

STUDIU DE FEZABILITATE

**“Amenajare baza sportiva la Scoala Gimnaziala „Grigore Alexandrescu” Targoviste
imobil aparținând
Municipiului Targoviste
str. Vasile Blendea nr. 7, NC
87944; Municipiului Targoviste, judet Dambovita**

EXEMPLAR 1

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 1 din 91

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

CAPITOLUL 1.

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1 Denumirea obiectivului de investiții;
- 1.2 Amplasamentul investiției
- 1.3 Initiatorul investiției
- 1.4 Beneficiarul investiției;
- 1.5 Elaboratorul Studiului de Fezabilitate

CAPITOLUL 2.

SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

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

CAPITOLUL 3.

IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.

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);
- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
- d) surse de poluare existente în zonă;
- e) date climatice și particularități de relief;
- f) existența unor: - rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zonă imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
- g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:
 - (i) date privind zonarea seismică;
 - (ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;
 - (iii) date geologice generale;
 - (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;
 - (v) Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;
 - (vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Faza Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 3 din 91

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

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 cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

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

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

- studiu topografic;

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

- studiu de trafic și studiu de circulație;

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

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

- studiu privind valoarea resursei culturale;

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

CAPITOLUL 4.

ANALIZA FIECĂRUI / FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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

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

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

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

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

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

4.8. Analiza de sensibilitate

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

CAPITOLUL 5.

SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

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

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

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Faza Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 4 din 91

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;

d) probe tehnologice și teste.

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;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

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

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.

CAPITOLUL 6.

URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

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

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

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

CAPITOLUL 7.

IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

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

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

CAPITOLUL 8.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

CAPITOLUL 9.

ANEXE

9.1. Anexa 1: Deviz General și devize pe obiecte.

Anexa 2: Indicatorii tehnico-economici

B. PIESE DESENATE

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 5 din 91

STUDIU DE FEZABILITATE

“Amenajare baza sportiva la Scoala Gimnaziala „Grigore Alexandrescu” Targoviste”

A. PIESE SCRISE

CAPITOLUL 1: INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții;

“Amenajare baza sportiva la Scoala Gimnaziala „Grigore Alexandrescu” Targoviste”

1.2 Amplasamentul investitiei:

str. Vasile Blendea nr. 7, NC 87944

1.3 Initiatorul investitiei:

Municipiul Targoviste

1.4 Beneficiarul investiției;

Municipiul Targoviste

1.5 Elaboratorul Studiului de Fezabilitate

Prezentul studiu este elaborat în conformitate cu prevederile H.G. 907/2016.

Proiectant General: **S.C. ARHCORB S.R.L.**
str. Spiridon Iorceanu, nr 17, Sector 2, Bucuresti

CAPITOLUL 2: SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate:

Pentru obiectivul de investiții tratat în prezenta documentație **nu s-a elaborat Studiu de Prefezabilitate**, prin urmare descrierea necesitatii si oportunitatii promovarii obiectivului de investitii, precum si **prezentarea scenariilor tehnico-economice identificate si propuse se vor descrie in prezenta documentatie, in conformitate cu continutul cadru al acesteia.**

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 6 din 91

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

Primaria Municipiului Targoviste este continuu preocupată de creșterea calității învățământului, având ca principal obiectiv oferirea celui mai înalt nivel de pregătire pentru elevi, dezvoltarea potențialului intelectual, fizic și caracterial al viitoarelor generații.

Necesitatea proiectului

În ultimii ani a devenit evidentă și stringentă, necesitatea optimizării capacității funcționale a patrimoniului imobiliar existent, a utilizării mai eficiente a resurselor energetice și scăderii cheltuielilor de exploatare, în condițiile creșterii gradului de confort.

Finanțarea obiectivului de investiții "Amenajare Bază sportivă la Scoala Gimnaziala „Grigore Alexandrescu” Târgoviște” vine în întâmpinarea necesităților sistemului educațional prin amenajarea unui teren multifuncțional destinat activităților sportive ce va asigura un spațiu de relaxare, socializare și sentimentul apartenenței la comunitate, la nivelul Municipiului Târgoviște nefiind amenajate suficiente spații pentru practicarea sporturilor de echipă (fotbal, baschet, handbal, volei, atletism).

2.3 Analiza situației existente si identificarea deficiențelor:

Terenul studiat este in intravilanul Municipul Targoviste, pe strada Vasile Blendea nr. 7. Numarul cadastral si a cartii funciare a terenului este 87944.

Imobilul teren intravilan in suprafata de 5 811.00 mp (5 854.00 mp in acte) este proprietatea Municipiului Targoviste.

Pentru acest imobil, Primaria Municipiului Targoviste a emis C.U. nr. 57/23539 din 03.03.2025 avand ca scop elaborare studiul de fezabilitate, D.T.A.C. si D.T.O.E in vederea amenajarii bazei sportive la Scoala Gimnaziala “Grigore Alexandrescu” Targoviste.

Conform Planul Urbanistic General al Municipiului Târgoviște parcela NC 87944 aparține zonei IS - Zonă pentru instituții publice și servicii de interes general, se află în ISi - subzonă pentru instituții și servicii publice de interes general- construcții de învățământ.

Teren in suprafata masurata de 5 811 mp (5 854 mp in acte) ocupat de constructiile C1 – Scoala Grigore Alexandrescu, în suprafață construită la sol de 1.101,00 mp (din acte: 1.113 mp), suprafața desfășurată de 4.227 mp.

Accesele pietonal și auto în amplasament este realizat prin strada Vasile Blendea, strada Vlad Tepes si din strada George Cair.

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

S-a identificat o sursă de finanțare prin programul “Incluziune si demnitate sociala 2021-2027” – Prioritatea 01 “ Dezvoltare locala plasata sub responsabilitatea comunitatii”.

Buget alocat apelului de proiecte – Regiunea mai putin dezvoltata Sud-Muntenia Targoviste-Dambovita. Masura 1.1 FEDR PIDS: Furnizarea de materiale didactice/dotari de

mobilier scolar necesare pentru a ajuta elevii si profesorii sa desfasoare procesul educational
– Actiunea 1.1 FEDR PIDS

2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției:

Scopul prezentului proiect constă în amenajarea unor terenuri destinate activităților sportive ce va asigura un spațiu de stimula relaxarea, socializarea și sentimentul apartenenței la comunitate.

Obiectivul general al proiectului îl constituie crearea unui spațiu modern dedicat practicării activităților sportive - sporturi de echipă (fotbal, baschet, handbal, volei, atletism).

CAPITOLUL 3: IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII / OPȚIUNI TEHNICO – ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1 Particularități ale amplasamentului:

a. Descrierea amplasamentului

Terenul este situat in intravilanul municipiului Targoviste, pe strada Vasile Blendea nr. 7, NC 87944 si se afla in domeniul Municipiului Targoviste. Suprafata totala masurata a terenului este de 5 811.00 mp (5 854.00 mp in acte).

Conform Planul Urbanistic General al Municipiului Târgoviște parcela NC 87944 aparține zonei IS - Zonă pentru instituții publice și servicii de interes general, se află în ISi - subzonă pentru instituții și servicii publice de interes general- construcții de învățământ. Procentul de ocupare al terenului POT poate depăși numai în mod excepțional valoarea de 50%, cu justificări în cadrul PUZ, nu este prevăzut coeficient de utilizare al terenului CUT.

Imobilul este cuprins in zona fiscala <> a municipiului Targoviste.

Imobilul nu este monument istoric si nu se afla in raza de protective a acestora.

- Nord - Proprietate NC 84561;
- Nord-Vest - Drum acces din str. George Cair;
- Nord-Est - Parcare;
- Sud-Est - Drum acces din str. Vlad Tepes;
- Sud-Vest - Drum acces din str. Vasile Blendea;

Regim juridic:

Suprafața de teren pe care se propune amenajarea bazei sportive se află în incinta Școlii gimnaziale Grigore Alexandrescu din Municipiul Târgoviște, strada Vasile Blendea, nr. 7. Terenul înscris în Cartea Funciara nr. 87944, cu numărul cadastral 87944 are o suprafață de 5 811.00 mp (5 854.00 mp in acte) și apartine domeniului public al Municipiului Târgoviște.

Regimul economic:

Existent: teren intravilan C.F. Zona fiscala „B”

Destinatie: Conform Planul Urbanistic General al Municipiului Târgoviște parcela NC 87944 aparține zonei IS - Zonă pentru instituții publice și servicii de interes general, se află în **ISi** - subzonă pentru instituții și servicii publice de interes general- construcții de învățământ.

Regimul tehnic

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare, PUG aprobat cu aprobat prin HCL 9/1998, prelungit conform OUG nr. 51/21.06.2018 prin HCL 239/29.06.2018.

Procentul de ocupare a terenului (POT) existent = 18.95%;

Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) existent = 0.73;

Regim de înălțime - C1 – S+P+2E+pod;

Suprafața construită existentă – 1 101 mp;

b. Relații cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi posibile

Accesele pietonal și auto în amplasament sunt asigurate din strada Vasile Blendea, strada Vlad Tepes și din strada George Cair.

c. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Accesul la teren se face prin drum de acces din strada Vasile Blendea aflată la limita sud-vest de proprietate. În partea de nord terenul se învecinează cu proprietatea NC 84561, în nord-vest cu un drum de acces din strada George Cair, în nord-est cu parcuri, iar în partea de sud-est terenul se învecinează cu drum de acces din str. Vlad Tepes.

d. Surse de poluare existente în zonă

În zonă nu au fost identificate surse de poluare.

e. Date climatice și particularități de relief

Terenul se afla amplasat în intravilanul municipiului Targoviste, avand o forma dreptunghiulara în plan. Terenul nu prezinta fenomene de instabilitate. Depozitele din perimetru sunt coezive la suprafața (argile nisipoase) și necoezive (nisipuri argiloase cu pietris și pietrisuri și bolovanisuri) în adâncime și aparțin Pleistocenului superior. În conformitate cu codul P 100-1/2013 cap. 3 și cu SR EN 1998-1:2004/NA:2008, hazardul seismic pentru proiectare al zonei denumită Z3 este definită de valoarea de varf a accelerației orizontale a terenului $A_g=0.30g$, definită pentru un $IMR=225$ ani corespunzător ULS, și cu perioade de control de $TC=1.0$ sec.

Clima este continentală:

Clima în Câmpia Română este temperat-continentală. În vest se resimt influențe mediteraneene, în timp ce în est amprenta continentală este mai accentuată. Îndeosebi estul este caracterizat de veri fierbinți și ierni geroase.

Temperatura medie multianuală este de 8 – 11°C, media lunii aprilie este de 18 – 23°C, a lunii ianuarie variază între -3 – -5°C în est și -1 – -3°C în vest. Valoarea medie multianuală a precipitațiilor este de sub 500 mm în est și de 500 – 700 mm în vest

Regimul zapezii:

- Încărcarea cu zapada pe sol, conf. CR 1-1-3/2012, este de 2,0 KN/mp

- Regimul vanturilor:

Conform CR 1-1-4/2012 " Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor" valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului pentru zona Targoviste este de 0,40 kPa.

Viteza de calcul a vanturilor este de 25.8mps, vb este viteza caracteristica a vantului mediata pe o durata de 10 minute, determinata la o inaltime de 10m, indiferent de directia vantului, in camp deschis si avand probabilitatea de depasire intr-un an de 0,02 (ceea ce corespunde unei valori avand intervalul mediu de recurenta IMR-50 ani).

Valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului (presiunea de referinta a vantului) Qb este valoarea caracteristica a presiunii dinamice a vantului calculata cu valoarea de referinta a vitezei vantului.

- TIPUL CLIMATERIC: I- moderat uscat;

- REGIMUL HIDROLOGIC: 2a.

Principalul curs de apa este lalomita, care are un curs permanent cu debit variabil influentat de precipitatiile ce cad, mai ales in cursul superior al bazinului hidrografic.

Nivelul apelor subterane se situeaza la adancimi de 22 m.

Nivelul hidrostatic al apei subterane (NH) nu a fost interceptat in foraje de studiu, la data executarii acestora (iunie 2024), la adancimea de – 6.00 m. / CTA.

