locuri pentru persoane cu dizabilități de 3.5x5m

Parcarea: se vor asigura locuri de parcare necesare în interiorul proprietății. Acestea vor fi situate la nivelul solului.

Regim de înălțime propus

H streșină corp A (corp nou) = 6.36m

H max. coama corp A (corp nou) = 10.25m

H streșină corp C6 (corp existent) = 5.50m

H max. coama corp C6 (corp existent) = 9.80m



Incadrarea in clase si categorii

- CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA (conf. HGR nr.766/1997)
- CLASA "II" DE IMPORTANTA (conf. Normativului P100-1/2013) – CORP NOU
- CLASA "III" DE IMPORTANTA (conf. Normativului P100-1/2013) – CORP C6

Lista suprafetelor utile CORP NOU:

SUPRAFETE PARTER

P.01	WINDFANG	7 m ²
P.02	HOL	287 m ²
P.03	SCARA	12 m ²
P.04	VESTIAR BAIETI	7 m ²
P.05	GS - BAIETI	5 m ²
P.06	DUSURI - BAIETI	5 m ²
P.07	DUSURI - FETE	5 m ²
P.08	GS - FETE	5 m ²
P.09	VESTIAR FETE	15 m ²
P.10	SALA DE CLASA	54 m ²
P.11	SALA DE CLASA	54 m ²
P.12	SECRETARIAT SI ECS	17 m ²
P.13	G.S. PROF. FEMEI	2 m ²
P.14	G.S. PROF. BARBATI	2 m ²
P.15	TEG	6 m ²
P.16	STATIE POMPE	20 m ²
P.17	WINDFANG	5 m ²
P.18	CENTRALA TERMICA	14 m ²
P.19	LIFT	4 m ²
P.20	G.S. - FETE	18 m ²
P.21	G.S. - DIZABILITATI	5 m ²
P.22	G.S. - BAIETI	18 m ²
P.23	SCARA	13 m ²
P.24	ATELIER INDUSTRIE ALIMENTARA	84 m ²
P.25	ATELIER TURISM SI ALIMENTATIE	55 m ²
P.26	ATELIER ORGANE DE MASINI	57 m ²
P.27	CANCELARIE	22 m ²
P.28	G.S. - BAIETI	9 m ²
P.29	G.S. - FETE	9 m ²
P.30	SCARA	13 m ²



P.31	ATELIER MASURATORI TEHNICE	53 m ²
P.32	CABINET MEDICAL	18 m ²
	ATELIER MASINI CU COMANDA NUMERICA	
P.33	(CNC)	48 m ²

SUPRAFETE ETAJ

E.01	SCARA	17 m ²
E.02	G.S. - BAIETI	19 m ²
E.03	G.S. - FETE	19 m ²
E.04	HOL	268 m ²
E.05	INCAPERE MATERIAL DIDACTIC	10 m ²
E.06	LABORATOR FIZICA/BIOLOGIE	54 m ²
E.07	LABORATOR INFORMATICA	54 m ²
E.08	SALA CLASA	54 m ²
E.09	BIROU DIRECTOR	23 m ²
E.10	GS DIRECTOR	4 m ²
E.11	G.S. - FETE	18 m ²
E.12	G.S.-DIZABILITATI	5 m ²
E.13	G.S. - BAIETI	18 m ²
E.14	SCARA	17 m ²
E.15	SALA CLASA	54 m ²
E.16	SALA CLASA	55 m ²
E.17	SALA CLASA	55 m ²
E.18	SALA CLASA	55 m ²
E.19	G.S. - BAIETI	9 m ²
E.20	G.S. - FETE	9 m ²
E.21	SCARA	16 m ²
E.22	SALA CLASA	54 m ²
E.23	LABORATOR CHIMIE	68 m ²

Lista suprafetelor utile CORP C6:

CORP C6 - PARTER

P.34	SALA EVENIMENTE	34.87 m ²
P.36	CAMERA CURATENIE	4.78 m ²
P.35	DEPOZITARE	4.80 m ²
P.37	HOL	15.06 m ²



P.38	SALA MICA	17.32 m ²
P.39	HOL	6.17 m ²
P.40	GRUP SANITAR	4.18 m ²
P.41	DEPOZITARE G.S.	1.57 m ²
P.42	HOL ACCES	8.30 m ²
P.43	CABINET PEDAGOGIC	18.19 m ²
P.44	CABINET PSIHOLOGIC	16.74 m ²

CORP C6 – ETAJ

E.31	SALA DE LECTURA - 2	23.38 m ²
E.25	BIROU BIBLIOTECAR	22.60 m ²
E.24	HOL	15.97 m ²
E.26	DEPOZIT CARTE - 1	20.80 m ²
E.30	SALA DE LECTURA - 1	23.26 m ²
E.29	DEPOZITARE	2.21 m ²
E.28	G.S.	3.31 m ²



Sistemul constructiv

CORP NOU

Toate caracteristicile sistemului constructiv raman neschimbate fata de Scenariul I.

CORP EXISTENT

Avand in vedere starea actuala a constructiei precum si cerintele arhitecturale noi se vor realiza urmatoarele lucrari de interventii:

- desfacerea acoperisului si a sarpantei din lemn;
- desfacerea planseului din grinzi de lemn peste etaj 1;
- demolarea cadrelor exterioare (grinzi si stalpi) precum si a fundatiilor izolate ale stalpilor;
- aducerea tuturor peretilor din etaj la aceeasi cota;
- realizarea unui nou sistem structural format din pereti de beton armat, dispusi pe conturul cladirii (pe exteriorul acesteia), cuplati cu grinzi la nivelul placii peste parter si la nivelul placii peste etaj. Acesta va prelua pe de o parte incarcările gravitationale aduse de planseul peste Etaj 1, respectiv de noua sarpanta, iar pe de alta parte va avea rol de preluare a incarcărilor seismice aduse de întreaga constructie. Pentru realizarea ultimului deziderat, la nivelul placii peste parter, grinzile si peretii noi se vor „lega” de placa existenta prin intermediul unor ancoraje chimice. Noua structura exterioara necesita realizarea unor fundatii noi din beton armat, realizate sub forma unor grinzi de fundare continue.

Placa peste Etaj 1 are grosimea de 15cm. Aceasta descarca pe grinzile intoarse de 25x75cm, care la randul lor reazema pe peretii de beton armat noi. Pentru ca acest lucru sa se poata realiza, între

intradosul placii de peste Etaj 1 si peretii de zidarie existenti se va lasa un rost de 3cm, umplut cu un material „moale” de tip spuma poliuretana rezistenta la foc/ vata bazaltica.

- realizarea unei noi sarpante; elementele de lemn ale sarpantei nou-propuse vor fi ignifugate.
- repararea fisurilor din peretii de zidarie cu mortare de injectie;

Scara exterioara din beton armat va fi realizata independent de structura Corpului C6, realizand un rost seismic fata de aceasta. Structura de rezistenta a acesteia este formata din pereti de beton armat cu grosime de 15cm.

Infrastructura constructiei existente este realizata din grinzi de fundare continue din beton simplu (C8/10), dispuse sub peretii de zidarie. Adancimea acestora este de 130cm, iar latimea de 40cm. Pentru stalpii existenti exteriori, fundatiile existente sunt de tip bloc de beton simplu, dispuse excentric fata de stalp.



SARPANTA :

Etajul 1 este acoperit de un planseu de beton armat, formand un nivel de pod inchis cu o sarpanta de lemn, avand ca elemente structurale capriori, pane, popi si cosoroaba. Se propune inlocuirea sarpantei existente din cadrul constructiei C6.

Elementele de lemn ale sarpantei vor fi ignifugate.

INCHIDERI EXTERIOARE :

Inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie tip Porotherm sau BCA, avand ca anvelopanta un termosistem cu termoizolatie majoritar din vata minerala finisata cu tencuiala decorativa de exterior de culoare gri.

SCARI :

Scarile interioare vor fi din beton armat monolit intre nivelul parterului si cel al etajului 1. Acestea vor fi finisate cu placaj ceramic antiderapant, avand balustrada metalica vopsita anticoroziv, iar intradosurile de rampa tencuite si vopsite cu vopsea lavabila.

Scarile si rampele exterioare sunt realizate din beton si finisate cu placaj ceramic antiderapant de exterior.

PERETI DE COMPARTIMENTARE :

Peretii de compartimentare sunt realizati din zidarie tip Porotherm sau BCA, de dimensiuni variabile, avand rezistente la foc specifice spatiilor pe care le deservesc. Astfel, intre salile de clasa se propun pereti cu rezistenta EI 60', intre sali si circulatii – EI 90', intre circulatii si casele de scara – EI 150' si intre incaperile tehnice, respectiv incaperile tehnice si circulatii – EI 180'.

INVELITOAREA :

Invelitoarea se propune a fi din tabla tip Lindab.

Se propune inlocuirea invelitorii existente a corpului C6.

PARDOSELI :

Spatii comune, coridoare, spatii tehnice: gresie antiderapanta.

Sali clasa, ateliere, spatii administrative: covor PVC tip Tarkett.

Grupuri sanitare, dusuri : gresie ceramica antiderapanta.

PERETI :

Peretii interiori vor fi tencuiti cu tencuiala pe baza de ipsos sau placati cu gips-carton standard GKB, pe structura metalica de 5cm si finisati cu vopsitorie lavabila de culoare alba.

In cazul grupurilor sanitare, tencuiala va fi pe baza de mortar de ciment, suportand placari cu faianta ceramica, iar vopsitoria va fi lavabila, rezistenta la umezeala.

TAVANE :

Tavanele sunt placate cu gips carton simplu sau cu tencuiala rezistenta la umezeala (in cazul grupurilor sanitare si a dusurilor) si finisate cu vopsitorie lavabila de culoare alba.

TAMPLARIA INTERIOARA :

Usi celulare vitrate – pentru accesuri sali de clasa, ateliere.

Usi celulare pline –grupuri sanitare si spatii administrative.

Usi cu rezistente la incendiu pentru spatiile cu risc de incendiu.

TAMPLARIA EXTERIOARA :

Toate tamplaria exterioara va fi din aluminiu cu panouri de sticla securizata. Tamplariile cu ochiuri mobile sau fixe cu h. parapet mai mic de 1.10 m vor fi prevazute cu panouri de sticla laminata si securizata.

In cazul ferestrelor cu ochiuri mobile cu parapetul mai mic de 1.10 m, vor fi prevazute traverse intermediare la cota 1.10 m de la cota finita a pardoselii interioare, pentru a asigura protectia impotriva caderii in gol.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

A fost recomandat Scenariul 2 intrucat in aceasta varianta rezulta costuri mai mici decat in Scenariul 1. Sistemul de fatada ventilata are un cost ridicat de executie, cat si cel al materialelor puse in opera, fapt ce face ca solutia sa nu fie aplicabila prezentei teme de proiectare.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse:

a. INSTALATII SANITARE

Documentatia tehnica trateaza:

1. Instalatia de alimentare si distributie cu apa rece potabila si a rezervorului de stins incendiu
2. Instalatii de canalizare
3. Instalatia de hidranti de incendiu interiori
4. Instalatia de hidranti de incendiu exteriori
5. Masuri de protectia si igiena muncii
6. Masuri de securitate la incendiu



1. Instalatia de alimentare si distributie cu apa rece potabila si a rezervorului de stins incendiu

Pentru construirea campusului tehnologic, preluarea cerinței de apă rece potabilă pentru nevoi sanitare si refacerea rezervei de stins incendiu se realizeaza din sistemul orasenesc de alimentare cu apă rece prin intermediul unui bransament nou cu diametrul Pehd.50 mm la conducta existenta oraseneasca. Conducta de bransament se monteaza tinandu-se cont de adancimea minima de inghet de un metru masurata de la generatoarea superioara a conductei pana la cota terenului amenajat.

Conform Normativului P 118/2-2013 revizuit si completat cu Ordinul nr. 6026/2018, tabel 12.1, rețeaua de apa rece trebuie sa asigure debitul minim de 0.015 l/s necesar pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu intr-un interval de 24 de ore.

Presiunea si debitul necesare apei reci potabile pentru consumatorii sanitari din cele 2 corpuri de cladire sunt asigurate de o instalatie comuna de presurizare de tip hidrofor. Instalatia de presurizare de tip hidrofor este amplasata in interior, la parter, intr-un saptiu special amenajat si va fi echipata cu un grup de pompare format din doua electropompe (1 pompa activa + 1 pompa rezerva), avand sistem de presurizare cu mentinerea constanta a presiunii controlate de un convertizor de frecventa reglabil.

Rezerva de apa rece necesara pentru toti consumatorii sanitari este de 2000 litri se inmagazineaza in 2 rezervoare de apa cu capacitatea de 1000 litri fiecare. Acestea sunt situate in camera gospodariei de apa.

La gospodaria de apă se va prevedea conducta de by-pass cu robineti de sectorizare și clapeta de sens, pentru asigurarea instalațiilor cu apă menajeră direct de la rețeaua publică, în cazul unor eventuale defecțiuni sau revizii ale echipamentelor din cadrul gospodăriei.

Apa calda pentru consum menajer se va asigura cu ajutorul unui boiler de acumulare bivalent cu capacitatea de 500 litri situat in camera centralei termice.

Distributia de apa rece si apa calda menajera se va realiza cu conducte din polipropilena reticulata (PPR).

Distributia de apa rece si apa calda menajera se va face pe la plafon pana la intrarea in grupurile sanitare si laboratorul de chimie, unde se realizeaza prin peretii de gips carton.

Conductele se vor sustine de elementele de rezistenta cu suport si bride. Suportii de susținere vor fi aleși conform calculelor de rezistență și dilatare a conductelor din material plastic specificate de producatori.

Trecerile prin peretii antifoc se vor proteja cu elemente rezistente la foc asigurandu-se rezistenta egala cu cea a peretelui.

Conductele de alimentare cu apa rece potabila si apa calda menajera se vor izola cu izolatia tip armaflex de 9 mm.

2. Instalatii de canalizare

Pentru construirea campusului tehnologic, instalatia de canalizare este formata din urmatoarele instalatii distincte:

- canalizarea apelor uzate menajere



- canalizarea apelor de condens provenit de la unitatile interioare de ventilare-climatizare
- canalizarea apelor pluviale

Pentru preluarea si evacuarea apelor uzate menajere provenite de la consumatorii sanitari, se va proiecta o retea de canalizare interioara prevazuta a fi din conducte din polipropilena imbinat cu fittinguri cu garnitura de cauciuc cu diametre cuprinse intre PP.32 mm si PP.110 mm.

Trecerile prin peretii antifoc se vor proteja cu elemente rezistente la foc asigurandu-se rezistenta egala cu cea a peretelui.

Pentru preluarea apelor accidentale din statia de pompe de apa rece si de stins incendiu si din camera centralei termice se vor prevedea sifoane de pardoseala SP.100.

Condensul provenit de la unitatile interioare de ventilare-climatizare va fi preluat prin conducte de PP.32 mm si directionat spre coloane de canalizare condens. Toate apele de condens se vor evacua, la parter, in reseaua de canalizare menajera.

Reteaua de conducte de canalizare menajera montata pe sub radierul cladirii si in exterior este din PVC-KG cu diametrele cuprinse intre 110 mm si 200 mm.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare studiate si deversate la reseaua publica de canalizare vor indeplini conditiile prevazute in NTPA002. Apele uzate menajere sunt transportate gravitacional spre caminul de racord canalizare menajera.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperisuri rezultate in urma precipitatiilor se va face gravitacional prin cate un sistem de jgheaburi si burlane si nu face obiectul proiectului de instalatii. Apele pluviale rezultate de pe acoperisul celor 2 corpuri de cladire se vor evacua direct la teren.