Adancimea de inghet:

- Adancimea de inghet este de 0,80m-0,90m de la suprafata terenului, conform STAS 6054-77.

f. Rețele edilitare in zonă

Acordurile de utilitati se vor realiza astfel:

- Racord electric la reseaua electrica din zona;
- Racord de apa in reseaua existenta;
- Racord de canalizare in reseaua existenta;
- Racord la reseaua de gaze din zona;
- Racord la reseaua de telefonie si internet din zona;

g. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Cercetarea tererenuului de fundare

Investigatiile geotehnice au fost reprezentate prin efectuarea de observatii de teren (cartare geotehnica la nivelul terenului aflat in interiorul limitelor de proprietate) si respectiv, prin executarea (in sitem uscat, de la cota terenului actual – CTA din amplasament) a trei foraje geotehnice si anume: F1 – F3 și executate cu o foreză manuală Eijkelkamp, având sapa cu diametrul de 50 mm.

Investigațiile geotehnice au fost poziționate la marginile curții școlii, pe 3 laturi ale acesteia, în punctele indicate pe planurile de încadrare în zonă și de situație anexate studiului geotehnic.

Probele au fost analizate în laboratorul de gradul I S.C. DMC Soiltest S.R.L., nr. autorizație 4016 / 19.04.2023. Din foraje au fost prelevate probe reprezentative pentru stratificația interceptată, pe care s-au determinat parametri fizici (umiditatea naturală, granulozitatea, parametri de plasticitate, densitatea naturală și în stare uscată, precum și umflarea liberă)

Local, amplasamentul studiat este reprezentat printr-un teren relativ orizontal și plan, situat pe terasa inferioară a râului lalomita, larg dezvoltată în zonă în bazinele văilor Dâmbovița și lalomita. Terasa inferioară ocupă tot interfluviul Dâmbovița – lalomita din aval de Târgoviște, iar depozitele ei aluvionare aflăorează în numeroase locuri din ambele văi (cf. Harta geologică a României, sc. 1:200.000, foaia Târgoviște, București, 1968). Terenul din curtea Școlii

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 10 din 91

Gimnaziale "Grigore Alexandrescu" a fost sistematizat, la partea superioară a acestuia fiind prezente umpluturi eterogene, alcătuite din pietriș, bolovăniș și fragmente din materiale de construcție (blocuri de beton, cărămidă), cu interspațiile umplute cu pământ (argilă, nisip) și deșeuri menajere (plastic, sticlă). Aceste depozite antropice au fost întâlnite până la adâncimi cuprinse între -0.3 și -0.7 m față de 7 CTS (cota terenului sistematizat). Formațiunea acoperitoare naturală este alcătuită din depozite deluvial-proluviale și aluviale, aparținând terasei inferioare. Vârsta acestor depozite este pleistocen superioară. Nu au fost identificate accidente morfologice naturale sau artificiale pe amplasament sau în vecinătatea acestuia. Apa subterană nu a fost intercedată în lucrări, acesta fiind situat în zona la adâncimi de 22-23m.

Din punct de vedere al cadrului geomorfologic general, municipiul Târgoviște este situat pe terasa inferioară a râului Ialomița, la interfața dintre regiunea deluroasă subcarpatică și Câmpia Întinsă a Târgoviștei. Aceasta cuprinde interfluviul dintre râul Dâmbovița și râul Ialomița până la contactul cu „câmpia de divagare”, joasă și monotona, fiind o prelungire a câmpiilor subcolinare. Câmpia este desprinsă din uniformitatea Câmpiei Române, Târgoviștea fiind așezată în sectorul subcolinar al acesteia.

Altitudinea terenului în zona amplasamentului cercetat este de aprox 271.50m.

Pentru determinarea condițiilor geotehnice ale terenului s-au efectuat trei foraje cu o foreză manuală Eijkelkamp, având sapa cu diametrul de 50 mm. Lucrările au fost executate în data de 20.06.2025.

Cele trei foraje au pus în evidență o stratificație relativ uniformă a amplasamentului. Aceasta cuprinde:

Foraj F1: - 0.00 m – 0.12 m = strat de beton asfaltic, local șapă de beton simplu, degradată;
- 0.12 m – 0.70 m = umplutură eterogenă, din pietriș, bolovăniș și fragmente din materiale de construcție (blocuri de beton, cărămidă), cu interspațiile umplute cu pământ (argilă, nisip) și deșeuri menajere (plastic, sticlă), local la bază cu un strat subțire de argilă prăfoasă, cenușie, consistentă, cu miros de mîl;

- 0.70 m – 1.40 m = argilă prăfoasă / nisipoasă, roșcată, cu zone cenușii, vâtoasă, în bază nisip argilos cu pietriș, cafeniu-roșcat, vâtos;

- 1.40 m – 3.00 m = nisip argilos cu pietriș, cafeniu-roșcat, consistent;

Date privind zona seismică

Conform P100/1-2013 Cod de proiectare seismică, Partea 1 Prevederi de proiectare pentru clădiri. Pentru construcțiile de importanță deosebită care sunt încadrate în clasele III și IV de importanță și de expunere la cutremur și pentru clădirile cu regim de înălțime foarte mare sau care adăpostesc aglomerări mari de persoane, valoarea de proiectare a acțiunii seismice trebuie calculată utilizând valorile de vârf ale accelerației terenului pentru proiectele Ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMT=225$ ani, conform hărții de zonare.

Pentru celelalte categorii de clădiri, valoarea de proiectare a forțelor seismice se va calcula utilizând minimal valorile de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, Ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani. Pentru proiectarea consolidării construcțiilor existente la stări limită se recomandă utilizarea hărții cu valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 11 din 91

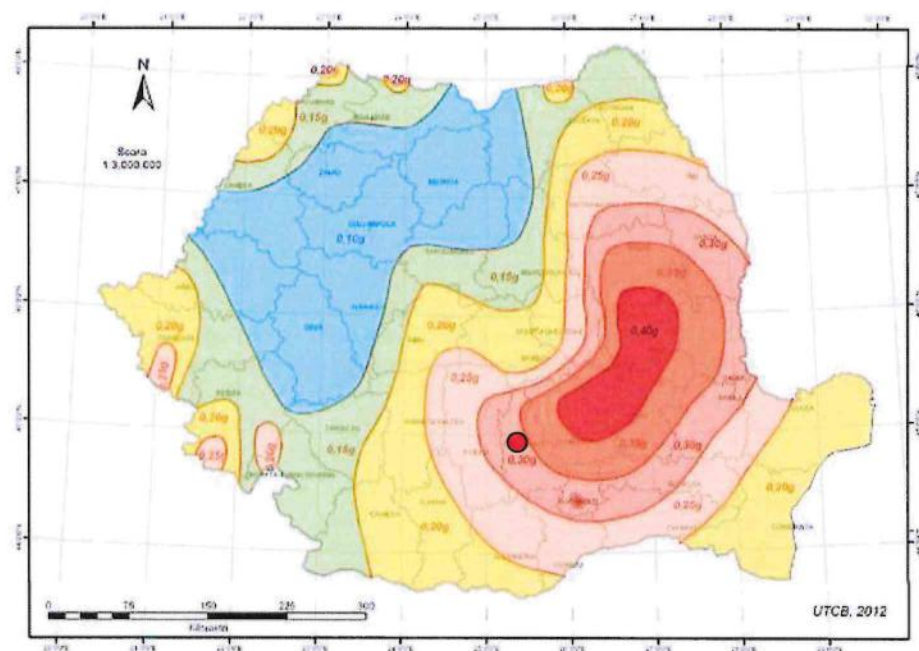


Figura 1 – Zonarea seismică (P100-1/2013), în zona Targoviste.

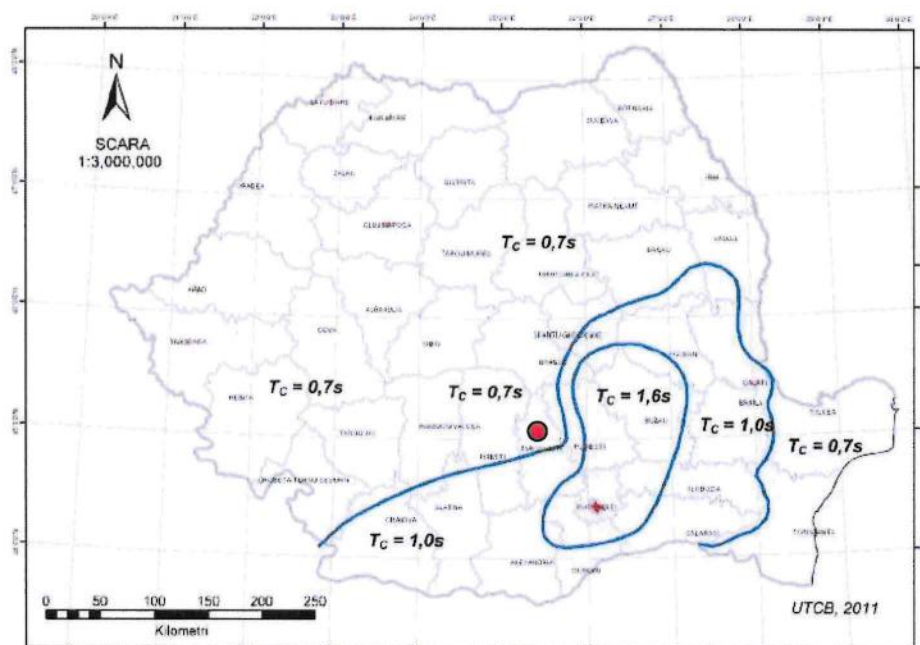


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

Figura 2 – Zonarea seismică (P100-1/2013), în zona Targoviste.

În condițiile seismice și de teren din România, zona pentru proiectare a teritoriului în termeni de perioadă de control (colt) T_c , a spectrului de răspuns pe baza datelor instrumentelor existente pentru componentele orizontale ale mișcărilor seismice.

Spectrele normalizate de raspuns elastic ale acceleratiilor absolute pentru componentele orizontale ale miscarii terenului $b(T)$ pentru valoarea conventionala a fractiunii din amortizarea critica $x=0,05$ si in functie de perioadele de control (colt) T_b, T_c si T_d .

Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns este $T_c=0.7s$.

Din punct de vedere al macrozonarii seimice perimetrul se situeaza in intervalul zonei de gradul 8₁ pe scara MSK, cu o perioada de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93.

Concluzii si Recomandari

Obiectivul este amplasat pe terasa inferioara a raului Ialomita. Conform legii nr. 575/2001 teritoriul municipiului Targoviste se incadreaza unui risc seismic ridicat, lipsa fenomenelor de instabilitate si de degradare a terenului. In schimb poate fi afectat de precipitatii abundente de 150-200 mm/27h, ceea ce determina baltirea apelor si chiar inundarea locala datorita lipsei cailor de drenaj. Amplasamentul luat in studiu nu prezinta riscuri la inundatii si fenomene fizico-geologice de instabilitate a terenului.

Incadrarea preliminara a lucrarii intr-o anumita categorie geotehnica:

- Conditii de teren de fundare: terenuri bune – punctaj 2;
- Apa subterana: fara epuizmente – punctaj 1;
- Categoria constructiei: importanta redusa – punctaj 2;
- Vecinatati: fara risc – punctaj 1;
- Grad seismic – punctaj 3;

Total punctaj – 9 – risc geotehnic redus – categoria geotehnica 1.

In urma cercetarilor de teren se concluzioneaza ca terenul este apt pentru a suporta o constructie proiectata si propusa in amplasamentul investigat.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional – arhitectural si tehnologic

Generalități:

La proiectarea lucrărilor s-au avut in vedere următoarele elemente:

- tema de proiectare;
- studiul geotehnic;
- existenta limitelor de proprietate;
- existenta acceselor la proprietate;
- existenta utilităților.

Municipiul Targoviste isi propune realizarea acestei investitii pe un teren situat in Municipiul Targoviste, str. Vasile Blendea nr. 7, in interiorul incintei Scolii Gimnaziale "Grigore Alexandrescu".

Proiectul a fost întocmit conform notei conceptuale date de către beneficiar care a stat la baza temei de proiectare realizata în conformitate cu legislația și normele tehnice în vigoare la data întocmirii prezentei documentații.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 13 din 91

Parcela are o formă regulată, dreptunghiulară. În plan vertical terenul nu prezintă denivelări și iregularități.

Pentru realizarea investiției “ **Amenajare baza sportivă la Școala Gimnazială „Grigore Alexandrescu”** ” a fost eliberat de către Primăria Municipiului Târgoviște, Certificatul de Urbanism cu nr. 57/23539 în data de 03.03.2025.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiție:

Accesele pietonal și auto în amplasament sunt asigurate din strada Vasile Blendea, strada Vlad Tepes și din strada George Cair.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare, PUG aprobat cu aprobat prin HCL 9/1998, prelungit conform OUG nr. 51/21.06.2018 prin HCL 239/29.06.