Apele pluviale provenite din parcare exteriora sunt preluate cu ajutorul a doua guri de scurgere cu depozitare si sunt transportate gravitacional la un separator de hidrocarburi de unde apele pluviale conventional curate care ies din separatorul de hidrocarburi, cu încărcări care se înscriu în prevederile Normativului NTPA 001-2002 modificata si completata cu HG 352/2005, sunt transportate gravitacional spre caminul de racord canalizare pluviala.

Instalatia de canalizare pluviala a apelor de pe drumuri, platforme si spatii verzi se realizeaza cu conducte din PVC-KG cu diametrele cuprinse intre 110 mm si 200 mm.

Toate conductele de canalizare montate in exteriorul cladirii se monteaza respectandu-se adancimea minima de inghet de 1 metru, masurata de la generatoarea superioara a conductei pana la cota terenului amenajat.

Canalizarea se va realiza, în incintă, în sistem divizor, prin prevederea unor rețele separate pentru apele uzate menajere, față de rețelele pentru preluarea apelor pluviale.

3. Instalatia de hidranti de incendiu interiori

Conform Normativului P 118/2-2013 revizuit si completat cu Ordinul nr. 6026/2018, pentru Corpul A de cladire al campusului tehnologic care indeplineste conditiile articolului 4.1. (1), aliniatul e), este obligatorie prevederea unei instalatii de stins incendiu cu hidranti interiori.

Hidranti de incendiu interiori vor fi prevazuti in sistem apa-apa deoarece in perioada rece a anului se poate asigura temperatura de garda de 5 grade Celsius.



Conform Normativului P 118/2-2013 revizuit si completat cu Ordinul nr. 6026/2018, anexa nr. 3, pentru ca corpul A are volumul mai mic de 25000 mc, debitul instalatiei de hidranti interiori este de 2.1 l/s.

Conform Normativului P 118/2-2013 revizuit si completat cu Ordinul nr. 6026/2018, timpul de functionare teoretica a instalatiei de hidranti interiori este de 10 de minute.

Hidranti interiori vor fi amplasati astfel incat fiecare punct din interiorul corpului de cladire sa fie atins de un jet de 2.1 l/s.

Volumul de apa necesar pentru instalatia de hidranti interiori este $V = 1.26$ mc.

Instalatia de hidranti interiori se compune dintr-un grup de pompare amplasat in camera pompelor de stins incendiu, cutiile de hidranti de incendiu interiori si o retea ramificata de conducte. Grupul de pompare pentru instalatia de hidranti interiori va fi compus din doua pompe: o pompa activa si o pompa pilot. Grupul de pompare va fi achizitionat complet echipat, impreuna cu tabloul de automatizare.

Rezerva de apa pentru instalatia de hidranti interiori de 1.26 metri cubi va fi stocata in doua rezervoare de apa cu capacitatea de 1000 litri fiecare.

Conductele aferente instalatiei de hidranti interiori montate din otel (OL).

Hidranti de incendiu interiori vor fi montati aparent si vor fi marcați conform STAS 297/2 si SR ISO 6309.

Cutiile de hidranti vor fi executate potrivit art. 4.23 din normativul P 118/2-2013.

Hidranti de incendiu interiori vor fi echipati cu furtunuri semirigide cu diametrul de 33 mm si lungimea de 30 metri SR EN 671-2/2002 si cu tevi de refulare universale montate la extremitatile furtunurilor.

Teava de refulare universala va fi prevazuta cu ajutorul $\varnothing 12$ mm potrivit SR EN 671-1/2002 si SR EN 671-2/2002.

4. Instalatia de hidranti de incendiu exteriori

Conform Normativului P 118/2-2013 revizuit si completat cu Ordinul nr. 6026/2018, pentru Corpul A de cladire al campusului tehnologic care indeplineste conditiile articolului 6.1. (4), aliniatul f), este obligatorie prevederea unei instalatii de stins incendiu cu hidranti exteriori.

Volumul compartimentului de incendiu este de 10180 mc, nivelul de stabilitate la incendiu este II, prin urmare conform Normativelor P 118/2-2013 revizuit si completat cu Ordinul nr. 6026/2018, anexa nr. 7, debitul specific al instalatiei de hidranti de incendiu exteriori este de 10 l/s.

Hidranti de incendiu exteriori se vor amplasa astfel incat fiecare punct exterior al corpului de cladire sa fie atins de 2 jeturi simultane de 5l/s.

Conform Normativului P 118/2-2013 revizuit si completat cu Ordinul nr. 6026/2018, timpul de functionare teoretica a instalatiei de hidranti de incendiu exteriori este de 180 minute.

Conform raspunsului nr. 1715/25.06.2021, operatorul de servicii apa si canalizare detine o retea de distributie apa rece in apropierea obiectivului. In acest sens se va face o prelungire de DN.110 a bransamentului de apa rece menajera care alimenteaza in prezent un hidrant exterior. Conducta de bransament noua va alimenta doi hidranti exteriori propusi, intrucat operatorul de apa-canal ne poate asigura debitul si presiunea minime necesare.

Hidrantii exteriori vor fi amplasati la minim 5 metri fata de orice cladire, se vor monta supraterani și vor fi hidranti Dn.80 mm care respecta standardele SR EN 14384 si SR EN 14339.

Conductele instalatiei de hidranti exteriori vor fi executate din PEHD Pe100, Pn.10 bar.

Pe strada de langa Liceu exista un Hidrant exterior care apartine furnizorului de apa local. De la acesta se va extinde reseaua cu inca un hidrant exterior ce va fi suficient de aproape pentru a proteja prin raza sa de actiune si Liceul studiat.

b. INSTALATII TERMICE SI DE VENTILARE (HVAC)

Sunt proiectate urmatoarele categorii de instalatii:

- centrala termica pentru producere agent termic apa calda (80°C/60°C);
- statie producere agent termic apa racita (7°C/12°C);
- instalatii de incalzire/racire si ventilare cu ventilatoare cu recuperare de energie prevazute cu baterie de incalzire/racire pe agent termic apa calda/apa racita;
- instalatii de incalzire cu radiatoare tip panou din otel;
- instalatii de ventilatie bai si grupuri sanitare.

1. Centrala termica

Necesarul de energie termica apa calda (80/60°C), este preparat cu ajutorul unei centrale termice avand la baza doua cazane murale in condensatie cu tiraj fortat (capacitate maxima incalzire 200 kW fiecare), amplasate la nivelul parterului intr-o incapere special amenajata.

Toate elementele necesare pentru distribuirea agentului termic apa calda (pompe, distribuitoare, dispozitive de reglaj hidraulic, vase de expansiune etc.), vor fi amplasate in spatiul centralei termice.

Spatiul destinat centralei termice este prevazut cu suprafata vitrata (0.5% din volum) conform normelor in vigoare si va avea grila in exterior pentru accesul aerului de combustie.

Cosul de evacuare gaze arse al cazanelor au gura de evacuare peste acoperisul cladirii, depasind cel mai inalt punct cu cel putin 1,5 m.

Toate pompele, armaturile si conductele vor fi protejate impotriva absorbtiei de caldura si a condensarii apei cu izolatie tip Armaflex sau similar. Conductele montate in spatii tehnice vor fi protejate suplimentar impotriva deteriorarilor mecanice cu tabla de aluminiu.

2. Statia de apa racita

Pentru furnizarea agentului termic apa racita 7°C/12°C se prevede un agregat de producere apa racita avand condensatorul racit cu aer amplasat la nivelul terenului amenajat, pe postamente izolate corespunzator. Chillerul este din gama cu nivel de zgomot redus, are capacitatea de racire maxima de 130 kW si nu este prevazut cu kit hidraulic (vas de acumulare, vas de expansiune, pompa de circulatie), aceste componente se monteaza in centrala termica.



Agregatul de producere apa racita este prevazut cu protectie antiinghet, adica circuitul exterior de apa racita (chiller-schimbator de caldura in placi din centrala termica) contine glicol in concentratie de 35%.

Chillerul in pompa de caldura poate fi astfel folosit si ca sursa de agent termic apa calda pentru regimul de incalzire.

Conductele de la chiller pana la distribuitor/colector in centrala termica se monteaza ingropat, folosindu-se tevi preizolate termic si mecanic.

Toate pompele, armaturile si conductele trebuie protejate impotriva absorbtiei de energie termica si a condensarii apei cu izolatie tip Armaflex sau similar. Conductele montate in spatii tehnice vor fi protejate suplimentar impotriva deteriorarilor mecanice cu tabla de aluminiu. La traversarea altor compartimente de incendiu conductele se vor proteja antifoc.

3. Instalatiile de incalzire / racire / ventilare

3.1. Instalatia de incalzire/racire/ventilare cu ventilatoare cu recuperare

Din centrala termica (distribuitor/colector) este prevazut un circuit dedicat pentru incalzirea/racirea spatiilor cu ventilatoare cu recuperare de perete cu montaj aparent, care au integrata o baterie de incalzire/racire alimentata cu agent termic apa calda/apa racita.

Ventilatoarele cu recuperare de energie sunt prevazute cu o singura baterie de incalzire/racire (sistem in doua tevi), trecerea de la regimul de incalzire la regimul de racire se realizeaza din centrala termica prin actionarea manuala a vanelor aferente.

Fiecare incapere prevazuta cu ventilator/ventilatoare cu recuperare are controlul temperaturii ambientale asigurat prin intermediul unui termostat de comanda si control cu montaj aparent pe perete, alimentat cu conductor electric, care actioneaza asupra actuatorilor aferente ventilatoarelor cu recuperare pe care le comanda, actuatori montati in casetele de distributie.

Distributia agentului termic pentru incalzire/racire este de tip arborescenta, la care sunt racordate casete de distributie.

Coloanele sunt realizate din otel sau polipropilena reticulata pentru incalzire/racire, izolate termic, montate in plafonul fals sau in ghene dedicate.

Pe fiecare etaj sunt prevazute casete de distributie pentru agentul termic aferent ventilatoarelor cu recuperare de energie, distributia fiind situata la plafonul parterului care alimenteaza atat parterul cat si etajul.

Alimentarea ventilatoarelor cu recuperare de energie din casetele de distributie se realizeaza prin circuite independente din teava de polietilena cu bariera de oxigen, montate in sapa si prevazute cu izolatia termica si mecanica.

Echilibrarea hidraulica a instalatiei de incalzire/racire cu ventilatoare cu recuperare se realizeaza din casetele de distributie aferente, pe fiecare circuit fiind montat un debitmetru reglabil, iar pe returul fiecarei casete de distributie este montat un robinet automat de reglaj debit presetat. Casetele de distributie pentru incalzire racire vor fi din materiale compozite izolate termic, pentru reducerea aparitiei condensului in regim de racire.



Asigurarea aerului proaspat pentru salile de clasa, laboratoare si birouri este realizata prin intermediul ventilatoarelor cu recuperare de energie montate aparent pe parapeti sub zona vitrata.

Fiecare ventilator cu recuperare este prevazut cu un racord pentru admisie aer proaspat din exterior si unul de evacuare aer viciat. Cele doua fluxuri de aer se intersecteaza indirect intr-un schimbator si astfel se recupereaza o mare parte din energia aerului evacuat.

Pe fiecare ventilator este montat un panou de comanda si control pentru regimul de ventilatie mecanica cu recuperare, ajustandu-se turatia ventilatorului si implicit debitul de aer tratat.

Ventilatorul cu recuperare este prevazut cu o baterie de preincalzire electrica si cu o baterie de incalzire/racire pe agent termic apa calda/ apa racita.

Ventilatorul cu recuperare este prevazut cu filtre impotriva prafului care se vor verifica si schimba periodic conform specificatiilor producatorului.

Aceste ventilatoare se pot conecta la un sistem de automatizare si control pe baza unor senzori de dioxid de carbon.

3.2. Instalatia de incalzire cu radiatoare

Din acelasi circuit prevazut pentru incalzire/racire cu ventilatoare cu recuperare se racordeaza si casetele de distributie pentru circuitele radiatoare tip panou din otel. Spatiile in care s-a folosit incalzirea cu radiatoare sunt cele care nu necesita si sisteme de racire (spatii tehnice, circulatii, bai si grupuri sanitare, etc).

Alimentarea radiatoarelor din casetele de distributie se realizeaza prin circuite independente din teava de polietilena cu bariera de oxigen, montate in sapa si prevazute cu izolatia mecanica.

Echilibrarea hidraulica a instalatiei de incalzire cu radiatoare se realizeaza din casetele de distributie aferente, pe fiecare circuit fiind montat un debitmetru reglabil, iar pe returul fiecarei casete de distributie este montat un robinet automat de reglaj debit presetat.

Toate radiatoarele vor fi prevazute pe conducta de racord de tur cu robinet de reglaj cu cap termostatat.

Racoradarea radiatoarelor tip panou din otel va fi mediana, la partea inferioara, pentru a fi mai usor de centrat racordurile pe elementele de constructie.

Cand distributia generala este in regim de apa racita, se vor inchide manual robinetii de izolare pentru casetele de distributie radiatoare, se previne astfel aparitia condensului pe acestea.

In regimul de incalzire pe perioada vacanțelor, zilelor libere sau pe timpul noptii este recomandat sa se opreasca ventilatoarele cu recuperare (doar partea de ventilatie, bateria de incalzire ramane activa) si sa se lase deschise usile salilor de clasa deschise catre coridoare pentru a fi asigurata incalzirea de garda prin intermediul radiatoarelor din zonele de spatii comune.

3.3. Instalatii de ventilare

Grupurile sanitare se ventileaza mecanic prin intermediul unor sisteme dedicate formate din: ventilator de evacuare, tubulatura de evacuare, vave cu miez reglabil, grila de evacuare pentru montaj pe fatada.

Actionarea ventilatoarelor se realizeaza simultan cu iluminatul din spatiul deservit sau printr-un intrerupator dedicat.

3.4. Instalatia de preparare apa calda de consum menajer

Apa calda pentru consum menajer se prepara cu ajutorul unui boiler bivalent de 500 litri racordat cu o serpentina printr-un circuit separat la centrala termica, iar a doua serpentina racordata la un sistem de panouri solare pentru preparare apa calda sanitara.

Boilerul este prevazut si cu o rezistenta electrica de 9000W, in eventualitatea racordarii la un sistem de panouri fotovoltaice.



c. INSTALATII ELECTRICE

Conform temei de proiectare, instalațiile electrice se vor proiecta si executa la standardele actuale de calitate.

Instalațiile electrice vor cuprinde:

- Instalatia de iluminat normal;
- Instalatia de iluminat de siguranta: continuare lucrul, interventii, impotriva panicii, evacuare si local pentru marcare hidranti, echipamente si aparate;
- Instalatia de prize;
- Instalatia de forta si comanda;
- Instalatia aferenta statiei de pompare incendiu;
- Instalatia de protectie impotriva tensiunilor de atingere;
- Instalatia de priza de pamant;
- Instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- Instalatia de detectie, semnalizare si alarmare incendiu;
- Instalatia de detectie inundatie;
- Instalatia de detectie gaz metan;
- Instalatia de voce-date, TV;
- Instalatia de supraveghere video - CCTV.

Proiectul va fi intocmit conform normativelor si standardelor in vigoare, fara derogari.

1. Alimentarea cu energie electrică

Datele electroenergetice de consum sunt următoarele:

- putere electrica instalata P_i : 209KW;
- putere electrica absorbita P_a : 156KW;
- tensiunea de utilizare U_n : 400/230 V; 50 Hz;
- factor de putere mediu natural $\cos\phi$: 0.92;

Receptoarele de energie electrica constau din: corpuri de iluminat, prize, aparate clima, pompe, etc.

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

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din rețeaua E-DISTRIBUTIE MUNTENIA S.A. pe baza avizului de racordare solicitat de catre beneficiar.

Instalațiile electrice (partea de medie tensiune, transformatoarele, distributia de joasa tensiune pana la bornele de iesire ale contoarelor) sunt proiectate si executate de firme autorizate pentru lucru in instalațiile E-DISTRIBUTIE MUNTENIA S.A.

Pentru reducerea consumului de energie electrica se va prevedea un sistem de panouri fotovoltaice, amplasate pe acoperisul clădirii. Se estimeaza producerea a maxim 100kWp cu ajutorul panourilor fotovoltaice.

Alimentarea cu energie electrica a imobilului se va realiza din rețeaua de distributie locala, pe baza avizului de racordare si in conformitate cu documentatia intocmita de catre o firma autorizata ANRE.

In spatiul tehnic special amenajat pentru tablouri electrice, la parter, langa intrarea in cladire, cu acces direct din exterior s-a prevazut tabloul electric general (TEG). Din TEG se alimenteaza tablourile electrice secundare tablou parter (TEP), tablou etaj 1 (TEE1), tablou electric anexa (TE Anexa), tablou electric centrala termica (TCT). Tabloul grup pompare incendiu (TGPI), tablou lift (TLIFT) si Echipamentul de Control si Semnalizare Incendiu (ECS) sunt racordate inaintea intrerupatorului general al TEG.

S-au prevazut pe intrarea in TEG descarcatoare de supratensiune si intrerupator diferential de 300mA. Suplimentar s-a prevazut un buton de oprire al alimentarii TEG amplata pe usa tabloului.

Instalatia electrica de pe fiecare etaj este racordata la tabloul electric de pe nivelul respectiv.

Alimentarea pompelor pentru hidrantii interiori se va face din tabloul grup pompare incendiu (TGPI) prevazut cu o singura alimentare din TEG, inaintea intrerupatorului general al acestuia. Nu este necesar alimentarea TGPI din doua surse pentru ca hidranti interiori sunt cu 1 jet si nu necesita pompa de rezerva.

Coloanele de alimentare sunt realizate din cabluri cu emisie redusa de gaze toxice si fum de tip N2XH de diferite sectiuni in functie de puterea absorbita a fiecarui consumator, dimensionate conform I7/2011. Coloanele de alimentare a tablourilor si consumatorilor cu rol de securitate la incendiu sunt prevazute cu cablu cu rezistenta de 90 de minute la foc de tip NHXH-FE180/90. Trecherile cablurilor prin peretii compartimentelor de incendiu vor fi etansate cu materiale ignifuge specifice conform normativ P118/1999.

2. Instalații electrice de curenți tari

Instalatia de iluminat

Se vor realiza urmatoarele niveluri de iluminare:



- zona tabla, sali lectura, ateliere, laboratoare, amfiteatre, sali de calculatoare, sali de studiu - 500 lux-la suprafata mobilier;
- sali de clasa, camere joaca, camere consultatii, sali muzica, cancelarii, sali de sport - 300 lux-la suprafata mobilier;
- camere comune pentru elevi si sali de reuniuni - 200 lux-la pardoseala;
- scari - 150 lux-la pardoseala;
- grupuri sanitare - 150 lux-la pardoseala;
- spatii tehnice - 150 lux-pe planul de lucru;
- spatii circulatie - 300 lux-la pardoseala;
- exterior, perimetrul cladirii - 110 lux-local;

Se vor utiliza corpuri de iluminat LED cu temperatura de culoare calda-intermediara - neutra 4000K, indicele de redare a luminii $90 > Ra > 80$ si indicele global de evaluare a orbirii $UGR < 19$.

Sistemul de iluminat a fost realizat conform cerintelor din proiectul de arhitectura, folosindu-se corpuri de iluminat diverse cu sursa de lumina LED, adaptate nevoilor de iluminare specifice si gradului de protectie corespunzator mediului. In holuri si in bai a fost prevazut un iluminat LED cu spoturi, cu grad de protectie IP44. Iluminatul exterior a fost realizat cu corpuri de iluminat arhitecturale LED cu grad de protectie IP65.

In salile de clasa si anexe a fost realizat un iluminat LED cu corpuri de iluminat tip tub, spoturi si candelabre decorative, cu grad de protectie IP20.

Iluminatul interior a fost prevazut cu nivele de iluminare si corpuri de iluminat in functie de destinatia locului si a incaperii.

In zonele cu umiditate (spatii tehnice, bai si terase) cat si in exterior se vor monta corpuri de iluminat etanse.

Circuitele iluminatului trebuie sa fie distincte de circuitele de prize.

Circuitele pentru iluminat sunt din cabluri cu emisie redusa de gaze toxice si fum de tip N2XH montate pe jgheaburi de cabluri si in tub PVC montate ingropate sau aparente.

Iluminat de siguranta

Se vor prevedea urmatoarele tipuri de iluminat de siguranta conform I7-2011:

- iluminat de siguranta pentru evacuare;
- iluminat de siguranta pentru interventie si continuarea lucrului;
- iluminat de siguranta impotriva panicii;
- iluminat de siguranta local pentru marcare hidranti, echipamente si aparate.

Iluminatul de siguranta pe caile de evacuare a fost realizat cu corpuri de iluminat LED 4W, cu kit de siguranta de 3h, montate pe plafon in zonele de circulatii si pe casele de scari. Acestea au fost pozitionate pe caile de evacuare si vor fi inscriptionate, cu culoare verde, corespunzator indicand directia catre cea mai apropiata iesire.

Iluminatul de siguranta pentru interventie si continuarea lucrului prevazut in camerele tablourilor electrice, in statia pompe incendiu, centrala termica, camera centralei de semnalizare incendiu ECS si a fost realizat cu corpuri de iluminat LED echipate cu kit de siguranta de 3h.

Iluminatul de siguranta impotriva panicii se realizeaza cu corpuri de iluminat de siguranta cu kit de siguranta de 3h. Corpurile de iluminat se monteaza la nivelul tavanului si sunt alimentate din circuitele electrice comune cu iluminatul normal, racordat la sectorul de iluminat al tabloului electric. Se va asigura punerea in functiune automata a iluminatului de securitate impotriva panicii la intreruperea iluminatului normal.

Iluminatul de siguranta local pentru marcarea hidrantilor s-a facut cu corpuri de iluminat LED 4W, cu kit de siguranta de 3h. Acestea au fost pozitionate deasupra hidrantilor si vor fi inscriptionate cu litera H de culoare rosie. Se va prevedea iluminat de siguranta local si la posturi prim ajutor, butoane incendiu alte echipamente utilizate in caz de incendiu.



Instalatia de prize

In fiecare incapere au fost prevazute prize de uz general cu contact de protectie si diferential 30mA. In camerele tehnice si in exterior au fost prevazute prize etanse, grad de protectie IP44. In oficii au fost prevazute atat prize de uz curent pe blat cat si prize pentru frigidere, etc.

Prizele din salile de clasa si intrerupatoarele se vor monta la cota 1,8m pentru a nu fi accesibile elevilor.

Circuitele pentru prize sunt din cabluri cu emisie redusa de gaze toxice si fum de tip N2XH montate pe jgheaburi de cabluri si in tub PVC montate ingropate sau aparente.

Instalatia de forta si comanda

Toate echipamentele de forta sunt achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat prezentul proiect cuprinde numai alimentarea pe partea de forta a echipamentelor. Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente.

Grupurile de pompare au tablou propriu, livrat cu utilajul, inclusiv automatizare. A fost prevazuta o instalatie de semnalizare nivele apa incendiu pentru rezervorul de hidranti interiori.

Se vor prevedea dispozitive de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de maxim 30mA pentru toate prizele de utilizare generala, receptoare electrice si echipamente mobile pentru utilizare in exterior, cu un curent nominal care nu depaseste 32A. De asemenea, s-a prevazut pe intrarea in TEG descarcatoare de supratensiune si intrerupator diferential de 300mA.

Instalatii aferente statiei de pompare incendiu

In cadrul acestei cladiri s-a prevazut un grup de pompare pentru hidranti interiori. Hidrantii interiori sunt de tip apa-apa, actionarea realizandu-se prin deschiderea manuala a vanei de la fiecare hidrant.

Grupurile de pompare au tablou propriu, livrat cu utilajul, inclusiv automatizare. Utilajele de pompare se vor livra împreună cu echipamentul electric necesar (tablouri, protecții, senzori, comutare automată pompa de rezervă cu cea în funcțiune etc.).

A fost prevăzută o instalație de semnalizare nivel apă incendiu pentru rezervorul de hidranți interiori.

Prezentul proiect cuprinde numai alimentarea cu energie electrică a tablourilor electrice proprii fiecărui agregat menționat.

Instalația de protecție împotriva tensiunilor de atingere

Schema de protecție contra atingerilor indirecte este de tipul TN-S unde conductorul de protecție PE și conductorul de nul de lucru N sunt distincte.

Toate prizele prevăzute vor fi cu contact de protecție. Conductorul de protecție este montat în același tub de protecție cu conductorii activi până la tabloul în care se racordează circuitul și se leagă bara PE. Conductorul de protecție al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general și se leagă la borna PE. Bara PE se leagă la priza de pamant.



Priza de pamant

Priza de pamant comună pentru instalația de paratrasnet și pentru protecția împotriva electrocutărilor accidentale este artificială și rezistența de dispersie a prizei de pamant trebuie să nu depășească valoarea de 1 ohm, conform normativului I7-2011.

Se va realiza o priză de pamant artificială care se va executa cu platbandă din oțel zincat OLZn 40x4mm, montată îngropată în pamant la 0,8m adâncime și electrozi îngropați vertical din teavă de oțel zincat 2½" și lungime 3m sudată la acesta.

După executarea prizei de pamant se va trece la măsurarea ei, dacă rezistența de dispersie a prizei de pamant va depăși 1 ohm se va completa cu electrozi pe soluția propusă până se va atinge valoarea maximă a rezistenței de dispersie $R_p \leq 1$ ohm.

S-a proiectat o centură interioară de protecție din OL-Zn 25x4 în zona spațiilor tehnice. Centura va fi închisă și de la ea s-au făcut derivații spre consumatori importanți (tablouri electrice, pompe, lift, dulapuri curenți slabi). La centura interioară de protecție se leagă tablourile electrice, motoarele pompelor și ventilatoarelor și orice alte părți metalice care ar putea fi puse accidental sub tensiune ca urmare a unui defect de izolație. De asemenea în scopul măsurării prizei de pamant, în exterior s-au prevăzut 2 plăcuțe montate pe perete în exterior la 30 cm de cota terenului de care va fi sudată platbanda OL-Zn 25x4 și care vor fi înglobate într-o cutie etansă.

Instalația de paratrasnet

Instalația se realizează cu paratrasnet cu dispozitiv de amorsare tip PDA, amplasat în varful unui catarg pe acoperișul clădirii. Legătura la priză artificială se face prin intermediul a două platbande OL-Zn 25x4, care vor coborî pe fațada clădirii. În cazul în care în volumul protejat se află o antenă individuală

sau colectiva, aceasta trebuie legata la instalatia de paratrasnet prin intermediul unui eclator. Toate elementele metalice exterioare si interioare se leaga la conducta de coborare in punctul cel mai apropiat. Varful PDA se fixeaza in vargul catargului si trebuie sa depaseasca cu cel putin 2 m zona pe care o protejeaza (antene, acoperisuri, cosuri). Se impune utilizarea unui contor de lovituri de trasnet pentru PDA, care se amplaseaza pe conductorul de coborare cel mai scurt si deasupra piesei de separatie.

3. Instalații de curenți slabi

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare incendiu (IDSAI) care respecta in totalitate normativul P118/3-2015 completat cu ORD. nr. 6025/2018 cuprinde:

- echipament de control si semnalizare incendiu va fi amplasat in camera secretariat, la parter, langa intrarea in cladire, avand acces usor din exterior;
- detectori optici fum in toate incaperile;
- detectori optici de fum cu indicator optic paralel in zonele unde exista plafon fals;
- detectori optici de fum cu indicator optic paralel in putul liftului;
- butoane de alarmare incendiu amplasate in zonele de acces;
- hupe cu flash pentru alarmare;
- transpondere pentru actionare.

Toate aceste elemente au fost conectate in bucla inchisa cu cablu rezistent la foc JEH(St)E30 2x2x0.8, fiind realizata zonare conform P118/3-2015 completat cu ORD. nr. 6025/2018.

IDSAI contine 3 cai de transmisie (bucle), cate una pentru fiecare etaj si inca una pentru anexa (C6).

Pe langa detectia si semnalizarea incendiu sistemul realizeaza si:

- afisarea zonei de detectoare aflata in alarma;
- autotestarea echipamentului central si al detectorilor;
- monitorizare nivel rezerve minime in rezervor apa incendiu;
- semnalizari de la tablourile de comanda a pompelor de incendiu si indicatoare de curgere;
- oprirea ascensoarelor cu functionare normala;
- oprirea instalatiei de gaz; este necesară conectarea detectorului de gaz la echipamentul de control și semnalizare (centrala de semnalizare) prin care să poată fi semnalizarea intrării în funcțiune sau starea de defect a detectorului automat de gaze naturale, inclusiv întreruperea alimentării cu energie electrică (art 129 alin. 5 din Ord ANRE 89/2018);
- inchiderea/oprirea sistemului de ventilare/climatizare.

Echipamentul de control si semnalizare (ECS) aferent IDSAI corespunde standardelor SR EN 54-2 si se va amplasa in camera secretariat, la parter langa intrare, cu acces usor din exterior. ECS este de tip adresabila avand urmatoarele caracteristici: soft de programare, control cai de transmisie (bucle), stocare evenimente, lucru in mod zi / noapte, prevazuta cu prealarma, activare automata / manuala, cu intrari programabile si iesiri programabile pe releu, cu posibilitatea de programare de pe panou frontal de afisaj LCD si Touchscreen, cu posibilitate de incarcare / descarcare program. ECS realizeaza alimentarea cu energie si controlul celorlalte componente ale sistemului, receptioneaza semnalele de la detectoarele



conectate, verifica daca semnalele corespund unei conditii de alarma, alarmeaza audibil si vizibil, indica locul pericolului, inregistreaza aceste informatii, monitorizeaza functionarea corecta a sistemului si avertizeaza audibil si vizibil orice defect (scurtcircuit, rupere de linie, defect in alimentarea cu energie, etc.), transmite semnalul de alarma incendiu la dispozitivele de alarma incendiu sonore sau optice. ECS are prevazuta retranslatia alarmei de incendiu prin apelator telefonic.

Sursa de alimentare corespunde standard SR EN 54-4. Sistemul de avertizare incendiu va avea alimentare back-up care ii permite functionarea 48 ore in sistem stand-by + 30 minute in alarma generala de incendiu. ECS are sursa de alimentare cu redresor 230V / 50Hz / 24Vcc, cu functionare in regim tampon, pe care debiteaza sursa.

Detectorul de fum si caldura adresabil corespunde standardului SR EN 54-7 si functioneaza cu element optic sensibil datorita elementului termic, are soclu aferent si grad de protectie IP32, cu alimentare la 12V-28V.

Butonul de incendiu adresabil cu izolator corespunde standard SR EN 54-11, 54-17, 54-18, are tasta de resetare si tasta de incercare, este fara geam de spart si are gradul de protectie IP65, cu alimentare 12V-28V.

Sirena de interior adresabila corespunde standard SR EN 54-3 si are volumul sonor de 87+3dB si intensitatea luminoasa 60cd, gradul de protectie IP31, cu alimentare 12V-32V.