Procentul de ocupare a terenului (POT) existent = 18.95%;

Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) existent = 0.73;

Regim de înălțime - C1 – S+P+2E+pod;

Suprafața construită existentă – 1 101 mp;

Indicatori Urbanistici existenți:

POTexistent = 18.95%

CUTexistent = 0.73

Rh existent = S+P+2E+pod

Indicatori Urbanistici propuși:

S teren TOTALA – 5 811.00 mp

Sconstruită existentă – 1 101.00mp

Sconstruită propusă – 114.50 mp

Sconstruită totală rezultată – 1 215.50mp

S desfășurată totală rezultată – 4 341.50 mp

POTrezultat = 20.90%

CUTrezultat = 0.75

Rh corp propus = Parter

Hmax corp propus = 5.20m;

CTA=CTN se află la -0.20m față de cota 0 a Parterului.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:

Corpul vestiarelor are regim de înălțime parter, formă neregulată ce se poate încadra într-un dreptunghi cu laturile de 26,90m x 6,70m și o structură duală tip cadre și pereți din beton armat. Fundațiile sunt grinzi continue tip “T” întors, cu talpa de 80x50(cm) sub care se găsește un strat de 10cm de beton de egalizare și elevația de 38x100(cm); placa suport pardoseală parter va avea grosimea de 15cm. Pereții din beton armat au secțiunea de 30x120(cm), stâlpii 30x60(cm) și stâlpișorii de confinare a zidăriei de 25x25(cm). Planșeul peste parter are placă cu grosimea de 15cm, grinzile de 30x50(cm) și 30x60(cm) și un atic perimetral de 15cm grosime și 45cm înălțime.

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 14 din 91

Terenul de fotbal are ca suport o placa din beton armat cu grosimea de 20cm, sub care se gaseste un strat de 20cm de pietris rupera capilaritatii si o perna de balast compactat cu grosimea de 40cm.

Gardul de imprejmuire teren fotbal are o fundatie continua alcatuita din o grinda din beton armat cu sectiunea de 25x75(cm), sub care se gaseste un strat de beton de egalizare de 5cm. In dreptul stalpilor din teava rectangulara fundatia gardului prezinta o evazare tip reazem local, ca o fundatie izolata cu sectiunea de 60x120x40(cm) pentru stalpii din camp si de 100x100x40(cm) sub stalpii de colt. Adancimea de fundare a gardului este de 120cm de la C.T.N. sub stratul de egalizare de 5cm a fundatiilor izolate.

Jardiniera are perimetral o structura din beton cu sectiune de 15x47(cm) si trotuar de 75x10(cm), in zonele cu banci sectiunea este evazata cu 52x28(cm), portiune pe care se vor pozitiona teville metalice 40x20x3 si se vor prinde cu ancore chimice M8-150 la 50-60(cm) intre ele. Structura din beton va sta pe un strat de 20cm de pietris compactat.

Stalpii de iluminat cu inaltimea de 6m se vor ancora prin intermediul a patru buloane de ancoraj M16 in fundatii izolate cu forma unui cub cu latura de 1m din beton armat, sub care se gaseste un strat de egalizare din beton simplu de 10cm.

Terenul de baschet are ca suport o placa din beton armat cu grosimea de 20cm, sub care se gaseste un strat de 20cm de pietris rupera capilaritatii si o perna de balast compactat cu grosimea de 40cm.

Betoanele pentru fundatii se vor turna avandu-se grija ca terenul sa nu se degradeze prin actiunea ploilor sau a caldurii excesive, recomandandu-se a se depune imediat dupa finisarea gropii, in vederea evitarii fenomenului de umflare si uscare. In nici un caz nu se va lasa sapatura deschisa si neprotejata. Pentru impiedicarea umezirii terenului de fundare din cauza precipitatiilor se vor proteja sapaturile cu folie din material plastic, astfel ca apa sa fie indepartata.

Trasarea axelor se va realiza conform planurilor de arhitectura.

Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse :

ARHITECTURA

Constructia propusa se compune din doua corpuri de cladire cu regim de inaltime Parte: corpul 1 cu functiunea de vestiare si punct ajutor, respectiv corpul 2 cu functiunea de depozitare si spatii administrative(paza). Accesul in corpul de cladire 1 (vestiare) se face prin doua intrari de la nivelul solului, iar in corpul de cladire 2 (depozitare) prin doua intrari la nivelul solului.

Imobilul cuprinde:

PARTER

- Hol acces = 10.70mp
- Vestiare F = 27.20mp (dotate cu 2 dusuri si doua G.S. si lavoare)
- Vestiare B = 27.20mp (dotate cu 2 dusuri si doua G.S. si lavoare)
- Punct de prim ajutor = 5.50mp
- Camera depozitare echipamente sportive+spatiu rezervat camera curatenie = 8.60mp (cu acces din exterior si dotata cu sursa apa)
- Oficiu profesor/punct paza = 6.80mp

Suprafata utila parter = 86.00mp

Se mai propun si urmatoarele lucrari:

- inlocuirea straturilor terenurilor de sport;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 15 din 91

- imprejmuirea terenului de minifotbal;
- refacere imprejmuire zona parcare;
- suplimentare iluminat;
- realizarea unui acces auto si pietonal din latura de est;
- realizarea a 6 locuri de parcare (1 loc persoane cu dizabilitati);
- amenajare spatii verzi si zona loisir;
- realizare de gradene/tribune;

Compartimentarile interioare se vor realiza din zidarie de caramida/BCA grosime 15 cm si din pereti din gips carton pe structura metalica cu o grosime totala a peretelui de 10 cm.

Inchiderile exterioare sunt realizate din pereti plini de caramida eficienta/BCA, termoizolati cu polistiren expandat grosime 15 cm si ferestre cu tamplarie pvc si geam termopan.

Finisajele exterioare sunt tencuieli exterioare pe termosistem de fatada culoare alb si si inchideri vitrate cu tamplarie din pvc culoare gri si geam termopan low E.

Finisajele interioare sunt vopsitorii lavabile la tavanele / beton aparent, vopsitorii lavabile la pereti si placi ceramice la pereti, gresie la pardoseli, usi interioare din MDF.

Diferenta intre cele doua scenarii propuse este legata de folosirea diferitelor grosimi de termoizolatii si folosirea panourilor solare.

Astfel:

-scenariul 1 propune folosirea termoizolatiei din polistiren expandat 15cm. Se propune folosirea panourile solare pentru cresterea eficientei energetice. Amenajarea exterioara (terenuri sport si zona loisir) este identica pentru ambele variante.

-scenariul 2 propune folosirea termoizolatiei din polistiren expandat 10cm.

Amenajarea exterioara (terenuri sport si zona loisir) este identica pentru ambele variante.

REZISTENTA

Corpul vestiarelor are regim de inaltime parter, forma neregulata ce se poate incadra intr-un dreptunghi cu laturile de 26,90m x 6,70m si o structura duala tip cadre si pereti din beton armat. Fundatiile sunt grinzi continue tip "T" intors, cu talpa de 80x50(cm) sub care se gaseste un strat de 10cm de beton de egalizare si elevatia de 38x100(cm); placa suport pardoseala parter va avea grosimea de 15cm. Peretii din beton armat au sectiunea de 30x120(cm), stalpii 30x60(cm) si stalpisorii de confinare a zidariei de 25x25(cm). Planseul peste parter are placa cu grosimea de 15cm, grinzile de 30x50(cm) si 30x60(cm) si un atic perimetral de 15cm grosime si 45cm inaltime.

Terenul de fotbal are ca suport o placa din beton armat cu grosimea de 20cm, sub care se gaseste un strat de 20cm de pietris rupea capilaritatii si o perna de balast compactat cu grosimea de 40cm.

Gardul de imprejmuire teren fotbal are o fundatie continua alcatuita din o grinda din beton armat cu sectiunea de 25x75(cm), sub care se gaseste un strat de beton de egalizare de 5cm. In dreptul stalpilor din teava rectangulara fundatia gardului prezinta o evazare tip reazem local, ca o fundatie izolata cu sectiunea de 60x120x40(cm) pentru stalpii din camp si de 100x100x40(cm) sub stalpii de colt. Adancimea de fundare a gardului este de 120cm de la C.T.N. sub stratul de egalizare de 5cm a fundatiilor izolate.

Jardiniera are perimetral o structura din beton cu sectiune de 15x47(cm) si trotuar de 75x10(cm), in zonele cu banci sectiunea este evazata cu 52x28(cm), portiune pe care se vor pozitiona tevil metalice 40x20x3 si se vor prinde cu ancore chimice M8-150 la 50-60(cm) intre ele. Structura din beton va sta pe un strat de 20cm de pietris compactat.

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 16 din 91

Stalpii de iluminat cu inaltimea de 6m se vor ancora prin intermediul a patru buloane de ancoraj M16 in fundatii izolate cu forma unui cub cu latura de 1m din beton armat, sub care se gaseste un strat de egalizare din beton simplu de 10cm.

Terenul de baschet are ca suport o placa din beton armat cu grosimea de 20cm, sub care se gaseste un strat de 20cm de pietris rupera capilaritatii si o perna de balast compactat cu grosimea de 40cm.

Betoanele pentru fundatii se vor turna avandu-se grija ca terenul sa nu se degradeze prin actiunea ploilor sau a caldurii excesive, recomandandu-se a se depune imediat dupa finisarea gropii, in vederea evitarii fenomenului de umflare si uscare. In nici un caz nu se va lasa sapatura deschisa si neprotejata. Pentru impiedicarea umezirii terenului de fundare din cauza precipitatiilor se vor proteja sapaturile cu folie din material plastic, astfel ca apa sa fie indepartata.

Trasarea axelor se va realiza conform planurilor de arhitectura.

INSTALAȚII ELECTRICE :

Alimentarea cu energie electrica se asigura din rețeaua electrica conform solutiei de racordare ce va fi precizata in avizul furnizorului de energie. Inceperea investitiei si a lucrarilor de executie a instalatiilor electrice este permisa numai dupa ce investitorul a obtinut avizul tehnic de racordare de la furnizorul de energie electrica.

Puterea instalata/absorbita necesara functionarii in bune conditii a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de **Pi=47.55 kW** respectiv **Pa=21,22 kW**.

Lucrarile de proiectare si executie din amonte de bornele de iesire a contoarelor de energie electrica nu fac parte din acest proiect si vor fi executate de catre o firma specializata si autorizata in acest sens.

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul general.

In cazul in care alimentarea cu energie electrica de baza este intrerupta, sarcinile tablourilor electrice cu rol de securitate la incendiu - enumerate mai sus - vor fi preluate de un grup electrogen care va fi dispus in exteriorul cladirii.

Alimentarea cu energie electrica a tablourilor electrice secundare si a receptoarelor electrice normale se va executa cu cabluri, fara halogeni si cu degajare redusa de fum (halogen free), de tip N2XH protejate in tub halogen free acolo unde este cazul. Conductoarele coloanelor cu rol de siguranta la foc sunt realizate in cabluri rezistente la foc tip NHXH E90/FE180 (PH) conform EN 50200, EN 50362 si OMCT/OMAI nr.1822/394/2004, cu modificarile si completarile ulterioare, pentru produsele care asigura criteriul de performanta pentru rezistenta la foc continuitate in alimentarea cu curent electric pentru receptorii vitali special cu autostingere, fara halogeni si cu degajare redusa de fum, rezistent la foc cu mentinerea izolatiei la temperaturi de peste 800°C, de tip NHXH.

Coloana pentru alimentarea tabloului ascensorului se va realiza cu cabluri rezistente la foc sau cu un sistem de cablaj care sa-si pastreze caracteristicile de protectie pe o perioada de cel putin 120 de minute conform prevederilor art. 7.18.5 din Normativul I7-2011.

Toate tablourile electrice din incinta vor fi realizate in varianta de echipare cu aparataj modular cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit si cu blocuri diferentiale de 30mA. Alimentarile generale ale tablourilor electrice se vor asigura suplimentar si cu descarcatoare de supratensiuni de origine atmosferica.

Toate circuitele de prize si iluminat se vor asigura cu disjunctoare ce vor asigura protectia la suprasarcina, scurtcircuit inclusiv protectie diferentiala.

Comanda pentru tablourile electrice va fi insotita de desenele continand schemele electrice monofilare si specificatiile de aparataj. Toate circuitele din tablourile electrice vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si neechivoce, in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Tablourile electrice trebuie montate perfect vertical si fixate bine, pentru a nu fi supuse vibratiilor sau deplasarilor ce pot surveni in caz de scurtcircuitare sau in caz de cutremur. Inaltimea minima fata de pardoseala a laturii de jos a

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 17 din 91

tablourilor electrice trebuie sa fie astfel stabilita incat sa permita posibilitatea realizarii razei de curbura a cablului avand diametrul cel mai mare.

Distributia energiei electrice (pentru receptoarele normale din punct de vedere al alimentarii cu energie electrica) pe intreg cuprinsul constructiei se va realiza cu o retea radiala de cabluri de energie de tip N2XH 0.6/1kV. Montarea cablurilor de energie la interior se va face dupa caz, protejat in tuburi flexibile sau rigide (min. 750N) sub un strat de tencuiala sau sapa de min. 2cm si aparent pe paturi de cabluri.

La exterior cablurile se vor instala ingropat la o adancime de 0.8m fata de cota finita a terenului amenajat, protejate de un strat de nisip corespunzator. Deasupra cablurilor de energie montate in sol, la exterior se va instala o folie avertizoare la 20cm. Cablurile var fi trase prin tuburi de protectie flexibile sau rigide, dupa caz.

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED potrivit mediului ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare si cerintele specifice ale beneficiarului.

Se va alege un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si, asigura un climat de confort vizual.

In incaperile cu plafoane inclinate corpurile de iluminat vor fi pentru montaj suspendat.

Atat amplasarea corpurilor de iluminat, cat si tipul acestora, va fi stabilita de catre proiectantul de instalatii electrice, de comun acord cu arhitectul.

Comanda iluminatului se va realiza local cu intreruptoare sau comutatoare, montate langa usile de acces sau in zonele de iluminare.

Instalatia de iluminat interior aferenta spatiilor tehnice, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, respectandu-se prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061.

Instalatia de iluminat exterior se va realiza cu cabluri tip N2XH montate ingropat in pamant si protejate in tuburi de protectie PEHD si tuburi PVC-KG la subtraversari de drumuri si platforme.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat cu sursa LED conform normativului NP 062 din 2002.

Pentru spatiile tehnice comenzile iluminatului se realizeaza prin intermediul intreruptoarelor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free acolo unde este cazul.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

In grupurile sanitare aprinderea iluminatului se va realiza cu senzori de miscare si prezenta.

Instalatii electrice pentru iluminat de siguranta

Vor fi prevazute urmatoarele categorii de instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta:

- instalatii electrice de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- instalatii electrice de iluminat de securitate pentru interventii in zone de risc;
- instalatii electrice de iluminat de securitate pentru evacuare;
- instalatii electrice de iluminat de securitate impotriva panicii.
- instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta local;
- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului. Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se prevad in urmatoarele cazuri: in locuri de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara intrerupere si la locurile de munca legate de necesitatea functionarii acestor receptoare (statii de pompe pentru incendiu, surse de

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 18 din 91

rezervă, spațiile serviciilor de pompieri, încăperile dispozitivelor de control și semnalizare, ventilatoarelor de evacuare și control al fumului și gazelor fierbinți, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.);

- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zone de risc. Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții trebuie prevăzute în următoarele cazuri: în locurile în care sunt montate armături (de ex. vane, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie; în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametrii aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor; în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță, camere tehnice.
- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare. Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevăzute în:
 - clădirile civile în care se pot afla simultan mai mult de 50 de persoane;
 - încăperi din clădiri civile dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:
 - sunt amplasate la nivelurile supraterane și au o suprafață mai mare de 300 m², indiferent de numărul de persoane;
 - sunt amplasate la nivelurile subterane și au o suprafață mai mare de 100 m², indiferent de numărul de persoane.
 - toaletele cu suprafața mai mare de 8 m² și cele destinate persoanelor cu dizabilități, precum și în spațiile cu mese pentru înfășat și îngrijirea copiilor mici ;

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate prevăzute de SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie amplasate:

- lângă*) scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă*) orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- la intersecții de coridoare;
- lângă*) fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- lângă*) echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități.

*) "lângă" este considerat ca fiind sub 2 m măsurați pe orizontală

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie poziționate la o înălțime între 2 m și 3 m față de nivelul pardoselii finite.

Fac excepție cazurile cu zone unde vizibilitatea corpurilor de iluminat este obstrucționată de prezența unor obstacole (ex. materiale depozitate în stive) sau când spațiile au dimensiuni mari ca suprafață și înălțime. În acest caz, indicatoarele luminoase sau iluminate nu trebuie montate mai sus de 20 grade față de orizontala situată la o înălțime convențională a ochiului observatorului de 1,5 m, văzut de la maximul distanței posibile de vedere, stabilită conform SR EN 1838.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent cât timp există personal în clădire, cu următoarele excepții:

- unde există sistem de supraveghere permanent a iluminatului de siguranță;
- unde acest sistem de iluminat este asigurat de iluminatul natural pe perioada activității în clădire.

Pentru a asigura deplasarea ocupanților în condiții de securitate către căile de evacuare sau către zonele de intervenție, se prevede un iluminat pentru circulație care să respecte aceleași condiții ca și iluminatul de evacuare. Acesta trebuie să permită distingerea unor obstacole de pe căile de circulație atunci când iluminatul normal lipsește sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii. Instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii se prevăd în:
 - a) încăperi din clădirile publice cu mai mult de 50 de persoane dacă se află la nivelurile subterane și în încăperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane;
 - b) spațiile de producție cu mai mult de 100 de persoane și cu densitate mai mare de 1 persoană/10m²;
 - c) încăperi civile cu suprafața mai mare de 60 m², dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:
 - nu au acces direct în căi de evacuare;
 - evacuarea se face printr-o altă încăpere cu aglomerare de persoane;
 - există risc de împiedicare în cazul evacuării.

Iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să asigure o iluminare orizontală de minimum 0,5 lx la nivelul pardoselii, în fiecare punct al suprafeței unei încăperi, excluzând o zonă perimetrală de 0,5 m și socotind încăperea goală (fără mobilier).

Dacă o cale de evacuare traversează un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii, iar această cale de evacuare nu este clar definită, atunci trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx în orice punct al pardoselii, excluzând o bandă perimetrală de 0,5 m și socotind spațiul gol (fără mobilier).

Dacă un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii nu are asigurat acces direct pe o cale de evacuare, pentru aceasta fiind nevoie de parcurgerea unei/unor alte incinte, aceasta/acestea vor fi tratate în aceleași condiții ca la pct. 7.23.10.2 sau 7.23.10.3, după caz.

Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal.

- Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță local. Iluminat local de siguranță trebuie prevăzut pentru evidențierea:
 - hidranților interiori de incendiu 1);
 - cutiilor posturilor de prim ajutor;
 - declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu 1);
 - dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu 1);
 - mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, păături antifoc);
 - echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetitoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
 - butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

1) în aceste situații, corpurile de iluminat trebuie amplasate la maximum 2 m măsurați pe orizontală.

Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx.

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță local se asigură și pentru protejarea persoanelor care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii iluminatului normal, precum și pentru zone locale particulare.

Grupurile sanitare și vestiarele cu suprafețe mai mari de 8 m² trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță local. Iluminarea orizontală nu trebuie să fie mai mică de 0,5 lx în niciun punct de la nivelul pardoselii.

Holurile acestora vor beneficia de un iluminat de securitate asigurat la nivelul necesar celui de evacuare.

În toaletele pentru persoane cu dizabilități trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx la nivelul pardoselii.

Timpul de functionare al instalatiilor de iluminat de siguranta / securitate va fi de:

- cel puțin de 3 ore pentru toate tipurile de iluminat de siguranta

Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal va fi:

- între 0,5 sec. si 5 sec. pentru toate tipurile de iluminat de siguranta

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 20 din 91

Iluminat exterior

Iluminatul exterior va cuprinde iluminarea spatiilor din imediata apropiere a cladirii si a locului de joaca.

Atât configuratia iluminatului exterior, cât si tipul corpurilor de iluminat exterior vor fi stabilite de catre arhitect de comun acord cu proiectantul de instalatii electrice.

Iluminatul exterior din imediata apropiere a cladirii si a locului de joaca se va realiza cu corpuri de iluminat etanse echipate cu surse LED, care se vor monta pe peretii exteriori ai cladirii la aproximativ 2m de la cota terenului amenajat.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru cu izolatie fara halogeni cu întârziere la propagarea flacarii în manunchi tip N2XH pozat ca si circuitele de iluminat interior. Intre ultimile doze si corpurile de iluminat cablurile vor fi pozate în tuburi din materiale plastice fara halogeni cu Ø 20 mm montate îngropat.

Pentru aprinderea iluminatului exterior se vor prevedea în tabloul TE EXT un ceas programator si un întreruptor crepuscular pentru fiecare circuit. Toate carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor lega la pamânt prin al treilea conductor al circuitelor (nul de protectie).

Instalatia de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble, dar toate cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip

diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Instalatiile electrice de prize se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

În toate încaperile, mai puțin în grupurile sanitare, se vor prevedea prize bipolare duble cu contact de protectie de uz general.

A fost prevazuta si o priza 230V/16A cu destinatie speciala pentru alimentarea cu energie electrica a cuptorului electric din oficiu.

Instalatiile electrice de iluminat si prize se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru cu izolatie fara halogeni (fara degajare de gaze toxice si corozive în caz de incendiu), cu întârziere la propagarea flacarii în manunchi tip N2XH sau similar pozate pe paturi de cabluri montate în spatiul dintre plafonul fals si planseu; pe verticala pâna la aparate cablurile vor fi protejate în tuburi de protectie pozate îngropat în tencuiala peretilor si pe orizontala pâna la minicoloane în sapa. De asemenea, de la paturile de cabluri pana la pereti cablurile vor fi montate în tuburi de protectie.

Instalatia de forta, comanda si automatizare

Pentru receptoarele de forta care au tablouri proprii de forta, comanda si automatizare se vor prevedea numai coloanele de alimentare cu energie electrica.

Comanda unitatilor interioare de climatizare se va realiza local cu ajutorul CFC-urilor (cutie de comanda pentru unitatea interioara de climatizare montata aparent pe perete).

Circuitele de comanda dintre CFC-uri si ventiloconvectoare se vor realiza conform solicitarii furnizorului de echipamente.

Circuitele electrice de forta pozate la interior se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru nearmate cu întârziere la propagarea flacarii în manunchi cu emisie

reduasa de fum si fara halogeni tip N2XH, iar circuitele de comanda si semnalizare cu cabluri cu întârziere la propagarea flacarii în manunchi cu emisie reduasa de fum si fara halogeni tip HSLH FRNC. În spatiile tehnice circuitele se vor poza aparent pe paturi de cabluri sau pe con-sole fixate de elementele de constructie, iar în rest acestea vor fi pozate la fel ca si circuitele de iluminat si prize.

Circuitele de forta care alimenteaza pompele de caldura amplasate în exterior (pe o platforma betonata în apropierea centralei termice) se vor executa cu cablu tip N2XH, iar circuitele de comanda cu cablu tip CSYAbY-F, pozate îngropat în pamânt pe pat de nisip si protejate cu folii din PVC

Dupa modul de racordare, punctele de racordare ale receptorilor electrici pot fi:

- cu racordare directa:
- bornele de intrare ale tablourilor electrice ale echipamentelor sau instalatiilor speciale
- bornele de racordare ale receptorilor individuali
- cu racordare indirecta, prin prize de curent:
- monofazate;
- trifazate.

Dupa modul de functionare, receptorii electrici pot fi:

- cu rol in caz de incendiu (receptori vitali), racordati la sectiile de bare cu dubla alimentare din tablourile electrice de distributie: receptori cu rol in caz de incendiu etc.
- cu functionare normala, racordati la sectiile de bare cu alimentare fara rezervare, din tablourile electrice de distributie: restul receptorilor.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

Executia lucrarilor de alimentare si automatizare pentru aceste echipamente se va face de personal autorizat de firma furnizoare, care va asigura si service-ul in perioada de garantie si postgarantie.

Pentru cladire conductoarele coloanelor cu rol de siguranta la foc sunt realizate in cabluri rezistente la foc tip E90(PH120) (pentru cazurile in care este nevoie de rezistenta la foc sporita se va folosi vopsea termoprotectoare insotita de agrement si certificat de conformitate).

Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant naturala. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 Ohm (fiind comuna cu instalatia de paratrasnet).

Se va executa o priza de pamant naturala in fundatie si se va amplifica prin montarea unei platbande OL-Zn 40x4 mm in fundatie care va forma un inel. La priza de pamant naturala se va lega si platbanda OL-Zn 25x4mm executata in zona spatiilor tehnice.

Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant. Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, balustrade etc), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm sau a unui conductor din Cupru Ø 10mm, precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul neutrului prin intermediul bornei de conductor de protectie PE. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, estacadele metalice, se vor lega la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4 mm. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizate centuri de egalizare de potential din platbanda OLZn 25x4.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Conditia pe care trebuie sa o indeplineasca imbinarea este ca sectiunea totala de trecere a curentului sa indeplineasca conditiile de stabilitate termica in tot lungul traseului curentului si sa fie cel putin egala cu 100mm². Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Piese de separatie vor fi montate la h=0.5m.

INSTALAȚII SANITARE :

Proiectul de instalații sanitare cuprinde:

- dotarea cu obiecte sanitare;
- alimentarea generală cu apă potabilă pentru consumul menajer;
- instalația interioară de apă rece pentru consum menajer și pentru preparare apă caldă de consum;
 - canalizarea apelor uzate menajere, a apelor accidentale de pardoseală și de goliri.

Dotarea cu obiecte sanitare

Planurile de arhitectură au constituit tema în ceea ce privește gradul de dotare cu obiecte sanitare. În grupurile sanitare:

- WC din porțelan sanitar stativ, având rezervorul de spălare montat îngropat în perete și ieșire Ø110mm;
- lăvoar, din porțelan sanitar, montat pe perete, alimentat prin baterii amestecatoare monocomandă din alama cromată cu ventil automat și dop;
- set accesorii: portprosoape cu un brat, port-hartie de toaletă, oglinda sanitară, perie și suport pentru WC;

Apele accidentale sau rezultate din goliri în spații tehnice sau funcționale (grupurile sanitare) se vor evacua prin sifoane de pardoseală, Ø 50 mm.

Marca, modelul, culoarea obiectelor sanitare cât și gradul de dotare cu accesorii se vor stabili de către investitor împreună cu contractorul lucrării. Înainte de achiziționare, aceștia vor supune aprobării proiectantului fișele tehnice ale acestor echipamente.

Descrierea soluțiilor proiectate

a. Alimentarea cu apă

a.1. Asigurarea alimentării cu apă potabilă a consumatorilor

Alimentarea cu apă potabilă se realizează de la rețeaua publică.

Conductele de apă caldă se vor executa din teava de polipropilenă cu inserție de aluminiu (sau PEX-A) și vor fi izolate în aceleași condiții ca și cele pentru apă rece.

Distributia și racordurile de apă caldă se vor executa cu tevi din polipropilenă cu inserție de aluminiu (sau PEX-A), imbinat cu fittinguri specifice. Traseele conductelor de apă caldă sunt, de regulă, comune cu cele de apă rece.

Legăturile de apă caldă la obiectele sanitare se vor executa din tevi de polipropilenă cu inserție de aluminiu (sau PEX-A), montate, după caz, în special prin tavanul fals.

În instalația de apă caldă se vor folosi aceleași tipuri de armături, ca și în instalația de apă rece.

a.2. Asigurarea alimentării cu apă caldă a consumatorilor

Alimentarea cu apă caldă a consumatorilor se realizează prin intermediul unui boiler de 150l.

b. Instalații de canalizare

b.1. Instalații de evacuare ape uzate menajere

Proveniența și caracteristici:

- ape uzate care, în conformitate cu prevederile Normativului NTPA 002 nu necesită tratament de preepurare, înainte de a fi deversate la emisar: ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din clădire și cele de folosință comună, de la bucătării, goliri de instalații sau produse în mod accidental prin spargeri de conducte, în zone ale clădirii unde nu există pericolul infestării chimice a acestor ape (spații tehnice, grupuri sanitare. etc); ape de suprafață (spații tehnice).

Pentru ape menajere – de la grupurile și obiectele sanitare, instalația interioară de canalizare menajera este compusă din:

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 23 din 91

- racorduri de la obiectele sanitare Dn 40-110 mm;
- coloane de scurgere Dn 110 mm;
- coloane de ventilatie Dn 75 mm;

Instalatiile interioare se vor executa cu tevi din polipropilena Dn 40 - 110 mm pentru instalatia interioara si vor fi montate mascat in ghene, nise sau slituri in pereti si pardoseli sau aparent.

Instalatia de canalizare exterioara si cea montata in radier se va executa din teava de PVC-KG si va fi montata ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip.

Realizarea si probarea instalatiilor se face conform normativelor in vigoare.

Coloanele si colectoarele principale de canalizare s-au prevazut cu:

- piese de curatire;
- piese pentru preluarea dilatarilor;
- puncte fixe, puncte glisante, executate conf. tehnologiei furnizorului.
- piese pentru ventilatie.

Elementele de sustinere ale colectoarelor si coloanelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tubulaturii. Furnizorul tubulaturii va pune la dispozitia antreprenorului de instalatii toata documentatia tehnica referitoare la tehnologiile specifice de lucru.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unor camine de racord catre reseaua publica.

Caminele de canalizare vor fi prefabricate din PE avand diametrul de 80 cm, inaltimea 1,5 m si va fi prevazut cu capac de protectie metalic avand diametrul 64 cm. Caminele se aseaza pe un pat de pietris iar pe langa peretii caminelor se umple cu nisip, in rest umplerea gropii se realizeaza cu pamant, tasandu-se fiecare strat adaugat.

b.2. Instalatii de evacuare ape pluviale

Canalizarea apelor pluviale se va face de pe acoperisul cladirii. Apele de pe acoperis vor fi canalizate prin jgheaburi si burlane exterioare de scurgere, montate aparent pe fatada cladirii.

c. Probe

Instalatiile de distributie a apei reci si calde vor fi supuse probelor de presiune, etanseitate si de functionare inainte de izolarea conductelor sau inchiderea lor in grosimea peretilor. Rezultatele acestor probe vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse.

Proba de etanseitate la presiune se va efectua pentru conductele de apa calda si rece, inainte de montarea armaturilor de serviciu, pozitiile acestora fiind busonate. Presiunea de incercare va fi de 6 bar; instalatia va fi mentinuta sub presiune timp de 20 minute, perioada de timp in care nu se va admite nici o scadere de presiune. Manometrul de proba se va amplasa pe pompa de incercare montata in punctul cel mai de jos al instalatiei.

Incercarea de functionare se va face prin deschiderea unui numar de robinete, corespunzator simultaneitatii considerate, respectiv vor fi deschise simultan robinetele de la toate lavoarele. Toate aceste robinete trebuie sa asigure debitele de calcul prevazute in STAS 1478-1990.

Toate constatările rezultate in urma acestor probe si verificari vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse, semnate de antreprenor si beneficiar.

Inainte de intrarea in exploatare instalatiile sanitare vor fi supuse unei operatii de spalare, in vederea eliminarii de pe reseaua de conducte a diverselor impuritati ramase din perioada de executare a lucrarilor. Operatia consta in trecerea apei prin conducte timp de 2-3 ore, armaturile de serviciu ale obiectelor fiind lasate deschise. Dupa spalare, instalatiile interioare trebuie dezinfectate cu o solutie de clor de 20-30 mg/l, care trebuie sa stationeze in instalatie o perioada de minimum 24 ore, dupa care instalatia va fi supusa unei noi operatii de spalare. Inainte de a fi date in folosinta, instalatiile sanitare trebuie sa primeasca avizul organelor sanitare.

INSTALAȚII TERMICE:

NOMINALIZAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE

Tratarea diferentiata a spațiilor, conform cu cerințele cadru, este prevăzută prin următorul tip de instalații interioare:

- Instalații de încălzire și de climatizare;
- Instalații de ventilare.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 24 din 91

SOLUTII TEHNICE aferente instalatiilor interioare

Instalații de încălzire și de climatizare

Instalatia de incalzire a fost proiectata pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort de +22°C in majoritatea spatiilor, cu exceptia bailor, care vor avea temperatura de +24°C, luandu-se in considerare o temperatura exterioara de calcul de -15°C iarna.

Instalatia de climatizare a fost proiectata pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort vara de +24°C, luandu-se in considerare o temperatura exterioara de calcul de 35 °C vara .

Incalzirea se va realiza cu corpuri statice convectoare electrice.

In vederea obtinerii unor eficiente termice maxime a caloriferelor, acestea se vor amplasa la partea inferioara a incaperilor, in dreptul ferestrelor sau in imediata apropiere a suprafetelor reci.

Climatizarea incaperilor se va realiza cu sistem de climatizare tip split de perete cu 2 tevi, în regim pompă de căldură, ce funcționează până la -25°C, compus din unități interioare tip split de perete avand puterea de racire intre 2.5 kW, conectate la unitate exterioara monosplit si la o unitate multisplit amplasate pe terasa clădirii.

O unitatea exterioara exterioara cu puterea de răcire de 2.5 kW si 5.3 kW.

ventilarea imobilului

In conformitate cu art. 3.2 din I5-2010 reimprospatarea aerului si evacuarea noxelor se realizeaza prin ventilare naturala.

Asigurarea aportului de aer proaspăt, respectiv evacuarea aerului viciat se va realiza cu doua recuperatoare de caldura, montate in tavan. Un recuperator va avea un debit maxim $L_{max}=1000 \text{ m}^3/\text{h}$ si va fi echipat cu o baterie de incalzire de 3 kW.

Introducea aerului proaspat se va face in zona vestiarului prin grile rectangulare si evacuarea aerului viciat se va face din grupurile sanitare si cabinele de dus.

Instalatia de ventilare se va executa din tubulatura rigida tip Spiro sau PVC, la capatul tubulaturii, pe terasa, se vor monta caciuli de ventilatie complet echipate.

Sistemul de ventilare pentru evacuarea aerului viciat de la recuperatoarele de caldura se va realiza prin tubulatura circulara tip PVC sau Spiro. La capatul tubulaturii, pe terasa, se vor monta caciuli de ventilatie complet echipat sau grile exterioare circulare din aluminiu.

Este obligatorie matarea golurilor de trecere pentru toate instalațiile care traversează elemente de construcție rezistente la foc, cât și prevederea de coliere antifoc.

SCENARIUL RECOMANDAT

SCENARIUL 1: Alternativa cu eficienta termica si energetica ridicata

Pentru această variantă s-a avut in vedere eficienta termica mai ridicata folosind polistiren expandat 15cm pentru termoizolarea fatadelor si folosirea panourilor solare.

SCENARIUL 2: Alternativa cu eficienta termica si energetica scazuta

Pentru această variantă s-a avut in vedere eficienta termica mai scazuta folosind polistiren expandat 10cm pentru termoizolarea fatadelor si fara folosirea panourilor solare.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 25 din 91

Scenariul recomandat de către elaborator:

Varianta propusa va fi „**scenariul 1**” pentru eficienta energetica mai ridicat, reducerea cheltuielilor in exploatare si la imbunatatirea intregii experiente sportive.

3.3 Costurile estimative ale investiției

VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI

Valoarea totală a investiției in Scenariul 1 (recomandat) este: **4.434.174,00 RON cu TVA**
din care: C + M **3.444.671,71 RON cu TVA**

Devizul general, devizele pe obiecte, listele de cantități si centralizatorul lucrărilor, sunt anexa la prezenta documentație.

EȘALONAREA COSTURILOR

Durata totală de execuție a lucrărilor este de 9 luni, din care 3 luni proiectare si 6 luni execuție.

Valoarea totală a investiției in Scenariul 1(recomandat) este: **4.434.174,00 RON cu TVA**

3.4 Studii de specialitate

In vederea elaborării studiului de fezabilitate, s-a efectuat o vizită in amplasament, precum și studiu geotehnic.

Studiu topografic

Studiul topografic este realizat de Neculai Mihail-Alexandru. Persoana fizica autorizata de ANCPI cu numarul RO-BZ-F Nr.0107.

Studii geotehnice

Studiul geotehnic este elaborat de către Ing. Geology Zileriu Lucian, si verificat AF de catre Ing. geolog Sabou Bogdan. Studiul geotehnic a fost realizat in iunie 2025. Pentru studiul geotehnic au fost realizate 3 foraje.