Sirena de exterior corespunde standard SR EN 54-3 si are semnalizare luminoasa pulsatorie (flash), volumul sonor de 104dBA (la 3metri) pentru temperatura de functionare -25°C.....+55°C, carcasa din policarbonat, cu gradul de protectie IP54, cu alimentare 12V-32V.

MENTENANTA I.D.S.A.I.

Pentru a asigura functionarea corecta si continua a instalatiei, aceasta trebuie verificata si intretinuta periodic.

Procedura pentru intretinerea I.D.S.A.I. stabilita de catre proprietarul sau utilizatorul cladirii si executantul sau o firma atestata pentru intretinerea IDSAI, trebuie sa specifice modul de acces la instalatie si timpul in care instalatia trebuie repusa in functiune dupa un deranjament.

Datele de contact ale organizatiei responsabile cu intretinerea trebuie afisat vizibil la echipamentul de control si semnalizare.

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

Prin „verificarea zilnica” se controleaza daca:

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

Prin „verificarea lunara” se controleaza daca:

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

Prin „verificarea trimestriala” se controleaza daca:

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

Prin „verificarea anuala” se controleaza daca:

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

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

Proprietarul sau utilizatorul clădirii trebuie să informeze atunci când există circumstanțe speciale în care sunt necesare activități de întreținere specială, pentru:

- a) incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);
 - b) incidenta unor alarme false neobisnuite;
 - c) extinderea, modificarea sau zăgravirea clădirii;
 - d) modificări în ocuparea și activitățile derulate în zona acoperită de IDSAI;
 - e) modificări ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care să ducă la schimbarea cerințelor privind sirenele de alarmare;
 - f) deteriorarea instalației chiar dacă aparent aceasta funcționează corect;
 - g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
 - h) utilizarea instalației înainte de finalizarea lucrărilor și predarea către beneficiar.
- sau pentru:

- a) indicații privind un deranjament al instalației;
- b) deteriorarea oricărei părți a instalației;
- c) oricare modificare în structura sau destinația clădirii;
- d) oricare modificare a activității în zona protejată care poate modifica riscul de incendiu.



Instalația de detectie inundatie – este formată din detectori de inundatie amplasați la 5-10 cm de nivelul pardoselii în camerele tehnice de importanță deosebită (stație pompe, camera tablouri electrice și centrala termică). Detectorii sunt legați la centrala de semnalizare incendiu prin intermediul unor module de interfata.

Instalația de detectie gaz metan - a fost realizată prin amplasarea detectorilor de gaz metan în încăperile unde este montată centrala termică sau aragaz, la comanda căruia se va închide vana de gaz.

Instalația de voce-date, TV

A fost prevăzut un RACK voce-date care va fi echipat cu echipamentele necesare: distribuitoare net – patch pannel / switch și distribuitoare TV și telefon, UPS, climatizare, etc.

Topologia cablării structurate este de tip stea, astfel încât fiecare utilizator este conectat la server, facilitând astfel interconectarea și administrarea. Această topologie a sistemului permite schimbul informațiilor cu oricare din utilizatorii sistemului.

Distributia circuitelor de curenți slabi la prizele montate pe pereți, se face prin cabluri montate în plafon. Traseele de cabluri vor fi pozate la o distanță minimă de 25cm de traseele electrice cu frecvență de 50Hz și maxim 1000V, respectiv 12cm față de suprafețe calde (tevi de apă caldă, încălzire, etc.). Toate cablurile din componenta sistemului vor fi inscripționate la ambele capete, respectiv la toate intrările și ieșirile din dozele de trecere.

Conexiunea între prizele de voce-date și patch paneluri se realizează cu cablu UTP cat.6a. Lungimea traseelor de cabluri va fi de maxim 90m. La pozare se vor respecta distanțele normate față de celelalte instalații.

Legăturile dintre patch paneluri și switch se realizează cu patchcorduri cu conectori RJ45, prefabricate, cat.6a.

Fiecare priză, cablu și portul corespunzător din patch-panel vor avea aceeași codificare (notatie) conform documentației tehnice și vor respecta metodele de numerotare specificate de standardul TIA/EIA-606.

Rackurile vor fi prevăzute cu sistem de ventilație și climatizare care să asigure funcționarea corectă și în parametrii a echipamentelor active ce deservește funcționarea sistemului de cablare structurată voce-date.

La finalizarea rețelei structurate se va efectua testarea și certificarea acestora conform cat.6a.

Instalația de supraveghere video - CCTV

Pentru mărirea siguranței s-a prevăzut un complex sistem de supraveghere video permanentă care utilizează camere color de înaltă rezoluție.

Acesta va fi executat de către o firmă autorizată în domeniu și de către Poliția Română.

Proiectul cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) format din 1 NVR (cu 32 intrări) care are posibilitatea de stocare de minimum o lună de zile. Acest NVR este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere (interior, exterior).

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare).

Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare (numărul camerelor afișate).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: Înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să căutăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

Cablare: Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cablu FTP 6a.

d. AMENAJARI EXTERIOARE / SISTEMATIZARE



TRASEUL IN PLAN

Se propune amenajarea unei alei de acces cu lățimea de 3.00 m care va face legătura, la sud-est, cu Strada Blocurilor, își desfășoară traseul paralel cu strada Ion Ionescu, în care se finalizează cu un racord după 123 m. Din aleea de acces, la km 0+030, se desprinde o alee carosabilă amenajată pe 5.50 m latime și o lungime de 58 m. Pe partea dreaptă a aleii se propun 16 parcări din care 2 destinate persoanelor cu dizabilități.

Pentru a asigura tranzitul pietonilor, au fost propuse alei pietonale după cum urmează:

- Alee în jurul clădirii proiectate;
- alee în jurul corpului C6 existent precum și alei de legătură cu aleile clădirii proiectate;
- O alee pietonala adiacentă aleii de acces, din care se desprind două alei pietonale spre clădirea proiectată;
- alee în jurul terenului de sport, care se conectează la aleea clădirii propuse.
- alee care face legatura între zona de parcări și clădirea proiectată;

PROFILUL LONGITUDINAL

În profil longitudinal linia roșie proiectată urmărește, în principiu, linia terenului existent, fiind făcute corecții ale liniei roșii pentru îmbunătățirea scurgerii apelor pluviale și pentru sporirea confortului și siguranței circulației. În condițiile în care linia existentă prezintă succesiuni pante/rampe cu valori mici ale declivitatilor, dar cu lungimi scurte (profil "dinți de ferăstrău"), s-au făcut corecții minime ale liniei roșii proiectate astfel încât să asigure scurgerea apelor pluviale spre emisar și totodată ca necesitate a sporirii confortului și siguranței circulației.

PROFILUL TRANSVERSAL TIP

În profil transversal aleile (carosabile și pietonale) vor fi organizate după cum urmează:

- Profilul transversal tip nr. 1 (se aplica pentru Aleea de acces, între km 0+000.00 – 0+130.00):
 - parte carosabila - 1 x 3.00 m ;
 - bordura 0 x 25cm - stanga/ dreapta;
 - alee pietonala - 2.00 m;
 - bordura 10 x 15cm - stanga;
 - balustrada de protectie - in trotuar;
- Profilul transversal tip nr. 2 (se aplica pentru Aleea carosabila si parcari, între km 0+000.00 – 0+058.00):
 - parte carosabila - 2 x 2.75m ;
 - parcare stg - 5.00 m;
 - bordura 20 x 25cm - stanga / dreapta;
 - rigola - între carosabil si parcare;
 - spatiu verde - stanga / dreapta;



- Profilul transversal tip nr. 3 (se aplica pentru aleile pietonale):

- Alea pietonala - 1.00 – 4.60 m;
- bordura 10 x 15cm - stanga / dreapta;

- Profilul transversal tip nr. 4 (se aplica terenului de sport):

- Latime x lungime - 18 x 28.50 m;
- Alea pietonala - 2.00 m / 3.85 m

împrejmuire propusa - la exteriorul aleii pietonale

STRUCTURA RUTIERA

Alea de acces, alea carosabila si parcarile vor fi amenajate cu urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm beton asfaltic BA16 rul 50/70 - AND 605/2016
- 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70 - AND 605/2016
- 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta sort 0-63 mm - SREN 13242+A1/2008 si STAS 6400-84
- 25 cm strat inferior de fundatie din balast - SREN 13242+A1/2008 si STAS 6400-84
- inlocuire material necorespunzator de umplutura cu material corespunzator (pe intreaga adancime de aprox. 1.10 cm)

Aleile carosabile si parcarile vor fi incadrate cu bordura noua din elemente prefabricate, din beton 20 x 25 cm pozata pe fundatie din beton clasa C16/20,

Alea pietonala va avea urmatoarea alcatuire:

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70 - AND 605/2016;
- 15 cm strat de beton clasa C35/45
- folie PVC;
- 2 cm strat de nisip;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast - SREN 13242+A1/2008 si STAS 6400-84;
- inlocuire material necorespunzator de umplutura cu material corespunzator (pe intreaga adancime de aprox. 1.20 cm);

Aleile pietonale vor fi incadrate cu bordura noua din elemente prefabricate, din beton 10 x 15 cm pozata pe fundatie din beton clasa C16/20,

In amplasament se propune amenajarea unui teren de sport cu urmatoarea stratificatie:

- 5 cm strat de uzura din gazon sintetic
- 15 cm strat de beton clasa C35/45
- folie PVC;
- 2 cm strat de nisip;



- 15 cm strat superior de fundatie din piatra sparta sort 0-63mm- SREN 13242+A1/2008 si STAS 6400-84;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast - SREN 13242+A1/2008 si STAS 6400-84;
- inlocuire material necorespunzator de umplutura cu material corespunzator (pe intreaga adancime de aprox. 1.00 cm)

Aleile pietonale vor fi incadrate cu bordura noua din elemente prefabricate, din beton 10 x 15 cm pozata pe fundatie din beton clasa C16/20.

Se va proceda la realizarea marcajului orizontal si plantarea de indicatoare rutiere, conform normelor impuse de standarde.

SCURGEREA APELOR PLUVIALE

Apele pluviale de pre alea de acces vor fi evacuate prin montarea unei rigole in trotuar care va colecta apele din partea carosabila si le va evacua in spatiul verde alaturat.

Apele colectate pe suprafata aleilor pietonale vor fi dirijate prin pantele transversale si longitudinale catre spatiul verde.

Intre alea carosabila si parcar se va monta o rigola carosabila care va prelua apele si le va evacua in spatiul verde din capatul aleii.

IMPREJMUIRE

Se propune realizarea unei imprejmuiri perimetrice investitiei, a alteia in jurul terenului de sport precum si in jurul platformei de gunoi. Se vor amplasa porti de acces auto si pietonale

SPATII VERZI

Spatiile verzi, fie ca se afla in jurul scolilor sau in alte zone urbane, reprezinta o componenta esentiala a peisajului global, fiind armonios integrate cu toate elementele construite ale ansamblului. Acestea joaca un rol important in imbunatatirea calitatii aerului, oferind multiple beneficii atat mediului.

Vegetatia reprezinta o componenta esentiala a peisajului global, fiind armonios integrata cu toate elementele construite ale ansamblului. Pe langa imbunatatirea calitatii aerului din zonele urbane, vegetatia joaca un rol crucial in:

- Reducerea temperaturilor in zilele toride de vara: Prin procesul de evapotranspiratie, vegetatia contribuie la racirea zonelor urbane si previne supraincalzirea suprafetelor extinse de beton si asfalt.
- Atenuarea poluarii fonice: Vegetatia deasa, prin crearea unor ecrane fonoabsorbante, functioneaza ca o bariera naturala impotriva zgomotului. In perioada de vegetatie, spatiile verzi compacte reduc semnificativ nivelul zgomotului ambiental.
- Prevenirea eroziunii solului si imbunatatirea absorbtiei apelor pluviale: Vegetatia contribuie la stabilitatea solului si asigura un drenaj eficient al apei de ploaie.

Cel mai important rol il au diferitele tipuri de plantatii de arbori si arbushti, datorita modului de dispunere, suprafetei ocupate, formei si volumetriei acestora.

Amenajarea spatiului verde presupune nivelarea si finisarea terenului, semanarea gazonului si plantarea arborilor. Se vor amenaja spatii verzi pe o suprafata de aproximativ 5000 mp. Speciile vegetale propuse vor fi cele specifice climatului temperat-continental, moderat si bland, cu influente submediteraneene, care favorizeaza prezenta florei central-europene, cu infiltrari mediteraneene in zonele adapostite.



Prin proiect se vor planta specii de arbori si arbusti ornamentali, precum:

plantari arbori cu balot		20.00
Carpinus betulus	buc	5,00
Quercus rubra	buc	6,00
Fraxinus excelsior	buc	9,00

Carpinus Betulus - Carpen



Carpinus betulus, cunoscut sub numele de carpen sau carpen comun, este un arbore deciduos nativ din Europa, apreciat pentru frumusețea și utilitatea sa în peisagistică.

Aspect: Carpinus betulus este un arbore cu o coroană ovală sau piramidală care poate ajunge la înălțimi între 15 și 25 de metri, în funcție de condiții și îngrijire. Tulpina are o coajă gri-argintie și netedă care devine aspră și fisurată pe măsură ce arborele îmbătrânește.

Ritmul de creștere: Acest arbore are un ritm de creștere moderat spre rapid și este considerat un arbore cu dezvoltare rapidă în tinerețe.

Frunze: Frunzele sunt eliptice, alternante, cu margini dublu dințate și o culoare verde deschis. Ele au o textură fină și sunt atractive în timpul primăverii și verii.

Flori: Carpenul comun produce flori neostentative, de sex separat, grupate în amenși sau inflorescențe masculine și feminine distincte. Florile masculine sunt de culoare galben-verde și apar în amenți lungi, în timp ce cele feminine sunt mai mici și au stamine inobservabile. Florile apar în timpul primăverii, dar nu sunt remarcabile din punct de vedere ornamental.

Fructe: Fructele sunt așa-numitele "samare", care constau din semințe înconjurate de o înveliș în formă de aripă. Acestea pot fi prezente în timpul toamnei, dar nu au o valoare ornamentală semnificativă.

Culoare în funcție de anotimp:

Primăvară: Frunzele noi apar în nuanțe de verde proaspăt.

Vară: Frunzele sunt verzi și oferă o umbră deasă.

Toamnă: Frunzele capătă nuanțe de galben auriu înainte de a cădea.

Quercus rubra – Stejar roșu american



Quercus rubra, cunoscut sub numele de Stejar Roșu American, este un arbore impozant și spectaculos, apreciat pentru frunzele sale mari și pentru schimbarea frumousă a culorilor în timpul toamnei.

Aspect: Stejarul Roșu American este un arbore mare, cu o coroană largă și înaltă, care poate atinge o înălțime de 20-25 de metri sau chiar mai mult, în funcție de condițiile de creștere. Are un trunchi solid și o coroană bogată, care devine tot mai impresionantă odată cu vârsta.

Ritm de creștere: Stejarul Roșu American are un ritm de creștere moderat spre rapid. În condiții favorabile, poate crește în mod regulat și poate atinge maturitatea în câteva decenii.

Frunze: Frunzele stejarului roșu american sunt mari, de obicei cu o lungime de 15-30 de centimetri. Acestea sunt lobate și au margini zimțate, cu 7-11 lobi. Frunzele au o culoare verde deschisă până la verde închis în timpul sezonului de creștere și devin spectaculos de roșii, portocalii și purpurii în timpul toamnei, oferind un adevărat spectacol de culori.

Flori: Florile stejarului roșu american sunt monoice, adică un arbore poartă atât flori masculine, cât și feminine. Cu toate acestea, florile sunt relativ neînsemnate și nu sunt un element ornamental semnificativ.

Fructe: Fructele stejarului roșu american sunt ghindele, care sunt mici, de obicei între 1 și 2 centimetri în diametru. Acestea sunt înconjurare de o cupolă și se maturizează în timpul toamnei.

Sol: Stejarul roșu american preferă soluri bine drenate, dar este destul de adaptabil și poate crește într-o varietate de tipuri de soluri. Cu toate acestea, se dezvoltă cel mai bine în soluri fertile și cu un pH neutru până la ușor acid.

Colorit în funcție de anotimp:

Primăvară: În primăvară, frunzele proaspete apar într-un verde vibrant.

Vară: Frunzele rămân verzi în timpul verii, oferind o umbră densă și plăcută.

Toamnă: Perioada de toamnă aduce schimbarea spectaculoasă a culorilor în frunze, care devin roșii, portocalii și purpurii.

Fraxinus excelsior – frasin comun



Fraxinus excelsior este frasinul comun, un arbore de foioase de dimensiuni medii și cel mai mare copac din genul Fraxinus. Lemnul este dur și elastic și rezistă la presiune, ceea ce îl face potrivit atât pentru mânere de scule, echipament sportiv, cât și pentru mobilier sau pardoseală. Înfloarește în martie-aprilie, înainte să apară frunzele. Florile apar purpurii și se dezvoltă spre verde-gălbui. Fructele apar în septembrie, octombrie, au până la 3.5 cm lungime, înguste și plate, în forma unei elice de elicopter, ce pot zbura până la 100 m. Frunzele sunt compuse din 7-11 frunzulițe ovate, verde închis la exterior și verde pal la interior. Preferă solurile fertile, este tolerant la inundații sezoniere și la aciditatea solului.

SEMNALIZARE RUTIERĂ

Semnalizarea rutieră pe timpul execuției

Semnalizarea punctelor de lucru precum și asigurarea siguranței circulației pe timpul execuției lucrărilor se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” – emise de Ministerul de Interne și Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 și constau din măsuri privind siguranța și controlul circulației rutiere prin dirijarea temporară a traficului.

Semnalizarea rutiera permanenta

Lucrările de semnalizare verticala se vor face conform SR 1848-1/2011 și constau în montarea de indicatoare rutiere. Stâlpul de susținere pentru indicatoarele rutiere, indiferent de înălțimea sa va fi prevăzut a se executa dintr-o bucată. Fundațiile care se execută pentru prinderea sistemelor de susținere a semnalizării verticale vor fi executate la nivelul părții carosabile, din beton. Indicatoarele rutiere sunt alcătuite din panouri din oțel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe fața cărora se aplică folie retro-reflectorizantă din clasa 2 (high intensity grade).

Lucrările de semnalizare orizontala se vor realiza conform SR 1848-7/2015 și constau în efectuarea marcajelor longitudinale și transversale după cum urmează:

- marcaje longitudinale – axiale
- marcaje transversale

3.3. Costurile estimative ale investiției:

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

- a se vedea anexele : deviz general, deviz pe obiecte și esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

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

- a se vedea capitolul 7.3 (Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare)

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- **studiu topografic;** anexat prezentului memoriu
- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;** anexat prezentului memoriu
- **studiu hidrologic, hidrogeologic;** nu e cazul
- **studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată**
- **pentru creșterea performanței energetice;** nu e cazul
- **studiu de trafic și studiu de circulație;** nu e cazul
- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele**
- **de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate**
- **publică;** nu e cazul
- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;** nu e cazul
- **studiu privind valoarea resursei culturale;** nu e cazul
- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.** S-a întocmit Expertiza tehnică a corpului existent C6.

1.5. Grafice orientative de realizare a investiției

- a se vedea anexele : graficul orientativ de realizare a investiției



4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Prin tema de proiectare concepută de Primăria Topoloveni se propune realizarea unei infrastructuri noi pe terenul din str. Blocurilor, nr. 18, oras Topoloveni , jud. Arges care să asigure desfășurarea învățământului din ciclul liceal pentru un număr de 216 elevi.

Prin realizarea obiectivului propus, se vor crea condiții optime pentru desfășurarea activității didactice și pentru asigurarea următoarelor funcțiuni: 8 de săli de clasă, laborator de informatica -1 atelier multifunctional pentru laborator de fizica si biologie -1, laborator chimie -1, 5 ateliere, 1 sala de festivitati, grupuri sanitare, biblioteca, realizarea sistemului de incalzire centralizat, amenajarea curtii si a terenului aferent liceului, amenajare teren sport in curtea liceului, bransamentele la rețele de utilitati.

La realizarea propunerii tehnice au fost luate în vedere condițiile prevăzute prin Certificatul de Urbanism Nr. 25J din 09.07.2024, inclusiv informațiile prevăzute în toate studiile de specialitate aferente proiectului (ex: studiu geotehnic).

În analiza financiară s-a luat în considerare faptul că acest proiect este unul de natură educațională, ceea ce înseamnă că nu va genera venituri Primăriei Topoloveni.

Perioada de referință a proiectului, este de 30 luni, din care execuție 24 de luni.

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

Conform HG nr. 762/2008 pentru aprobarea Strategiei naționale de prevenire a situațiilor de urgență „(...)În conformitate cu Glosarul internațional al termenilor de baza, specific managementului dezastrelor, editat de Departamentul Afacerilor Umanitare (DHA) - Geneva 1992, 1993, 1996, sub egida ONU, și adoptat în legislația statelor membre al Uniunii Europene se aplică următoarele definiții:

- **risc** este estimarea matematică a probabilității producerii de pierderi umane și pagube materiale pe o perioadă de referință, respectiv viitoare și într-o zonă dată, pentru un anumit tip de dezastru. Riscul este definit ca produs între probabilitatea de producere a fenomenului generator de pierderi umane/pagube materiale și valoarea pagubelor produse;
- **vulnerabilitate** reprezintă gradul de pierderi, de la 0% la 100%, rezultat dintr-un fenomen susceptibil de a produce pierderi umane și materiale;
- **hazard natural** reprezintă posibilitatea de apariție, într-o zonă și pe o perioadă determinată, a unui fenomen natural ce poate genera distrugeri;
- **hazard antropic** se referă la acele fenomene a căror variație aleatoare este modificată ca urmare a acțiunii omului.”

Conform IGSU:



<< **A. RISCURILE (HAZARDELE) NATURALE** „Sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcție de diferite criterii, cum ar fi: modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcție de geneză, **RISCURILE NATURALE se diferențiază în: RISCURI ENDOGENE ȘI RISCURI EXOGENE.**

A.1. Riscurile ENDOGENE sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și **cutremurele**. Datele seismice privind investiția la care face referire prezenta documentație sunt prezentate mai sus în punctul c) al prezentului capitol. Pentru lucrarea actuală s-a întocmit expertiza tehnică a clădirii, ale cărei concluzii au fost că această construcție este conformă cu legislația în vigoare și deci nu prezintă risc seismic deosebit. Construcția existentă se poate încadra în clasa de risc seismic *Clasa Rs III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.*

A.2. Riscurile EXOGENE sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice, hazarde climatice, hazarde hidrologice, hazarde biologice naturale, hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

a. Riscurile *GEOMORFOLOGICE* cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele.

Tasarile de teren pot afecta clădirea studiată. Alunecările de teren și avalanșele reprezintă riscuri mici de producere a pagubelor întrucât amplasamentul se află într-o zonă plană de relief. La terminarea lucrărilor se va stabili un program de urmărire în timp a clădirii. Obiectul urmăririi comportării în exploatare a clădirii și al intervenției în timp este evaluarea stării tehnice a construcției și menținerea aptitudinii în exploatare, pe toată durata de existență a acesteia. Urmărirea curentă se face la următoarele capitole de lucrări, analizându-se :

- situația terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansată, alunecare);
- fundații (fisurare, deplasare);
- structura de rezistență a clădirii.

b. Riscurile *CLIMATICE* cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugereri ale mediului înconjurător.

Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt **furtunile** care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente.

Clădirile prezintă stabilitate (conform expertizei tehnice și normelor de proiectare) inclusiv la nivelul sarpantei (ambele sunt nou construite), iar în ceea ce privește învelitoarea aceasta de asemenea va fi realizată cu materiale noi. Se va efectua recepția la terminarea lucrărilor și se va avea în vedere și acest

aspect. În perioadele anterioare nu s-au înregistrat pagube materiale provocate de fenomene climatice pentru zona studiată.

c. Riscurile *HIDROGRAFICE* - **Inundațiile** au o largă răspândire pe Terra, acestea produc mari pagube materiale și pierderi de vieți omenești. Sunt procese de scurgere și revărsare a apei din albiile râurilor în lunci, unde ocupă suprafețe întinse, utilizate de om pentru agricultură, habitat, căi de comunicație, etc. Producerea inundațiilor este datorată pătrunderii în albiile a unor cantități mari de apă provenită din ploi, din topirea bruscă a zăpezii și a ghețarilor montani, precum și din pânzele subterane de apă. Despăduririle favorizează scurgerea rapidă a apei pe versanți și producerea unor inundații puternice. În țara noastră, în ultimii ani, inundațiile au afectat aproape toate județele țării. O mare parte din pagubele înregistrate a fost datorată extinderii necontrolate a localităților în luncile râurilor și despăduririlor excesive.

Raul Carcinov traversează localitatea. În anii precedenți s-au înregistrat inundații majore la nivelul localității și a satelor învecinate cu pagube materiale considerabile.

d. Riscurile *BIOLOGICE NATURALE*: - sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminările infecțioase. Pe lângă pagubele produse în agricultură, influențează negativ asupra degradării mediului natural.

Nu este cazul, clădirea nu se afla într-o zonă agricolă.

e. Riscul de *INCENDIU* - manifestări periculoase pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugeri ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții. **Incendiile** pot fi declanșate de cauze naturale cum sunt fulgerele dar și de activitățile omului (neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate). Clădirile corespund din punct de vedere al securității.

B. RISCURI (HAZARDE) ANTROPICE:

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular.

Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului. Ele sunt și consecința conflictelor militare, mai ales a conflagrațiilor, cum au fost cele două războaie mondiale din secolul al XX-lea. În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deșertificării, inundațiilor, etc.

În funcție de activitatea care le-a declanșat, **riscurile antropice se pot structura în TEHNOLOGICE și SOCIALE.**

B.1. Riscurile TEHNOLOGICE - INDUSTRIALE - Această categorie include o gamă largă de accidente declanșate de om cu sau fără voia sa, legate de activitățile industriale, cum sunt exploziile scurgerile de substanțe toxice, poluarea accidentală, etc. Asemenea riscuri sunt mai frecvente în industriile: chimică și metalurgică, mai ales în prima, datorită emisiilor de substanțe nocive în procesul de producție și cantităților mari de deșeuri care afectează mediul.

În cazul clădirilor studiate nu se poate vorbi de risc tehnologic, funcțiunea clădirii fiind de Învățământ. Investiția nu este amplasată într-o zonă industrială, ea se afla într-o parcelare cu funcțiuni predominant de locuire colectivă. Nu există platforme industriale în apropiere.



B.2. Riscurile SOCIALE - din această categorie putem aminti:

- Eșecul utilităților publice - Riscul eșecului utilităților publice este mai mare în zonele urbane, având în vedere densitatea populației și existența mai multor sisteme de utilități publice. Eșecul (scoaterea din funcțiune) a sistemelor, instalațiilor și echipamentelor care poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, gaze naturale, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul localității / județului poate duce la apariția de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale. - nu e cazul
- Conflictele militare - nu e cazul
- Terorismul - nu e cazul
- Conflicte sociale - conflictele sociale de masă, epurările etnice - nu e cazul.
- Criminalitatea și consumul de droguri - au devenit probleme sociale cu răspândire în lumea întreagă. In cazul investitiei studiate criminalitatea nu reprezinta un risc. >>

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz; Se regasesc in memoriile de specialitate anexate.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Orasul Topoloveni beneficiaza de retele telefonice, electrice, apa, canalizare, etc. Investitia propusa va fi racordata la aceste retele prin avizele solicitate in certificatul de urbanism, si atasate prezentului memoriu.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

- îmbunătățirea condițiilor de învățământ
- sporirea confortului utilizatorilor clădirii (cadre didactice, elevi)
- favorizarea apartenenței la învățământ prin dotarea modernă a clădirii
- sprijinirea gestului educațional
- creând copiilor condiții mai bune pentru învățământ prin alocarea de către autorități de fonduri pentru întreținerea clădirii li se induce copiilor respectul față de instituția în sine, față de educație în general.

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

In faza de realizare – Nu se creeaza noi locuri de munca in mod direct. Lucrarile vor fi executate cu firme specializate in constructii, cu angajati permanenti instruiti in domeniul specific, cu respectarea legislației în domeniu și a normelor de protecția muncii.

In faza de operare – nu se creeaza noi locuri de munca, mentenanta va fi realizata de angajatii actuali ai liceului (administrator, tehnician, etc)

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

Protectia calității apelor –, apele menajere rezultate din exploatarea clădirii se vor deversa în rețeaua publică de canalizare;

Protectia aerului – nu este cazul;

Protectia la zgomot si vibratii - izolarea la zgomot aerian este asigurata pentru nivelele de zgomot prescrise cf. STAS 6156;

Protectia împotriva radiatiilor – nu este cazul;

Protectia solului si a subsolului – nu este cazul;

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice – nu este cazul;

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public – nu este cazul;

Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament –deseurile menajere vor fi colectate în europubele cu capac și depozitate într-un loc special amenajat, de unde sunt ridicate periodic de serviciile de salubritate autorizate;

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase – nu este cazul

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

Nu este cazul. Investitia nu afecteaza cadrul natural existent. Se vor lua masuri pentru protectia oglinzii de apa in cazul demolarilor si a degajarii prafului. Contextul antropic nu este afectat in mod direct, investitia nu este o insertie urbana, ea va fi realizata pe un teren cu suprafata generoasa, la distante semnificative de celelalte constructii aflate in vecinatate.

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

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 ambele scenarii analizate.

In paralel cu dezvoltarea economica a localitatii s-a ridicat nivelul de trai al familiilor tinere iar spatiile gradinitelor existente au devenit insuficiente si dotate necorespunzator generand necesitatea construirii unor obiective noi de gradinite si scoli.

Prin formele sale specifice, activitatea educativa prescolara dezvolta gandirea critica si stimuleaza implicarea tinerei generatii in actul decizional in contextul respectarii drepturilor omului si al asimilarii responsabilitatilor sociale, realizandu-se astfel, o simbioza lucrativa intre componenta cognitiva si cea comportamentala.

Educatia este o prioritate absoluta si un agent cheie al asigurarii coeziunii sociale capabil sa contribuie la imbunatatirea climatului democratic european.

Cladirea va fi dotata cu toate dependintele necesare bunei functionari pentru scopul propus.

Spatiile proiectate pentru invatamantul prescolar, vor corespunde tuturor normelor legale in vigoare, conform Normativului P011-1997, normativ ce reglementeaza « Proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru gradinite de copii » si Ordinul Ministerului sanatatii nr. 1955/oct. 1995.