In vederea realizării investiției, a pus in evidenta stratificația terenului in zonă amplasamentului și a prezentat descrierea din punct de vedere geotehnic a formațiunilor litologice. Studiul geotehnic se afla anexat prezentei documentații.

Studii hidrologice, hidrogeologice

Nu este cazul.

Studii privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice.

Studiul privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice este elaborat de catre auditor energetic Ing. Tomuta V. Petre - Alexandru atestat gradul I, specialitatea constructii si instalatii, posesor al certificatului de

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 26 din 91

atestare seria CA A nr. 02592. Recomandarea auditorului privind montarea unor sisteme alternative este: montare panouri solare.

Studii de trafic si studiu de circulație.

Nu este cazul

Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii.

Nu este cazul

Studi peisagistic.

Nu este cazul

Studii privind valoarea resursei culturale.

Nu este cazul

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

GRAFIC DE EXECUȚIE FIZIC ORIENTATIV

Denumire obiect	Anul 2025 - 2026															
	L 1	L 2	L3	L4	L 5	L 6	L 7	L8	L9							
Organizarea Procedurilor de Licitatie																
Organizare de Santier																
Nivelare Teren																
Construcție Infrastructura																
Instalații																
Dotării																
Punerea in Funcțiune																
Recepția la Terminarea Lucrărilor																

Denumire obiect	Anul 2025- 2026															
	L 1	L 2	L3	L4	L5	L 6	L 7	L8	L9							
Amenajare baza sportiva la scoala „Grigore Alexandrescu” Targoviste																
DURATA PROIECTARE																
DURATA EXECUȚIE																

- Anul 2025 este considerat anul de referință al proiectului.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 27 din 91

- Durata de realizare a investiției este de 9 de luni, din care 3 luni proiectare și 6 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor (soluția aleasă).

CAPITOLUL 4: ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO – ECONOMICE PROPUSE

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

A se vedea Analiza cost-beneficiu.

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

RISCURI (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.

Conform normativului P 100-1/2013, zona este caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g = 0,30 \text{ g}$ și o valoare a perioadei de colț $T_c = 0,7 \text{ sec}$.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. - Conform studiului geologic terenul de amplasament este stabil și nu reprezintă risc natural de tasări, prăbușiri, alunecări de teren.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugeri 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. Regimul climatic general se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub forma de averse și ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zapadă și repetate cicluri de îngheț-dezghet.

Riscurile HIDROGRAFICE 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 ghețurilor montane, precum și din pânzele subterane de apă. Despăduririle favorizează scurgerea rapidă a apei pe versanți și producerea unor inundații puternice. Infiltrațiile puternice la fundații afectează stabilitatea construcției. În zona studiată nu există astfel de riscuri.

Riscurile BIOLOGICE NATURALE: sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminările infecțioase. Nu e cazul.

Riscul de INCENDIU sunt 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, erupțiile vulcanice, fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activitățile omului (neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate). Clădirea se încadrează în gradul II de rezistență la foc cu risc MIC de incendiu.

Riscurile 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 platformei va fi echipată cu instalație de supraveghere video și sistem antiefracție, fiind evitate astfel eventuale acțiuni distrugătoare.

Riscurile SOCIALE

Nu exista riscuri sociale. Prin amenajarea propusa s-au luat toate măsurile care permit sau facilitează accesul și utilizarea de către toate categoriilor sociale sau de varsta, astfel este de așteptat un număr semnificativ de utilizatori. Astfel, crearea locurilor de relaxare într-un cadru natural și implicit a platformelor pentru socializare, întâlnire sau sport, destinate tuturor varstelor, are un impact pozitiv major la nivelul comunității, din punct de vedere social și cultural.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

Necesarul de utilități și de relocare / protejare, după caz:

Conform avem următoarele consumuri de utilități:

INSTALAȚII ELECTRICE :

Alimentarea cu energie electrică se asigură din rețeaua electrică conform soluției de racordare ce va fi precizată în avizul furnizorului de energie. Începerea investiției și a lucrărilor de execuție a instalațiilor electrice este permisă numai după ce investitorul a obținut avizul tehnic de racordare de la furnizorul de energie electrică.

Puterea instalată/absorbită necesară funcționării în bune condiții a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de **Pi=47.55 kW** respectiv **Pa=21,22 kW**.

Lucrările de proiectare și execuție din amonte de bornele de ieșire a contoarelor de energie electrică nu fac parte din acest proiect și vor fi executate de către o firmă specializată și autorizată în acest sens.

INSTALAȚII SANITARE :

Alimentare cu apă rece menajeră

Alimentarea cu apă potabilă se realizează de la rețeaua publică.

Conductele de apă caldă se vor executa din teava de polipropilenă cu inserție de aluminiu (sau PEX-A) și vor fi izolate în aceleași condiții ca și cele pentru apă rece.

Distributia și racordurile de apă caldă se vor executa cu tevi din polipropilenă cu inserție de aluminiu (sau PEX-A), îmbinate cu fittinguri specifice. Traseele conductelor de apă caldă sunt, de regulă, comune cu cele de apă rece.

Legăturile de apă caldă la obiectele sanitare se vor executa din tevi de polipropilenă cu inserție de aluminiu (sau PEX-A), montate, după caz, în special prin tavanul fals.

În instalația de apă caldă se vor folosi aceleași tipuri de armături, ca și în instalația de apă rece.

Preparare apă caldă de consum

Alimentarea cu apă caldă a consumatorilor se realizează prin intermediul unui boiler de 150l.

Instalații de evacuare ape uzate menajere

Proveniența și caracteristici:

- ape uzate care, în conformitate cu prevederile Normativului NTPA 002 nu necesită tratament de preepurare, înainte de a fi deversate la emisar: ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din clădire și cele de folosință comună, de la bucătării, goliri de instalații sau produse în mod accidental prin spargeri de conducte, în zone ale clădirii unde nu există pericolul infestării chimice a acestor ape (spații tehnice, grupuri sanitare. etc); ape de suprafață (spații tehnice).

Pentru ape menajere – de la grupurile si obiectele sanitare, instalatia interioara de canalizare menajera este compusa din:

- racorduri de la obiectele sanitare Dn 40-110 mm;
- coloane de scurgere Dn 110 mm;
- coloane de ventilatie Dn 75 mm;

Instalatiile interioare se vor executa cu tevi din polipropilena Dn 40 - 110 mm pentru instalatia interioara si vor fi montate mascat in ghene, nise sau slituri in pereti si pardoseli sau aparent.

Instalatia de canalizare exterioara si cea montata in radier se va executa din teava de PVC-KG si va fi montata ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip.

Realizarea si probarea instalatiilor se face conform normativelor in vigoare.

Coloanele si colectoarele principale de canalizare s-au prevazut cu:

- piese de curatire;
- piese pentru preluarea dilatarilor;
- puncte fixe, puncte glisante, executate conf. tehnologiei furnizorului.
- piese pentru ventilatie.

Elementele de sustinere ale colectoarelor si coloanelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tubulaturii. Furnizorul tubulaturii va pune la dispozitia antreprenorului de instalatii toata documentatia tehnica referitoare la tehnologiile specifice de lucru.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unor camine de racord catre reseaua publica.

Caminele de canalizare vor fi prefabricate din PE avand diametrul de 80 cm, inaltimea 1,5 m si va fi prevazut cu capac de protectie metalic avand diametrul 64 cm. Caminele se aseaza pe un pat de pietris iar pe langa peretii caminelor se umple cu nisip, in rest umplerea gropii se realizeaza cu pamant, tasandu-se fiecare strat adaugat.

Instalatii de evacuare ape pluviale

Canalizarea apelor pluviale se va face de pe acoperisul cladirii. Apele de pe acoperis vor fi canalizate prin jgheaburi si burlane exterioare de scurgere, montate aparent pe fatada cladirii.

INSTALAȚII TERMICE: INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE ȘI DE CLIMATIZARE

Instalatia de incalzire a fost proiectata pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort de +22°C in majoritatea spatiilor, cu exceptia bailor, care vor avea temperatura de +24°C, luandu-se in considerare o temperatura exterioara de calcul de -15°C iarna.

Instalatia de climatizare a fost proiectata pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort vara de +24°C, luandu-se in considerare o temperatura exterioara de calcul de 35 °C vara .

Incalzirea se va realiza cu corpuri statice convectoare electrice.

In vederea obtinerii unor eficiente termice maxime a caloriferelor, acestea se vor amplasa la partea inferioara a incaperilor, in dreptul ferestrelor sau in imediata apropiere a suprafetelor reci.

Climatizarea incaperilor se va realiza cu sistem de climatizare tip split de perete cu 2 tevi, în regim pompă de căldură, ce funcționează până la -25°C, compus din unități interioare tip split de perete avand

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 30 din 91

puterea de racire între 2.5 kW, conectate la unitate exterioară monosplit și la o unitate multisplit amplasate pe terasa clădirii.

O unitate exterioară exterioră cu puterea de răcire de 2.5 kW și 5.3 kW.

VENTILAREA IMOBILULUI

În conformitate cu art. 3.2 din IS-2010 reîmprospătarea aerului și evacuarea noxelor se realizează prin ventilare naturală.

Asigurarea aportului de aer proaspăt, respectiv evacuarea aerului viciat se va realiza cu două recuperatoare de căldură, montate în tavan. Un recuperator va avea un debit maxim $L_{max}=1000 \text{ m}^3/\text{h}$ și va fi echipat cu o baterie de încălzire de 3 kW.

Introducerea aerului proaspăt se va face în zona vestiarului prin grile rectangulare și evacuarea aerului viciat se va face din grupurile sanitare și cabinetele de dus.

Instalația de ventilare se va executa din tubulatură rigidă tip Spiro sau PVC, la capatul tubulaturii, pe terasă, se vor monta caciuli de ventilație complet echipate.

Sistemul de ventilare pentru evacuarea aerului viciat de la recuperatoarele de căldură se va realiza prin tubulatură circulară tip PVC sau Spiro. La capatul tubulaturii, pe terasă, se vor monta caciuli de ventilație complet echipate sau grile exterioare circulare din aluminiu.

Este obligatorie mătarea golurilor de trecere pentru toate instalațiile care traversează elemente de construcție rezistente la foc, cât și prevederea de coliere antifoc.

4.4 *Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:*

a) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate:

Impactul asupra mediului

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă, asupra solului, pânzei freatice, microclimatului, apelor de suprafață și faunei.

Ținând cont de lucrările necesare a fi edificate în cadrul investiției propuse, se apreciază că lucrările de construcții și de montaj echipamente funcționale, în ansamblul lor, nu se constituie în factori semnificativi de poluare a factorilor de mediu.

Evaluarea impactului asupra mediului pune în evidență cauzele și consecințele efectelor negative și benefice asupra factorilor de mediu datorate implementării investiției, avându-se în vedere următoarele elemente:

- reglementările în vigoare elaborate de autoritatea centrală de protecție a mediului;
- datele puse la dispoziție de către beneficiar;
- normele impuse de autoritatea locală de protecție a mediului;
- date din literatura de specialitate, ghiduri, îndrumătoare, normative, enciclopedii.

Principalele aspecte privind poluarea factorilor de mediu se referă la poluarea apelor, solului, aerului, a așezărilor umane, precum și la degradarea peisajului.

Impactul prognozat asupra apelor

În timpul execuției:

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 31 din 91

În perioada de execuția a obiectivului sursele posibile de poluare a apelor pot fi:

- traficul de șantier;
- organizările de șantier;
- manipularea și punerea în operă a materialelor de construcție;
- manipularea și punerea în funcțiune a utilajelor funcționale;
- uleiurile și carburanții care se pot scurge de la autovehiculele sau utilajele implicate în edificarea investiției.

În timpul exploatarei:

După terminarea lucrărilor apele menajere vor fi deversate în sistemul public de canalizare.

Impactul prognozat asupra aerului

În timpul execuției:

Lucrările desfășurate în perioada execuției lucrărilor de intervenție asupra obiectivului pot avea un impact notabil asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției, sunt asociate lucrărilor de punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice de construcții.

Lucrările implică o serie de operații diferite, fiecare având propriile durate și potențial de generare a prafului. Cu alte cuvinte, în cazul realizării obiectivului de investiția, emisiile au o perioadă bine definită de existență (perioada de execuție), dar pot varia substanțial ca intensitate, natură și localizare de la o fază la alta a procesului de construcție.