Ipotezele care au stat la baza evaluării sunt prezentate în tabelul următor:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Anul 2018 este considerat anul de referință al proiectului, iar analiza economico-financiară a proiectului are ca punct de referință anul 2018. Toate ipotezele au fost făcute pe o perioadă de 15 de ani.
Populația	S-a estimat o creștere anuală nulă a populației localitatilor (stagnare)
Costurile de întreținere și operare	Costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect.
Salariați	Calcularea costurilor salariale a avut la bază numărul de salariați previzionați a fi angajați, precul și salariul mediu pe economie. S-a estimat că salariul va crește conform cu scenariul prognozat de evoluție a ratei inflației.
Perioada de amortizare	Perioada de amortizare pentru noile echipamente a fost calculată folosind metoda amortizării liniare. S-a considerat pentru construcții o perioadă medie de amortizare de si pentru instalații și montaj o durată medie de viața de 40 de ani.
TVA	În momentul de analiză economico-financiară s-a considerat valoarea TVA de 19%
Valoarea reziduală	Valoarea reziduală a fost calculată ca diferența între costul total cu investiția și valoarea amortizată cumulată până la sfârșitul perioadei de analiză.
Rata de actualizare(%)	Pentru analiza economico-financiară s-a folosit o rată de 4% pentru actualizarea fluxurilor de numerar actuale

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii.

Având în vedere tendința generală de creștere a prețurilor și tarifelor pentru materii prime, materiale și servicii de la un an la altul reflectate de evoluția pietei, s-a considerat ipoteza că acestea vor continua să crească. Aceasta va atrage deasemenea o creștere a veniturilor din salarii în măsura să acopere creșterea prețurilor bunurilor și serviciilor.

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

Conform Ghidului DG Regio privind elaborarea analizelor cost-beneficiu pentru perioada de programare 2014-2020, o analiza cost-beneficiu are urmatoarea structura minimala:

1. Descrierea contextului;
2. Definirea obiectivelor;

3. Identificarea investitiei;
4. Fezabilitatea tehnica si sustenabilitatea de mediu;
5. Analiza financiara;
6. Analiza economica;
7. Analiza de risc.

Analiza cost-beneficiu pentru investitia de fata va urmari acest continut-cadru.

De asemenea, au fost urmate recomandările privind realizarea analizei cost-beneficiu în cadrul HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice comunitare.

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2014 – 2020, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 15 ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redate anterior, este de 15 de ani, din care primii 2 ani reprezinta perioada de constructie.

Astfel, Calendarul de Implementare a investiției este:

- Anii 2018-2019 investiție
- Intervalul 2020-2032 operare

Anul 2018 este anul de referință în elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum și anul de bază pentru exprimarea costurilor.

Metodologie

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului social în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare;
- fundamentarea calculului necesarului de finanțare din fonduri comunitare;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este **Modelul DCF – Discounted Cash Flow** (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de bază a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de bază al analizei 2018, echivalent cu anul de bază al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2018.

Investiția de capital

Titularul investiției este UAT Topoloveni, iar fondurile necesare realizării investiției vor fi obținute prin accesarea unei finanțări comunitare.

Valoarea investiției totale de capital (în scenariul recomandat) este de **8.883.663 lei (total general, cu TVA)**, esalonată pe o perioadă de doi ani, cu procente de esalonare conform graficului de esalonare a investiției.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de bază. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 15.



În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, iar valoarea reziduală a fost estimată la 50% din valoarea costului total de investiție.

Ipoteze în evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor și veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilității financiare și economice, este de 15 ani, din care anii de analiză 1-2 (notati convențional cu anii 0-1) reprezintă perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fără a se aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume Lei. Rata de actualizare folosită în estimarea rentabilității Proiectului a fost de 5%.

În vederea actualizării la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calculării indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimează această rată la nivelul costului de oportunitate a capitalului investiție pe termen lung. Având în vedere că acest capital este direcționat către un proiect de investiție cu impact major asupra comunității locale și adresează un serviciu de utilitate publică nivelul de referință este recomandat la nivelul de 5%. Acest procent a fost identificat ca fiind încadrat într-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare în spațiul european și implementate cu succes din surse publice.

Proiectul nu este generator de venituri nete, conform definițiilor incluse la Art 61 (1) și (7)(b) din Regulamentul (UE) NR. 1303/2013 și în Ordinul MADR nr. 2112/2015, Art 6 (24) și (25):

„24. proiecte generatoare de venituri nete - acele proiecte de realizare a unor investiții/activități care ulterior finalizării lor generează venituri nete;

25. venituri nete - intrările de numerar plătite direct de utilizatori beneficiarilor schemei pentru bunurile sau serviciile din cadrul operațiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plățile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcționare și de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă de viață, suportate pe parcursul perioadei corespunzătoare; economiile la costurile de funcționare generate de operațiunea în cauză se tratează drept venituri nete, cu excepția cazului în care sunt compensate de o reducere egală a subvențiilor de funcționare”.

Evoluția prezumată a veniturilor și a costurilor de operare și întreținere

Costurile pentru întreținerea și operarea obiectivului investiției includ categorii de costuri specifice exploatarei obiectivelor de investiții din domeniu.

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele două variante:

- varianta fără proiect (situația existentă);
- varianta cu proiect (varianta rezultată ca urmare a implementării investiției propuse în proiectul de față).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în această vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferența dintre varianta cu proiect și varianta fără proiect.

Astfel, după estimările în cele 2 variante, vor fi prezentate și estimările în varianta incrementală, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiară.

În ambele variante, previziunile de costuri se vor face pentru o perioadă de referință de 15 de ani de analiză, care include perioada de implementare a investiției (2 ani).

Profitabilitatea financiară a investiției

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investitoriale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiză financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.



Calculule pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelele următoare.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2018) – Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2018		0	0	2,842,772	2,842,772	0	0	-2,842,772	-2,842,772
2019		0	0	6,040,891	6,040,891	0	0	-6,040,891	-5,808,549
2020	1	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-65,708
2021	2	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-63,180
2022	3	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-60,750
2023	4	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-58,414
2024	5	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-56,167
2025	6	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-54,007
2026	7	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-51,930
2027	8	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-49,932
2028	9	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-48,012
2029	10	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-46,165
2030	11	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-44,390
2031	12	0	0	71,069	0	0	71,069	-71,069	-42,682
2032	13	0	0	-4,370,762	0	-4,441,832	71,069	4,370,762	2,524,006

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -6.19%
Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -6,768,652
Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0.00

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2018) – Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2018		0	0	2,804,212	2,804,212	0	0	-2,804,212	-2,804,212
2019		0	0	5,958,950	5,958,950	0	0	-5,958,950	-5,729,760
2020	1	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-72,918
2021	2	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-70,114
2022	3	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-67,417
2023	4	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-64,824
2024	5	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-62,331
2025	6	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-59,934
2026	7	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-57,628
2027	8	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-55,412
2028	9	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-53,281
2029	10	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-51,231
2030	11	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-49,261
2031	12	0	0	78,868	0	0	78,868	-78,868	-47,366
2032	13	0	0	-4,302,712	0	-4,381,581	78,868	4,302,712	2,484,709

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -6.33%
Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -6,760,980
Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0.00

În ambele soluții tehnice analizate, RIRF/C se situează sub pragul de rentabilitate de 5%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă; analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării publice, care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei în vigoare privind fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt îndeplinite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice comunitare.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (5%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică pentru a putea fi implementat.

Durabilitatea financiara a proiectului

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2018) – Scenariul

1

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2018		2,842,772	0	0	2,842,772	2,842,772	2,842,772	0	0	0
2019		6,040,891	0	0	6,040,891	6,040,891	6,040,891	0	0	0
2020	1	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2021	2	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2022	3	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2023	4	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2024	5	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2025	6	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2026	7	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2027	8	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2028	9	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2029	10	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2030	11	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2031	12	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0
2032	13	71,069	71,069			71,069		71,069	0	0

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2018) – Scenariul

2

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2018		2,804,212	0	0	2,804,212	2,804,212	2,804,212	0	0	0
2019		5,958,950	0	0	5,958,950	5,958,950	5,958,950	0	0	0
2020	1	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2021	2	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2022	3	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2023	4	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2024	5	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2025	6	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2026	7	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2027	8	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2028	9	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2029	10	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2030	11	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2031	12	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0
2032	13	78,868	78,868			78,868		78,868	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere vor fi acoperite prin alocari bugetare.

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

Principii generale de elaborare a analizei economice si documente relevante

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului si a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional si national.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;

- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectelor socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2018 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma prețurilor reale din anul 2018.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiza a fost estimată la 50% din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investiții.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta

din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2018, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 15 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-1), precum și perioada de exploatare, până în anul 15;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de doi ani, pentru anii de analiza 0-1, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influență directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "cu proiect" și "fără proiect".

Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

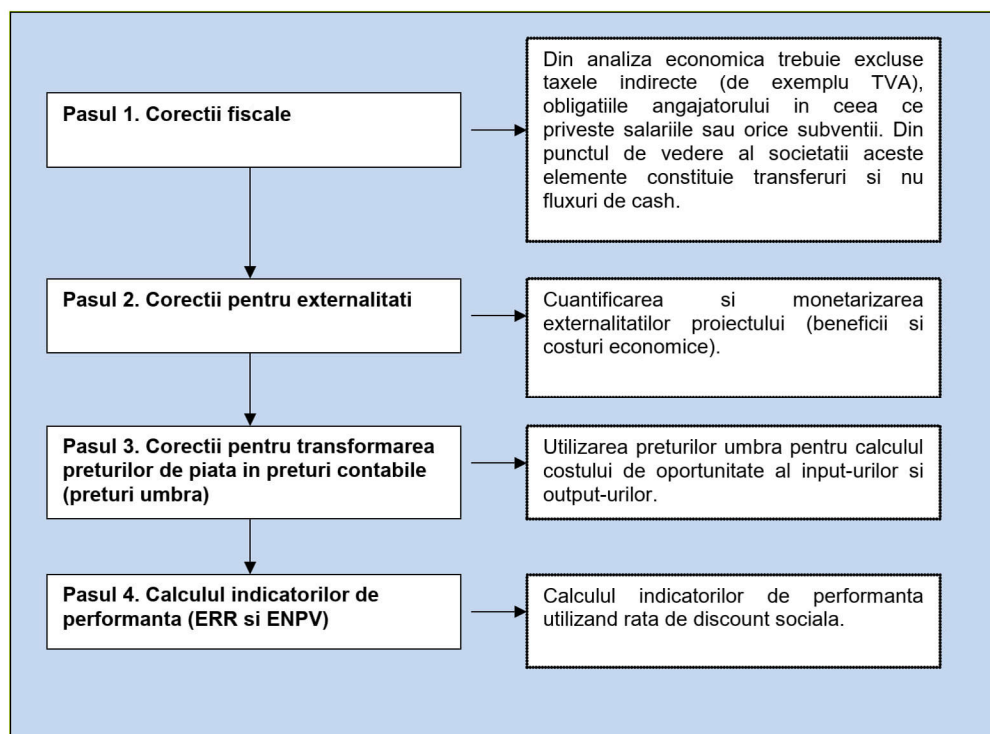
În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile (prețuri umbră); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.



Etapele de realizare a analizei economice



Corectiile fiscale si transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Aplicarea corectiilor fiscale

Aplicarea corectiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

Transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata in preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)³. Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;
- X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;

³ Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

- Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea **prețului contabil (umbră) al forței de muncă** se aplică următoarea formulă:

PCF = PPF x (1-u) x (1-t), unde:

- PCF = Prețul contabil al forței de muncă
- PPF = Prețul de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a șomajului
- t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la preturi de piata in preturi contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>, pag. 16

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forta de munca necalificata. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugereaza si o compozitie a elementelor de cost pentru costul de intretinere si operare, respectiv pentru costul de constructie, dupa cum urmeaza:

- Costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie.
- Costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie.

In lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informatii detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum si a companiilor de constructie ce vor fi implicate in activitatile de intretinere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Avand in vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile in preturi umbra sunt:

- Pentru costul de **intretinere si operare**: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = \mathbf{0,84}$
- Pentru costul de **constructie**: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = \mathbf{0,85}$.

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica

Analiza economica a condus la estimarea fluxurilor de costuri si beneficii ale investitiei.

În final, sunt calculati, pentru o rata economica de actualizare a capitalului de 5% (rata de actualizare) indicatorii de eficienta economica a investitiei:

În Scenariul 1:

- Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=10,55%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=2.357.456 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1,36

Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2018) –

Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2018		2,030,552	0	0	2,030,552		0	-2,030,552	-2,030,552
2019		4,314,922	0	0	4,314,922		0	-4,314,922	-4,109,450
2020	1	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	861,527
2021	2	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	820,502
2022	3	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	781,430
2023	4	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	744,219
2024	5	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	708,780
2025	6	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	675,029
2026	7	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	642,885
2027	8	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	612,271
2028	9	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	583,115
2029	10	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	555,348
2030	11	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	528,903
2031	12	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	503,717
2032	13	0	50,167	0	50,167	1,000,000	1,000,000	949,833	479,730

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 10.55%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 2,357,456

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1.36

În Scenariul 2:

- Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=8,67%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=1.496.863 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1,23



Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2018) – Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2018		2,003,008	0	0	2,003,008		0	-2,003,008	-2,003,008
2019		4,256,393	0	0	4,256,393		0	-4,256,393	-4,053,707
2020	1	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	765,831
2021	2	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	729,362
2022	3	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	694,631
2023	4	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	661,553
2024	5	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	630,051
2025	6	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	600,048
2026	7	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	571,475
2027	8	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	544,261
2028	9	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	518,344
2029	10	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	493,661
2030	11	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	470,154
2031	12	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	447,765
2032	13	0	55,672	0	55,672	900,000	900,000	844,328	426,443

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 8.67%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 1,496,863

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1.23

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiției, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1. Rezultatele analizei economice arată superioritatea Scenariului 1 din punctul de vedere al indicatorilor, RIR economic fiind de 10,55% în Scenariul 1, față de 8,67% în Scenariul 2.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

4.8. Analiza de senzitivitate

Exista trei metode principale pentru efectuarea unei analize de risc / incertitudine, și anume analiza de senzitivitate (analiza scenariului „ce se întâmplă dacă”), valori de comutare și analiza probabilității riscului.

O analiza de senzitivitate este considerata cea mai simpla forma de analiza de risc / incertitudine si este probabil cel mai frecvent aplicata în conducerea analizei de risc / incertitudine. Ea implica stabilirea de scenarii „ce se întâmpla daca” pentru a reflecta modificarile valorilor variabilelor si parametrilor „critici” ale modelului.

Ghidul CE defineste variabilele / parametrii „critici” ca fiind „cele ale caror variatii, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimarea cea mai buna în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorii nete actuale VNA si astfel determina cele mai semnificative schimbari ale acestor parametri.

Pentru fiecare scenariu „ce se întâmpla daca” indicatorii de apreciere a rentabilitatii sunt recalculati.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variatii, in sens pozitiv sau in sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv RIR si VNP; cu alte cuvinte influenteaza in cea mai mare masura acesti indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variaza conform specificului proiectului analizat si trebuie determinat cu mare acuratete.

Pentru distingere a variabilelor critice, Ghidul CE recomanda un criteriu general, dupa cum urmeaza: „Drept criteriu general, recomandam sa se ia în considerare acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1% da nastere unei variatii corespunzatoare de 1% a RIR sau de 5% în valoarea de baza a VNA.” (Ghidul analizei costuri-beneficii în proiectele de investitie (Fondul structural-ERDF, Fondul de coeziune si ISPA). Unitatea de evaluare, Politica regionala DG, Comisia Europeana. P.38). In analiza de fata se va considera 1% ca valoare de prag atat pentru valoarea actualizata neta, cat si pentru rata interna de rentabilitate economica.

In continuare, se va evalua gradul de variatie a acestor indicatori la variabilele de influenta.

Pentru fiecare categorie de beneficii si cheltuieli se va considera o variatie de 1% si se vor calcula variatiile corespunzatoare induse indicatorilor de eficienta, in marime absoluta.