Tehnologiile folosite pentru realizarea obiectivului implică utilaje de montaj performante cu emisii de poluanți scăzute.

Circulația mijloacelor de transport reprezintă o sursă importantă de poluare a mediului pe șantierele de construcții.

Poluarea specifică circulației vehiculelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NOx, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților etc.) și distanțele parcurse (substanțe poluante, particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

Indiferent de tipul utilajelor folosite în procesul de execuție rezultă gaze de eșapament care sunt evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NOx), compuși organici volatili non metanici (COVnm), metan (CH4), oxizi de carbon (CO, CO2), amoniac (NH3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO2).

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluării.

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Noxele emise în atmosferă de utilajele de construcții se încadrează în limitele prevăzute de Ordinul nr. 462/1999 și STAS 12574/1987.

Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor este redusă.

Tehnologiile folosite pentru realizarea obiectivului implică utilaje de montaj performante cu emisiile de poluanți scăzute.

În timpul exploatarei:

Obiectivul de investiție propus, o dată cu intrarea în funcțiune, nu produce poluarea aerului.

Impactul prognozat asupra solului

În timpul execuției:

Există un potențial minor pentru poluarea solului prin realizarea lucrărilor de infrastructură a investiției. Impactul asupra solului este produs de lucrările de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție.

O altă modalitate de poluare a solurilor ar fi scurgerile de combustibili sau uleiuri de la utilajele folosite în timpul execuției lucrărilor.

În timpul exploatarei:

Geneza și evoluția tipurilor de sol sunt legate în mod direct de substratul geologic, condițiile de climă și vegetație, de etajarea reliefului, de influența apelor freatice precum și de intervenția omului.

Poluarea solului poate fi consecința nerespectării normelor de igienă sau a unor practici necorespunzătoare privind îndepărtarea și manipularea reziduurilor solide și lichide în cadrul activităților de gestionare și depozitare ale acestora.

Impactul prognozat asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes major

În zona apropiată nu există monumente istorice și de arhitectură.

În zona în care se vor desfășura lucrările de investiție nu sunt semnalate valori arheologice, istorice, culturale, arhitecturale care ar putea fi afectate de funcționarea obiectivului.

Cu toate acestea, investitorul va trebui să-și asume responsabilitatea ca în cazul în care prin lucrările de execuție a infrastructurii va descoperi elemente arheologice, geologice, istorice sau de altă natură, care potențial prezintă interes din punct de vedere al moștenirii istorice, arheologice și culturale, să întrerupă desfășurarea acestor lucrări, să înștiințeze autoritățile competente în acest domeniu, spre a decide asupra valorii acestor descoperiri, a măsurilor de conservare necesare, respectiv asupra derulării în continuare a lucrărilor. Având în vedere că zona studiată a fost creată prin umplere cu pamana la începutul anilor 2000, posibilitatea descoperirii unor elemente arheologice este foarte scăzută.

Impactul prognozat privind zgomotele și vibrațiile

În timpul execuției:

Procese tehnologice de execuție a obiectivului implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Fiecare utilaj în lucru reprezintă o sursă de zgomot.

Toate instalațiile și utilajele folosite sunt omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

Utilajele folosite au puteri acustice asociate cuprinse între 30 și 90 dB. Se apreciază că nivelul de zgomot ce se produce în timpul activității se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/1988.

Se apreciază că nivelul de zgomot ce se produce în timpul activității se va încadra în limitele prevăzute de STAS 10009/1988.

Sursele de zgomot nu au frecvență și intensitate majoră. Ele sunt generate de circulația autovehiculelor din zonă. Amplasamentul este oricum în zona industrială care generează zgomot.

În timpul exploatarei:

Nu sunt identificate surse semnificative de zgomot.

Impactul prognozat privind radiațiile.

Obiectivul de investiție nu generează radiații.

Impactul prognozat asupra corpurilor de apă.

Nu este cazul.

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

Obiectivul de investiție nu afectează contextul natural și antropic.

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

Proiectul de față nu face parte dintr-un program sau strategie explicită care să aibă în vedere creșterea capacității administrative ale autorităților locale, proiectul propus reprezintă răspunsul la o lipsă acută de spații de lucru pentru personalul angajat și pentru desfasurarea activităților de administrație publică. Se estimează că această problemă va deveni permanentă, din cauza creșterii volumului de activități și a numărului mare de proiecte necesare a fi implementate într-un orizont de timp mediu spre lung.

Primăria Municipiului Targoviste este continuu preocupată de creșterea calității învățământului, având ca obiectiv oferirea unui nivel înalt de pregătire, dezvoltarea potențialului intelectual, fizic și caracterial al viitoarelor generații.

Având în vedere faptul că în orice societate sportul reprezintă un fenomen social ce poate îmbrăca multiple aspecte: experiență individuală, excelență sportivă și recreere, expresie spontană și tehnică elaborată, practică educativă și spectacol, exercițiu fizic și conduită psihică, toate conturând un ansamblu de valori specifice, relaționate condiției umane, scopul prezentului proiect constă în amenajarea unui teren destinat activităților sportive ce va asigura un spațiu ce va stimula relaxarea, socializarea și sentimentul apartenenței la comunitate.

Prin intermediul acestei operațiuni vor fi sprijinite activități/acțiuni specifice realizării de investiții, respectiv:

-Amenajarea unui teren de sport multifuncțional destinat activităților sportive (fotbal, handbal, baschet) cu suprafața din tartan multisport montată pe o placă armată din beton și acoperită cu plasă de protecție textilă montată deasupra terenului pe întreaga suprafață de joc (capac), rezistentă la ploi, îngheț și ultraviolete;

-Împrejmuire cu cale de acces realizată din plasă antizgomot, prinsă de stâlpi metalici cu înălțimea de 6m, încastrați în fundații de beton;

-Dotări specifice: porți de fotbal/handbal, panouri cu coșuri pentru baschet, stâlpi multifuncționali mobili pentru volei, marcaje corespunzătoare pentru toate sporturile implicate (fotbal, baschet, handbal, volei, atletism);

-Realizarea unei instalații de iluminat (nocturnă);

-Amenajarea unui teren de volei din tartan;

- Amenajarea unei piste de atletism din tartan;
- Amenajare zonă pentru alte activități sportive în aer liber;
- Confectionarea si montarea unor gradene pentru spectatori;
- Construirea de vestiare;
- Amanajarea unor locuri de parcare care sa deserveasca baza sportiva;
- Amenajare spatii verzi.

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

Analiza cost-beneficiu (ACB) este un instrument analitic și are scopul de a evalua viabilitatea financiară și economică a proiectelor de investiții.

ACB este un instrument de luare a deciziilor pentru a evalua dacă o investiție poate fi finanțată din resurse publice / bani publici.

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință.

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viață economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	25-30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-20

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiza este de **20 ani**.

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

4.6.1. Ipoteze de bază ale analizei financiare

Obiectivul principal al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului.

- **Scopul** analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, rata internă financiară a randamentului capitalului (RIRC) și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare (VNAC).

- **Structura** analizei financiare presupune că, pe baza valorii totale a investiției, a determinării veniturilor și costurilor totale aferente exploatării, a identificării surselor financiare, a determinării sustenabilității financiare și a fluxurilor de numerar, se va determina RIRC.

- **Metoda utilizată** în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a fluxului net de numerar actualizat. Potrivit acestei metode fluxurile non-monetare, cum sunt amortizarea, TVA-ul și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

- **Rata de actualizare**

Ca o definiție generală, **rata financiară a actualizării** reprezintă costul de oportunitate al capitalului. Costul de oportunitate al capitalului reprezintă costul renunțării la rentabilitatea sigură oferită de o investiție în speranța obținerii unei rentabilități mai mari.

În MONITORUL OFICIAL, PARTEA I NR. 10 DIN 9 IANUARIE 2025 a fost publicat ORDINUL NR. 3.694/785/2024 PRIVIND REVIZUIREA RATEI DE ACTUALIZARE CE VA FI UTILIZATĂ LA ATRIBUIREA CONTRACTELOR DE ACHIZIȚIE PUBLICĂ ÎN ANUL 2025.

Rata care se utilizează pentru calcularea costurilor pe ciclul de viață al achiziției în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică/acordurilor-cadru ce au drept criteriu de atribuire "costul cel mai scăzut" în anul 2025 este de **7.5 %**, **rată care s-a utilizat și în prezenta analiză.**

- **Perioada de referință sau Orizontul de timp** luat în calcul este de 20 ani. Prin orizontul de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice și să fie suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul sau pe termen mediu/lung. Numărul maxim de ani pentru care se face previziunea determină durata de viață a proiectului și este legat de sectorul în care se realizează investiția.

Perioada de referință include perioada de implementare a investiției – anul 0 și perioada de operare a proiectului 20 ani, perioadă în care sunt previzionate venituri și costuri de operare.

- **Prețuri constante** – La elaborarea analizei financiare s-a adoptat metoda folosirii **prețurilor fixe**, fără a aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume lei. În vederea actualizării la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calculării indicatorilor de performanță, se estimează această rată la nivelul costului de oportunitate al capitalului investiției pe perioada de referință. Având în vedere că acest capital este direcționat către un proiect de investiție cu impact major asupra comunității locale, actualizarea se aplică la nivelul recomandat de 7.5%. Atât costurile cât și veniturile nu iau în calcul influența inflației.

- Prețurile (veniturile și costurile) vor fi păstrate constante pentru întreaga perioadă de analiză. Se consideră că durata analizei – 20 ani este una extrem de mare pentru a putea estima direcția în care va merge mediul economic. Atât prețurile precum și costurile pot crește sau scădea (așa cum au făcut-o în ultimii 20 ani) motiv pentru care scenariul "constant" este la fel de viabil ca orice alt scenariu. Totodată, păstrarea tuturor elementelor la un nivel constant elimină riscul subiectivității și conferă o mult mai mare transparență în determinarea indicatorilor proiectului.

- Analiza este realizată în conformitate cu **principiul economic al prudenței** – costurile sunt prezentate într-o manieră ușor supraevaluată pe când veniturile într-o manieră ușor pesimistă.
- Analiza celor două scenarii ia în calcul exclusiv impactul proiectului, fără a evalua în vreun fel situația societății. Proiectul este așadar o unitate de analiză independentă.

4.6.2. Investiția de capital

Costul cu investiția este specific pentru fiecare scenariu în parte și include atât costurile de capital cât și costurile legate de implementarea proiectului (exemple: costuri cu pregătirea documentațiilor de finanțare, costuri cu managementul proiectului, costuri de publicitate și informare, costuri cu auditul proiectului, etc). TVA-ul aferent investiției a fost luat în calcul, pentru beneficiar nefiind deductibil.

Investiția de capital totală	Lei cu TVA
Scenariul 1- recomandat	4.434.174,00
Scenariul 2- nerecomandat	4.413.058,72

Aceste costuri se realizează o singură dată – denumită perioada de implementare a proiectului.

În proiectul „Amenajare bază sportivă la Școala Gimnazială Grigore Alexandrescu, Târgoviște” se propune modernizarea și dotarea completă a spațiilor sportive din incinta școlii, cu accent pe crearea unui complex multifuncțional pentru activități fizice și recreative, atât pentru elevi, cât și pentru comunitate.

Lucrări și dotări prevăzute în proiect (comune pentru ambele scenarii)

Clădire vestiare și spații administrative

Corp 1 (vestiare):

Vestiar fete (27,20 mp) – cu 2 dușuri, 2 grupuri sanitare, lavoare.

Vestiar băieți (27,20 mp) – cu 2 dușuri, 2 grupuri sanitare, lavoare.

Hol acces, punct prim ajutor, spațiu de curățenie.

Corp 2: spații de depozitare echipamente și birou/oficiu pentru pază/profesor.

Regim de înălțime: parter, structură beton armat.

Amenajări exterioare

Teren de fotbal cu suprafață pe placă de beton armat.

Teren de baschet pe placă de beton armat.

Împrejmuire teren fotbal cu gard pe fundație din beton.

Gradene/tribune pentru spectatori.

Spații verzi și zone de loisir.

Acces auto și pietonal nou din latura estică.

Parcări (6 locuri, dintre care 1 pentru persoane cu dizabilități).

Instalații și utilități

Racord la rețele existente (apă, canalizare, energie electrică, gaze, telecomunicații).

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 37 din 91

luminat interior și exterior cu surse LED.

Prize și instalații electrice conforme normativelor (inclusiv iluminat de siguranță).