Pentru o variatie de 1% a fiecarui factor de influenta s-au obtinut variatiile corespondente ale EIRR (Rata Interna de Rentabilitate) si EVNP (Valoare Neta Prezenta).

Rezultatele arata ca, pentru o variatie pozitiva a beneficiilor, indicatorii de eficienta ai investitie vor evolua in acelasi sens, pe cand intre categoriile de costuri, pe de o parte si RIR si VNP, pe de alta parte, exista o relatie de inversa proportionalitate. Avand in vedere acestea, putem concluziona asupra faptului ca variabilele cost de investitie si beneficii economice sunt critice.

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

Riscurile inerente unui proiect de o asemenea amploare sunt date în principal de corelarea termenelor de achiziție și construcții, respectiv de punere în funcțiune a dotărilor și de existența la momentul potrivit a resurselor financiare.

Pentru analiza proiectului de investiții s-a a luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a noului obiectiv.

Riscuri identificate în perioada de implementare

În perioada de implementare a proiectului pot apărea riscuri generate de întârzierea plăților destinate acoperirii cheltuielilor de investiții (ceea ce ar putea conduce la prelungirea perioadei de implementare peste termenul prevăzut) și riscuri în procesul de achiziție al dotărilor.

Riscuri interne:

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a) etapizarea eronată a lucrărilor;
- b) erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c) executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d) nerespectarea normativelor și legislației în vigoare;
- e) comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții, dotări.

Riscuri externe:

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;
- b) obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;
- c) creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect.

Riscuri identificate în perioada de exploatare

Riscurile identificate sunt riscuri externe proiectului și se referă la:

- a) reducerea semnificativă a numărului de elevi, ca urmare a evoluției demografice;
- c) dificultăți în angajarea și instruirea personalului specializat în domeniul educației liceale tehnologice și administrative;
- d) creșterea nejustificată a prețurilor pentru serviciile de utilități și creșterea nejustificată a salariilor.

Abordarea riscurilor identificate

Administrarea riscurilor interne ale proiectului:

În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;

Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;

Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;

Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;



Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;

Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;

Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

Administrarea riscurilor externe ale proiectului: asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări și dotări; estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

Administrarea riscurilor în perioada de exploatare:

Organizarea unei campanii susținute de promovare a noii investiții prin alocarea unor sume anuale în acest scop; metodologia folosită în estimarea tarifelor pentru serviciile oferite a fost corelată cu exemplele de bune practici ale unor instituții similare din Europa și SUA, dar acestea sau corectat în sensul diminuării pentru a fi atractive pieței din România; s-a procedat la o previziune prudentă a veniturilor prin considerarea la un grad de exploatare mai redus al noilor spații decât ar putea fi în realitate; se va solicita furnizorilor de dotări instruirea personalului responsabil cu exploatarea acestora, precum și întreținerea echipamentelor; procesul de recrutare a personalului va avea în vedere calificarea corespunzătoare posturilor.



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

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Comparatia scenariilor din punct de vedere tehnic:

Interventiile din cadrul **Scenariului I** sunt urmatoarele:

1. Corpul A:

- regim de inaltime P+1 ;
- acoperis de tip sarpanta cu elementele de lemn ignifugate,
- spatiile tehnice vor fi amplasate la nivelul parterului, cu acces direct din exterior. Atelierele, 2 Sali de clasa, respectiv birourile administratiei (cancelarie, secretariat) vor fi amplasate in parter, iar salile de clasa, laboratoarele si cabinetul directoral se vor regasi in etajul 1. La fiecare nivel vor fi amplasate grupuri sanitare atat pentru profesori cat si pentru elevi.
- Tamplaria exterioara va fi din aluminiu cu panouri de sticla securizata.
- Anveloparea cu sistem de fatada ventilata.

2. Corp C6

- Desfacere invelitoare;
- Desfacere acoperis sarpanta ;
- Desfacere tencuieli exterioare si interioare;
- Desfacere tamplarie exterioara si interioara;
- Extinderea etajului pe zonele cu cornisa joasa, aducand-o pe aceasta la o cota uniforma de +5.50m, refacerea acoperisului sarpanta peste etajul 1 impreuna cu

straturile aferente (vata minerala bazaltica, folii, etc), ignifugarea tuturor elementelor de lemn ale sarpantei;

- Recompartimentare interioara;
- Refacere tencuieli exterioare si interioare;
- Montaj tamplarie exterioara aluminiu si tamplarii interioare;
- Anveloparea cu sistem de fatada ventilata;

3. Amenajari exterioare – alei pietonale si carosabile, teren de sport.

Interventiile din cadrul **Scenariului II** sunt urmatoarele:

1. **Corpul A** (cladirea noua):

- regim de inaltime P+1 ;
- acoperis de tip sarpanta cu elementele de lemn ignifugate,
- spatiile tehnice vor fi amplasate la nivelul parterului, cu acces direct din exterior. Atelierele, 2 Sali de clasa, respectiv birourile administratiei (cancelarie, secretariat) vor fi amplasate in parter, iar salile de clasa, laboratoarele si cabinetul directoral se vor regasi in etajul 1. La fiecare nivel vor fi amplasate grupuri sanitare atat pentru profesori cat si pentru elevi.
- Tamplaria exterioara va fi din aluminiu cu panouri de sticla securizata.
- **Anveloparea cu termosistem alcatuit din vata minerala bazaltica de 15 cm si tencuiala exterioara.**

2. **Corp C6**

- Desfacere invelitoare;
- Desfacere acoperis sarpanta;
- Desfacere tencuieli exterioare si interioare;
- Desfacere tamplarie exterioara si interioara;
- Extinderea etajului pe zonele cu cornisa joasa, aducand-o pe aceasta la o cota uniforma de +5.50m, refacerea acoperisului sarpanta peste etajul 1 impreuna cu straturile aferente (vata minerala bazaltica, folii, etc), ignifugarea tuturor elementelor de lemn ale sarpantei;
- Recompartimentare interioara;
- Refacere tencuieli exterioare si interioare;
- Montaj tamplarie exterioara aluminiu si tamplarii interioare;
- **Anveloparea cu termosistem alcatuit din vata minerala bazaltica de 15 cm si tencuiala exterioara.**

3. Amenajari exterioare – alei pietonale si carosabile, teren de sport.



Comparatia scenariilor din punct de vedere financiar:

Scenariul I: Valoarea investitiei de baza conform devizului general este 37,225,357.41 lei, din care C+M (inclusiv TVA) = 19,160,875.04 lei

Scenariul II: Valoarea investitiei de baza conform devizului general este 31,793,034.44 lei, din care C+M (inclusiv TVA) = 15,811,411.66 lei

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomand at(e)

Scenariul II reprezinta optiunea tehnico-economica recomandata. Alegerea Scenariului II a fost facuta tinand cont de urmatoarele criterii de selectie:

- factorul economic raportat la indicatorul de rezultat. In scenariul II costurile sunt un pic mai mici datorita sistemului de anvelopare a fatadei care se va realiza din termosistem cu termoizolatie majoritar din vata minerala finisata cu tencuiala decorativa de exterior.
- durata de realizare a investitiei – mai mica decat in cazul scenariului I
- protectia mediului. In scenariul II lucrarile de interventie la exterior sunt minimale, nu presupun generarea de noxe, praf, implicarea utilajelor grele (macara, autospeciala, etc), depozitarea deseurilor provenite din demolare
- riscul de avarii. Demolarea etajului poate implica prabusirea altor pereti structurali ai cladirii, sau aparitia unor lucrari ascunse care ar putea ridica costurile.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea si amenajarea terenului;

La data elaborarii Studiului de fezabilitate terenul se afla in proprietatea Orasului Topoloveni.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Utilitatile necesare bunei functionari a obiectivului sunt descrise la punctul 3.2. - echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Cladirea noua care va adaposti clasele liceului tehnologic va avea forma literei « L », regim de inaltime P+1, acoperis de tip șarpantă. Atelierele, 2 Sali de clasa, respectiv birourile administratiei (cancelarie, secretariat) vor fi amplasate in parter, iar salile de clasa, laboratoarele si cabinetul directoral se vor regasi in etajul 1. La fiecare nivel vor fi amplasate grupuri sanitare atat pentru profesori cat si pentru elevi. Accesul pe verticala se va face cu ajutorul celor trei case de scara dispuse astfel încât să asigure lungimile de evacuare optime în caz de urgență si cu ajutorul unui ascensor pozitionat in tronsonul T1.

Corpul C6 va adăposti o sală de evenimente, cabinetul psihologic, un cabinet pedagogic și bibliotecă. Propunerea cuprinde și reabilitarea, modernizarea și extinderea corpului C6, identificat prin numărul cadastral 87793-C1. Extinderea presupune înălțarea etajului pe zonele cu cornișă joasă, aducând-o pe aceasta la o cota uniformă de +5.50m. De asemenea, se propun lucrări de refacere a sarpantei existente, consolidare (după caz), modernizare și modificare goluri și finisaje fatadă, intervenție pe compartimentări și finisaje interioare și înlocuirea traseelor de instalații.

Corpul C6 existent este deja racordat la toate utilitățile necesare. Racordurile existente vor fi folosite și extinse de noul corp de clădire.

În scenariul II costurile sunt un pic mai mici datorită sistemului de anvelopare a fațadei care se va realiza din termosistem cu termoizolație majoritar din vată minerală finisată cu tencuială decorativă de exterior.

d) probe tehnologice și teste.

S-a întocmit expertiza tehnică pentru corpul C6. Rezultate testărilor sunt prezentate în raportul de expertiză atasat prezentului memoriu.

Încercările solicitate au fost :Controlul calității betonului, zidăriei și determinare armături.

Descrierea încercărilor :

1. Data executării testelor: 27.06.2018
2. Temperatura aerului la locul de încercare: +20 oC
3. Date privind compoziția și clasa betonului etalon:
 - clasa beton: C12/15-compoziția betonului:
 - vârsta betonului: > 6 luni
 - corpuri de probă: nu există
4. Date privind structura de rezistență:
 - planșee beton armat
5. Pregătirea obiectelor de încercat: conform NP 137-2014
6. Pahometrul: INNOVATEST TC 110 ,RADAR GSSI
7. Sclerometrul: PROCEQ Schmidt tip N,TIP O.
8. Betonoscop: PUNDIT ,presa
9. Rezultatele încercării și prelucrarea acestora: conform Anexa1,2

Pentru testele efectuate există incertitudini de măsurare cu privire la rezultatul acestora cauzate de precizia metodelor aplicate. Pentru metoda combinată abaterile sunt în limita a 15% - 20%

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) 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;

Indicatori	Valori – lei
------------	--------------

Suprafata teren	9.805,00 mp
Suprafata construita desfasurata totala	2.692,66 mp
Categoria infrastructurii ca subiect al proiectului	Liceu tehnologic
Numar elevi	216
Valoarea totala a obiectului de investii (lei cu TVA)	
Din care C+M (lei cu TVA)	
Raport investitie / elev (lei cu TVA)	
Raport investitie / elev (euro cu TVA – curs 1 euro – 4.6584)	
Valoarea totala a obiectului de investii (lei fara TVA)	
Din care C+M (lei fara TVA)	



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

Indicatori minimali	Descriere
Suprafata teren	9.805,00 mp
Suprafata construita desfasurata totala	2.692,66 mp
Categoria infrastructurii ca subiect al proiectului	Liceu tehnologic
Numar elevi	216
Numar clase	8
Numar laboratoare / ateliere	8
Sala festivitatii	1
Biblioteca	1
Teren Sport	1

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

Numar elevi	216
--------------------	------------

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Proiectare	6 luni
Executie	24 luni
Total	30 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

În conformitate cu prevederile Legii 10 /1995 republicata privind calitatea în construcții și ținând seama de stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, în vederea obținerii unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a acestora, a următoarelor cerințe fundamentale:

- a) rezistența mecanică și stabilitate (A);**
- b) securitate la incendiu (C);**
- c) igiena, sănătate și mediu înconjurător (D);**
- d) siguranța și accesibilitatea în exploatare (B);**
- e) protecția împotriva zgomotului (F);**
- f) economia de energie și izolare termică (E);**

Asigurarea prin proiect a detaliilor de execuție la nivelul de calitate corespunzător cerințelor fundamentale urmează a se face prin respectarea Reglementărilor tehnice în vigoare.

Respectarea condițiilor tehnice de calitate va fi urmărită în primul rând de șefii formațiilor de lucru și personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor, precum și de către responsabilii tehnici atestați. Constructorul va organiza respectarea prevederilor tehnice în vigoare, urmând a se efectua și următoarele verificări:

- pe parcursul execuției, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări;
- la terminarea unei faze de lucru;
- la recepția preliminară a obiectelor.

ÎNDEPLINIREA CERINTELOR:

a) REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE (A)

Conform expertizei tehnice incluse în prezenta documentație și memoriului de specialitate

b) – SECURITATEA LA INCENDIU (C)

Rezistența la foc pentru diferite subansambluri și elemente constructive este:

Stâlpi, pereți portanți – A1 (C0) R sau REI 120 minute

Pereți interiori neportanți – A1, minim Bs3d1 (C1) EI 30 minute

Pereți exteriori neportanți – minim Bs3d1 (C1) EI 15 minute

Grinzi, planșee – A1 (C0) R sau REI 45 minute

Acoperis autoportant – A1 (C0) R 30 minute

Geometria căilor de evacuare: gabarite – lățimi, înălțimi, pante etc.: toate căile de evacuare respecta normativul P118-99



Timpii / lungimile de evacuare: conform normativului P118-99.

Modul de respectare a prevederilor din:

- SR EN ISO 13.943/2002 Vocabular siguranta la foc
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, republicată în Monitorul Oficial partea I, nr.765/30.09.2016;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 170/2015 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 89/2014 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul managementului situațiilor de urgență și al apărării împotriva incendiilor;
- OUG 52/03.11.2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 307/2006;
- Hotărârea Guvernului României nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 487 din 20 iulie 2007, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului României nr. 668/13.09.2017, privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții;
- H.G.R. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- Normele generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordinul MAI nr. 163/2007;
- Normele metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă aprobate prin Ordinul MAI nr. 129/2016;
- Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/1999 (ediția a III-a);
- Manualul privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P118/1999, Indicativ MP 008/2000;
- Normativul privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții, Indicativ NP 063/2002;
- Ghidul privind proiectarea scărilor și rampelor la clădiri, Indicativ GP 089/2003;
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – instalații de stingere, indicativ P118/2-2013 ;
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a – instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3-2015;
- *NP 25-1997*: Normativ pentru proiectarea construcțiilor publice subterane
- Normativul privind proiectarea fațadelor cu alcătuire ventilată, Indicativ NP 135/2013 ;
- Normativul pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare, indicativ I.5/2010;
- Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I.7/2011;



- Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor (Revizuire și comasare normativele I.9/1994 și I.9/1-1996) - Indicativ I.9/2015;
- Normativul privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală (Revizuire și comasare normativele I.13/2002 și I.13/1-2002) - Indicativ I.13/2015;
- Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 (de referință, în unele aspecte);
- Ghidul de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici, Indicativ GP 051/2000;
- SR 10903/2-2016 – Măsuri de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții (înlocuiește STAS 10903/2 din 1979 - Determinarea puterii calorifice a materialelor de construcții. Determinarea densității sarcinii termice, modificat de I.R.S. cu nr. 3384/24.01.1989);
- STAS 1478 – Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, aprobate prin Ordinul Președintelui A.N.R.D.E., nr. 5/05.02.2009, cu modificările și completările ulterioare;
- SR-CEN/TR 12101-5:2007 – Sisteme de control a fumului și gazelor fierbinti. Partea 5: Ghid de recomandări funcționale și metode de calcul pentru sisteme de ventilație pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinti;
- SR EN 12101-6:2005 – Sisteme de control al caldurii și fumului. Partea 6; Specificații referitoare la sisteme cu diferite presiuni-Kituri;
- SR EN 12845-09 – Instalații fixe de luptă împotriva incendiului. Sisteme automate de stingere tip sprinkler. Calcul, instalare și întreținere;
- Ordinul comun M.T.C.T./M.A.I., nr. 1822/394 din 7 octombrie 2004, pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc;
- Ordinul comun M.T.C.T./M.A.I., nr. 133/1234 din 3 februarie 2006 pentru modificarea și completarea Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului administrației și internelor nr. 1.822/394/2004;
- Ordinul comun M.D.L.P.L./M.I.R.A., nr. 269/431 din 4 martie 2008, pentru modificarea și completarea Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului administrației și internelor nr. 1.822/394/2004;

- Regulamentul delegat (UE) 2016/364 al Comisiei din 1 iulie 2015 privind clasificarea comportamentului la foc al produselor pentru construcții, în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului;
- Dispozițiile generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente, aprobate prin Ordinul MAI nr. 166/27.07.2010;
- Dispozițiile generale de apărare împotriva incendiilor la spații și construcții pentru birouri, aprobate prin Ordinul MAI nr. 262/02.12.2010;

Alte reglementări tehnice de referință, incidente și/sau conexe domeniului securității la incendiu

c) **IGIENA SI SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D)**

D1 - pentru igiena si sanatatea oamenilor sunt prevazute pardoseli lavabile si placaje ceramice în grupurile sanitare. Se asigura temperaturi interioare cf. STAS 6472, iluminat natural cf. STAS 6156 si nivele de zgomot cf. STAS 6156.

D2 - cladire nu exista sursa poluanta, deseurile menajere sunt colectate in europubele cu capac si depozitate la loc sigur, special amenajat în spațiul din proximitatea accesului de unde sunt ridicate de serviciile de salubritate autorizate în zonă.

d) **SIGURANȚA SI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE (B)**

B1. Va fi intocmita documentatia privind „urmărirea comportării în timp a construcției”, conform regulamentului aprobat cu HGR nr. 766/1997 și normativului P130-1999.

B2. Siguranta utilizatorilor

Pardoselile sunt antiderapante cf. GP037/ 0-1998.

e) **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI (F)**

Protecția la zgomotul aerian (cf. Normativ privind Acustica în construcții și zone urbane C 125/2012)

Anvelopanta cladirii asigura protectia fata de zgomotul aerian.

Fatada are tamplarie cu geam termorezistent si fonoizolant.

Protecția la zgomotul de impact

Pardoselile corespund reglementarilor in vigoare si respectiv functiunii de invatamant liceal.

f) **ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA (E)**

E1 - izolare termica - peretii exteriori vor asigura o rezistenta termica de 1,4 mpK/W, ferestrele vor fi realizate din aluminiu cu ruperea punctii termice si echipate cu geam termopan, iar la acoperis va fi prevazuta o izolatie termica din vata minerala cu grosimea de 25 cm care asigura o rezistenta termica de peste 3,0 mpK/W.

E2 - izolarea hidrofula - se va asigura cf. normativ C112/1986, iar la invelitoarea acoperisului, preluarea si scurgerea apelor meteorice se va executa cu materiale performante, conform agrementelor tehnice date de producatori.



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

Sursele de finanțare ale investiției sunt următoarele:

1. Bugetul Local al Primăriei Orasului Topoloveni – 2%
2. Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027, Prioritatea 5 - O regiune educată, Obiectivul Specific RSO 4.2 - Îmbunătățirea accesului la servicii și favorabile incluziunii și de calitate în educație, formare și învățare pe tot parcursul vieții prin dezvoltarea infrastructurii accesibile, inclusiv prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online (FEDR), Operațiunea C – Sprijin acordat învățământului profesional, tehnic și educației adulților pentru îmbunătățirea accesului egal la servicii de calitate și incluzive în educație, inclusiv prin promovarea rezilienței pentru educația și formarea la distanță și online, FEDR – 85%
3. Bugetul de stat național – 13%
4. Bugetul Local al Primăriei Orasului Topoloveni – 2%

	Fara TVA	TVA	Cu TVA
TOTAL Neeligibile	5,987,524.75	1,071,992.42	7,059,517.17
TOTAL Eligibile	16,665,304.62	3,166,407.88	19,831,712.50
TOTAL Proiect	22,652,829.37	4,238,400.30	26,891,229.67
Contributie proprie	333,306.09	63,328.16	396,634.24
FEDR	14,165,508.93	2,691,446.70	16,856,955.63
Buget de stat	2,166,489.60	411,633.02	2,578,122.63

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire : Nr. 25J din 09.07.2024

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege : Nr. 87793

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 – Clasarea notificării nr. 16153/30.07.2024

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților :

- Aviz alimentare cu apă nr. 48155/23.07.2024;
- Aviz energie electrică nr. 060064005505/02.08.2024;
- Aviz canalizare nr. 48155/23.07.2024;



- Aviz gaze naturale nr. 54350-320.076.800/21.08.2024;
- Aviz salubritate nr. 875/22.07.2024;
- Aviz Comisia Locala de Urbanism;

6.5. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- Aviz securitate la incendiu nr. 15/23/SU-AG din 10.02.2023 valabil conform adresei nr. 2021974 din 23.07.2024;
- Aviz protectia civila;
- Aviz sanatatea populatiei;- Notificarea de asistenta de specialitate de sanatate publica nr. 185/19.08.2024;

6.6. Studii de specialitate :

- Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;
- Studiu geotehnic cu verificare Af;
- Expertiza tehnica;
- Raportul de conformare NZEB;
- Studiu privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic si al mediului

inconjurator a utilizarii sistemelor alternative de inalta eficienta;

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Unitatea Administrativ-Teritorială Topoloveni - str. Calea București, nr. 111, cod. 115500, Topoloveni, județ Argeș, România.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare



Durata de implementare a obiectivului de investiție este de 30 de luni.
Succesiunea în timp a activităților este prezentată în graficul Gantt de mai jos:

Activitate	2018	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24	L25	L26	L27	L28	L29	L30
Activitatea de pregătirea proiectului	X																														
Constituirea		X																													
Managementul Proiectului																															
Pregătirea documentațiilor de		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																				



K-BOX
CONSTRUCTION
& DESIGN
SRL

[illegible]



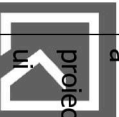
[illegible]

Auditare

৯

proiectul

in



K-BOX
CONSTRUCTION
DESIGN

DESIGN

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Întreținerea obiectivului de investiții va fi asigurată de către UAT Orașul Topoloveni, împreună cu liceul tehnologic care va exploata clădirea.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

În vederea asigurării derulării tuturor activităților proiectului în orizontul de timp preconizat în cererea de finanțare, precum și în vederea îndeplinirii obiectivelor proiectului cu atingerea indicatorilor fixați, Beneficiarul va constitui Unitatea de Implementare a Proiectului imediat după semnarea contractului de finanțare. De asemenea, pentru a asigura un grad ridicat de calitate a managementului de proiect, Beneficiarul va subcontracta un set de servicii de management necesare în cazul prezentului proiect.

Consultantul va asigura specialiști pentru următoarele funcții:

- Coordonator Implementare: va asista Beneficiarul în relația cu Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Regional, Organismul Intermediar, Autoritatea de Certificare și Plata, Autoritatea de Audit, Comisia Europeană și orice alt organism abilitat de a efectua verificări asupra modului de utilizare a finanțării nerambursabile;
- Consultant Tehnic: va reprezenta interfața dintre Beneficiar, Constructor și Dirigințele de șantier și supraveghează respectarea clauzelor contractuale;
- Consultant Achiziții: va asigura respectarea procedurilor de atribuire stabilite prin Legea nr. 98/2016;
- Consultant Financiar: va asista Responsabilul Financiar în îndeplinirea obligațiilor ce îi revin.

Monitorizarea se va face pe tot parcursul desfășurării proiectului (30 luni) și va cuprinde:

- monitorizarea executării activităților proiectului, evidența utilizării resurselor proiectului și obținerea rezultatelor preconizate;
- monitorizarea financiară, ce va urmări utilizarea corectă a fondurilor, modul de efectuare a plăților, încadrarea în prevederile capitolului bugetare de cheltuieli ale proiectului. Se va urmări permanent eficiența cheltuielilor realizate;
- diagnoza proiectului pentru a vedea, în cazul apariției unor probleme de implementare, care sunt noile soluții necesare continuării implementării.

Concret, procedura de monitorizare va cuprinde următoarele acțiuni:

- Desfășurarea lunară a ședințelor de proiect cu membrii echipei în vederea verificării stadiului îndeplinirii planului de acțiune și actualizării permanente a acestuia, finalizate printr-un proces verbal; se creează în acest fel premisele realizării proiectului conform contractului;
- Analizarea bugetului cel puțin o dată pe lună. În situația existenței unor diferențe față de bugetul planificat, se identifică principalele cauze și se iau decizii de corectare a erorilor;
- Verificarea de către Managerul de proiect a rapoartelor și documentațiilor întocmite de membrii echipei de proiect, înainte de transmiterea către autorități;



- Organizarea de întâlniri ad-hoc ale membrilor echipei de proiect - în situația unor probleme și situații neprevăzute care pot apărea pe parcursul desfășurării proiectului și care necesită o soluționare urgentă;
- Activitatea de monitorizare se va baza în mod exclusiv pe date cuantificabile, pe indicatori și surse de verificare agreeți în prealabil și pe baza termenelor și condițiilor prevăzute în alte documente elaborate în cadrul proiectului (planul de achiziții, planul de informare și publicitate, etc.).

8. Concluzii și recomandări

În ceea ce privește corpul C6 existent concluziile expertizei tehnice sunt:

Clădirea P+E1 denumită Corp C6 se încadrează în clasa de risc seismic R_s III care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Astfel s-a recomandat Scenariul II de intervenție.



(B) PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

BORDEROU PARTI DESENATE

FAZA STUDIU FEZABILITATE

I. Piese desenate:

NR. CRT.	TITLU DOCUMENT	SCARA	NR. PLANSA
1.	Plan de încadrare în zona	1:5000	A.01
2.	Plan de situație	1:1000	A.02
3.	Plan Parter	1/100	A.100
4.	Plan Etaj	1/100	A.101
5.	Plan pod (cota +8.60m)	1/100	A.102
6.	Plan învelitoare	1/100	A.103
7.	Secțiune A-A și B-B	1/50	A.200
8.	Secțiune C-C și D-D	1/50	A.201
9.	Secțiune A-A și B-B Corp C6	1/50	A.202
10.	Fațadă Est și Sud	1/50	A.300
11.	Fațadă Nord și Vest	1/50	A.301
12.	Fațadă Nord și Est Corp C6	1/50	A.302
13.	Fațadă Sud și Vest Corp C6	1/50	A.303
14.	Corp C6 Plan parter – situație existentă	1/200	AR.01
15.	Corp C6 Plan etaj – situație existentă	1/200	AR.02
16.	Elevație Sud-Est – situație existentă	1/200	AR.03
17.	Elevație Nord-Vest – situație existentă	1/200	AR.04
18.	Elevație Nord-Est – situație existentă	1/200	AR.05
19.	Elevație Sud-Vest – situație existentă	1/200	AR.06
20.	Scheme monofilare tablouri electrice	-	IE-09
21.	Schema detectie incendiu	-	IE-10
22.	Schema coloanelor instalații sanitare	-	IS-01
23.	Schema instalație de hidranți interiori	-	IS-02
24.	Schema funcțională instalație încălzire-răcire	-	IT-01
25.	Plan săpătură generală	1/100	R.A.01
26.	Plan cofraj fundații Tronson I	1/50	R.B.01
27.	Plan cofraj fundații Tronson II și III	1/50	R.B.02
28.	Secțiuni caracteristice fundații	1/50	R.B.03
29.	Plan fundații și secțiuni caracteristice corp C6	1/50	R.B.08
30.	Plan cofraj placă peste parter și etaj Tronson I	1/50	R.C.01



31.	Plan cofraj placa peste parter si etaj Tr.II si III	1/50	R.C.02
32.	Plan cofraj placa peste parter corp C6	1/50	R.C.03
33.	Plan cofraj placa peste etaj corp C6	1/50	R.C.04
34.	Plan de situație	1/500	S-PS-01
35.	Profil longitudinal	1/1000 1/100	S-PL-(01÷02)
36.	Profil transversale tip	1/50	S-PT-(01÷03)
37.	Detalii borduri	1:20	S-D-01
38.	Imprejmuire teren	1:20	S-D-02
39.	Imprejmuire teren de sport	1:20	S-D-03
40.	Imprejmuire platforma gunoi	1:20	S-D-04

DATA

Septembrie 2024



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

CONSTRUIRE CAMPUS TEHNOLOGIC – LICEUL TEHNOLOGIC TOPOLOVENI (REVIZUIRE)

Scenariul II - varianta recomandata

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	36,953.04	7,021.08	43,974.12
Total capitol 1		36,953.04	7,021.08	43,974.12
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Total capitol 2		139,151.15	26,438.72	165,589.87
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.3. Alte studii specifice	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1,300.00	247.00	1,547.00
3.3	Expertizare tehnica	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul de siguranta rutiera	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5	Proiectare	270,000.00	51,300.00	321,300.00
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate (revizuit) /documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	85,000.00	16,150.00	101,150.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor	-	-	-
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6. Proiect tehnic (revizuit) si detalii de executie	180,000.00	34,200.00	214,200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7	Consultanta	295,000.00	56,050.00	351,050.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	265,000.00	50,350.00	315,350.00
	3.7.2. Auditul financiar	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.8	Asistenta tehnica	322,000.00	61,180.00	383,180.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	95,000.00	18,050.00	113,050.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	57,000.00	10,830.00	67,830.00
	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	38,000.00	7,220.00	45,220.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	155,000.00	29,450.00	184,450.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	72,000.00	13,680.00	85,680.00
Total capitol 3		1,003,300.00	190,627.00	1,193,927.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	12,890,452.00	2,449,185.88	15,339,637.88
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	92,520.17	17,578.83	110,099.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,282,695.00	243,712.05	1,526,407.05

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	963,759.14	183,114.24	1,146,873.38
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		15,229,426.31	2,893,591.00	18,123,017.31

CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	163,422.74	31,050.32	194,473.06
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	127,824.20	24,286.60	152,110.79
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	35,598.55	6,763.72	42,362.27
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	345,459.41	-	345,459.41
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	66,434.50	-	66,434.50
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	13,286.90	-	13,286.90
	5.2.4. Cota aferenta casei sociale a constructorilor- CSC	66,434.50	-	66,434.50
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/ desfiintare	199,303.51	-	199,303.51
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	1,599,753.05	303,953.08	1,903,706.13
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	16,200.00	3,078.00	19,278.00
Total capitol 5		2,124,835.20	338,081.40	2,462,916.60
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea 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)	4,119,163.67	782,641.10	4,901,804.77
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	4,119,163.67	782,641.10	4,901,804.77
Total capitol 7		8,238,327.35	1,565,282.20	9,803,609.54
Total GENERAL		26,771,993.05	5,021,041.39	31,793,034.44
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4+2 + 4.1 + 4.2 +5.1.1)		13,286,900.56	2,524,511.11	15,811,411.66

curs inforeuro 1 euro=4.9702 lei, luna aprilie

Data:
10.09.2024

Intocmit,
K-BOX CONSTRUCTION DESIGN

Beneficiar/ Investitor,
ORASUL TOPOLOVENI