Scenariul 1 – Varianta recomandată (performanță energetică sporită)

Termoizolație pereți exteriori: polistiren expandat grosime 15 cm.

Echipare suplimentară: instalarea panourilor solare pentru producerea energiei termice sau electrice necesare, cu scopul reducerii consumului din rețea și a costurilor de operare.

Scenariul 2 – Varianta de bază (cost inițial mai mic)

Termoizolație pereți exteriori: polistiren expandat grosime 10 cm.

Fără panouri solare – toată energia necesară este preluată din rețelele publice.

4.6.3. COSTURI ȘI VENITURI DIN EXPLOATARE

Veniturile și costurile se determină prin aplicarea metodei incrementale bazate pe o comparație între veniturile și costurile din scenariile cu noua investiție și veniturile și costurile din scenariul fără noua investiție. Pentru calculul costurilor de exploatare, în vederea determinării ratei interne a rentabilității, financiare, toate elementele care nu conduc la o creștere efectivă a cheltuielilor bănești se exclud, chiar dacă aceste elemente sunt incluse în mod normal în contabilitatea societății (balanțe, bilanțuri și contul de profit și pierderi).

Următoarele elemente trebuie să fie excluse deoarece includerea lor nu este în concordanță cu metoda fluxului de numerar actualizat:

- amortizările, deoarece ele nu reprezintă plăți efective în numerar;
- orice rezerve pentru categorii diverse, care nu corespund unui consum real de bunuri și care se iau în considerare numai în analiza riscurilor și nu prin includerea valorilor respective în calculul costului total.

4.6.3.1. VENITURI DIN EXPLOATARE

Proiectul își propune îmbunătățirea infrastructurii publice. Necesitatea acestui proiect este justificată de caracteristicile zonei, de situația infrastructurii publice, de nevoile grupurilor țintă, de nevoia îndeplinirii obiectivelor strategice, de rezolvarea problemelor de mediu. În acest context, implementarea acestui proiect va răspunde problemelor de coeziune socială și interacțiune umană și a problemelor de mediu identificate în acest areal. Având în vedere faptul că proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obțin venituri din realizarea acestuia.

4.6.3.2. COSTURI OPERATIONALE

Costurile de exploatare (recurente)

Costurile necesare exploatării investiției constă din cheltuielile aferente energie electrice, apa-canalizare, birotica, consumabile, materiale curatenie, reparații, etc.

Cheltuielile centralizate se prezintă, după cum urmează:

Scenariul 1- recomandat

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 38 din 91

În varianta optimă, recomandată de prezentul studiu, clădirea va fi termoizolată cu polistiren expandat de 15 cm și va fi dotată cu panouri solare, ceea ce conduce la o eficiență energetică superioară și la o reducere semnificativă a costurilor de exploatare.

Pe baza indicatorilor tehnici, consumul energetic anual estimat este de aproximativ **329.194 kWh**, cu 25% mai mic față de varianta fără măsuri suplimentare de eficiență. La prețul actual al energiei electrice de **1,5 RON/kWh**, rezultă un cost anual pentru energie de circa **493.791 RON**.

Consumul anual de apă potabilă și servicii de canalizare este estimat la **600 m³**, necesar pentru funcționarea vestiarelor, grupurilor sanitare, irigarea zonelor verzi și întreținerea suprafețelor sportive, ceea ce generează un cost anual de aproximativ **10.710 RON**.

Întreținerea și reparațiile curente sunt evaluate la 3% din valoarea construcțiilor și montajului, respectiv **103.340 RON/an**. La acestea se adaugă cheltuielile cu personalul de exploatare (pază și curățenie), estimate la **58.320 RON/an**, precum și alte cheltuieli curente: asigurarea clădirii (**8.868 RON/an**), consumabile și produse de curățenie (**10.000 RON/an**), întreținerea spațiilor verzi, a gardurilor și a iluminatului (**12.000 RON/an**), piese de schimb și echipamente mărunte (**5.000 RON/an**), monitorizare și securitate (**2.400 RON/an**).

De asemenea, s-a prevăzut un fond anual de **20.000 RON** pentru reînnoirea periodică a suprafețelor sportive, corespunzător unei refaceri complete la fiecare 10 ani.

Totalul cheltuielilor anuale de exploatare în acest scenariu este estimat la **aproximativ 724.429 RON**, cu beneficii clare privind reducerea costurilor energetice și asigurarea unei exploatare durabile pe termen lung.

Nr. crt.	Categoria de cheltuială	Scenariul 1 – 15 cm + panouri (RON/an)
1	Energie electrică (iluminat, încălzire, echipamente)	493.791
2	Apă și canalizare	10.710
3	Întreținere și reparații curente (3% din C+M)	103.340
4	Personal (pază, curățenie)	58.320
5	Asigurare clădire	8.868
6	Consumabile / curățenie	10.000
7	Întreținere spații verzi / garduri / iluminat	12.000
8	Piese de schimb / echipamente mici	5.000

Nr. crt.	Categoria de cheltuială	Scenariul 1 – 15 cm + panouri (RON/an)
9	Monitorizare și securitate	2.400
10	Fond reînnoire suprafețe sportive (10 ani)	20.000
—	Total anual	724.429 lei

Scenariul 2- nerecomandat

În varianta de bază, clădirea va fi termoizolată cu polistiren expandat de 10 cm și nu va fi dotată cu panouri solare, ceea ce implică un consum energetic mai ridicat și costuri de exploatare corespunzătoare.

Consum energetic anual estimat: **438.926 kWh**, conform indicatorilor tehnici din proiect. La prețul energiei electrice de **1,5 RON/kWh**, costul anual pentru energie este de aproximativ **658.389 RON**.

Cheltuielile pentru apă potabilă și canalizare, estimate pe baza unui consum de **600 m³/an**, se ridică la circa **10.710 RON/an**. Întreținerea și reparațiile curente sunt evaluate, similar Scenariului 1, la **103.340 RON/an**, iar costul personalului de exploatare (pază și curățenie) este de **58.320 RON/an**.

Alte cheltuieli includ: asigurarea clădirii (**8.868 RON/an**), consumabile și produse de curățenie (**10.000 RON/an**), întreținerea spațiilor verzi, a gardurilor și iluminatului (**12.000 RON/an**), piese de schimb și echipamente mărunte (**5.000 RON/an**), monitorizare și securitate (**2.400 RON/an**) și fondul anual pentru reînnoirea suprafețelor sportive (**20.000 RON/an**).

Totalul cheltuielilor anuale de exploatare pentru această variantă este estimat la **aproximativ 888.027 RON**

Nr. crt.	Categoria de cheltuială	Scenariul 2 – 10 cm, fără panouri (RON/an)
1	Energie electrică (iluminat, încălzire, echipamente)	658.389
2	Apă și canalizare	10.710
3	Întreținere și reparații curente (3% din C+M)	103.340
4	Personal (pază, curățenie)	58.320
5	Asigurare clădire	8.868

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 40 din 91

Nr. crt.	Categoria de cheltuială	Scenariul 2 – 10 cm, fără panouri (RON/an)
6	Consumabile / curățenie	10.000
7	Întreținere spații verzi / garduri / iluminat	12.000
8	Piese de schimb / echipamente mici	5.000
9	Monitorizare și securitate	2.400
10	Fond reînnoire suprafețe sportive (10 ani)	20.000
—	Total anual	888.027 lei

4.6.3.3.VALOAREA REZIDUALĂ:

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 20. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente. Deoarece este o investiție de interes public, valoarea reziduală nu se ia în calcul.

4.6.4 DETERMINAREA PROFITABILITĂȚII FINANCIARE A INVESTIȚIEI. CALCULUL INDICATORILOR FINANCIARI.

Rentabilitatea financiară a investiției se poate evalua prin estimarea valorii financiare nete actuale (VNA) și a ratei rentabilității financiare a investiției (RIR). Acești indicatori arată capacitatea veniturilor nete de a acoperi costurile de investiții, indiferent de modalitatea în care acestea sunt finanțate. Pentru ca un proiect să poată fi considerat eligibil pentru acordarea cofinanțării din Fonduri, VNA trebuie să fie negativ și RIR trebuie să fie mai mic decât rata de actualizare folosită pentru analiză.

Profitabilitatea financiară a investiției a fost determinată prin estimarea ratei financiare de rentabilitate a investiției (RIRF/C) pe baza fluxului de numerar net actualizat cu rata de actualizare de 7.5% și prin calcularea venitului net actualizat al investiției.

Rata internă a rentabilității financiare a investiției este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției ca o ieșire (împreună cu costurile de exploatare), iar beneficiile (inclusiv valoarea reziduală) ca o intrare.

Formulele de calcul pentru determinarea celor doi indicatori sunt următoarele (conform Ghidului pentru întocmirea analizelor cost-beneficiu recomandat și de ghidul solicitantului aferent prezentului apel):

În cazul valorii actualizate nete (FNPV – în imaginea următoare):

$$FNPV(C) = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

În cazul Ratei interne de rentabilitate a proiectului (FRR) în imaginea următoare:

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 41 din 91

$$0 = \sum \frac{S_t}{(1 + FRR)^t}$$

unde:

- FNPV (C) este VANF – valoarea actualizată netă financiară;
- FRR este RIR;
- S reprezintă fluxul de numerar aferent fiecărui an ;
- i – rata de actualizare; în cazul investiției analizate, rata de actualizare selectată pentru calculul VANF este de 7.5%.
- 0-n – numărul de ani ai perioadei de realizare a investiției (1-20);
- t – numărul de ani ai perioadei de exploatare previzionate, în cazul de față 20 de ani;

Veniturile și cheltuielile pentru analiza financiară, includ:

- baza este investiția inițială, dată de valoarea totală a bugetului investițional;
- valoarea reziduală este valoarea finală a investiției la sfârșitul perioadei de prognoze;
- fluxul de numerar:
 - **anual**, reprezintă diferența între intrările (încasări) și ieșirile anuale de numerar;
 - **final**, este reprezentat de valoarea finală (sau reziduală – după perioada de previziune) a investiției, valoarea actualizată a acestuia mărind suma fluxurilor de numerar actualizate;
- rata de actualizare realizează aducerea fluxurilor de numerar (inițial, final și anuale) viitoare la valorile momentului de bază al investiției, anul -0;
- fluxul de numerar actualizat reprezintă corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de bază al investiției.

4.6.4.1 RENTABILITATEA FINANCIARA (RIRF) ȘI VENITUL NET ACTUALIZAT (VNAF) CALCULATE LA TOTAL VALOARE INVESTIȚIE

Scenariul 1- recomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investiție	4.434.174										
Incassari operationale		731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673
Plăți operaționale		724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429
Flux de numerar operational net		7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244
Flux de numerar net ajustat	-4.434.174	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244
Rata de actualizare	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Factor de actualizare	1,000	0,930	0,865	0,805	0,749	0,697	0,648	0,603	0,561	0,522	0,485

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investiție										
Incassari operationale	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673	731.673
Plăți operaționale	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429
Flux de numerar operational net	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244
Flux de numerar net ajustat	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244	7.244
Rata de actualizare	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Factor de actualizare	0,451	0,420	0,391	0,363	0,338	0,314	0,292	0,272	0,253	0,235

Indicator	Scenariul 1 recomandat
RIRF/C	-21,72%

VANF/C	-4.056.114 lei
Raport c/b	0.99

Scenariul 2- nerecomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	4.413.059										
Incasari operationale		894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243
Plăți operaționale		888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027
Flux de numerar operational net		6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216
Flux de numerar net ajustat	-4.413.059	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216
Rata de actualizare	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Factor de actualizare	1,000	0,930	0,865	0,805	0,749	0,697	0,648	0,603	0,561	0,522	0,485

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Incasari operationale	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243	894.243
Plăți operaționale	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027	888.027
Flux de numerar operational net	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216
Flux de numerar net ajustat	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216	6.216
Rata de actualizare	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Factor de actualizare	0,451	0,420	0,391	0,363	0,338	0,314	0,292	0,272	0,253	0,235

Indicator	Scenariul 2 nerecomandat
RIRF/C	-22,42%
VANF/C	-4.046.221 lei
Raport c/b	0.99

Valoarea negativa a venitului net actualizat se datoreaza veniturilor operationale care nu pot acoperi costurile totale (inclusiv costul investiției) in orizontul de timp. Rata interna de rentabilitate nu depaseste rata de actualizare, investitia urmand a se recupera intr-o perioada mai mare decat perioada de referinta aleasa pentru analiza.

În cazul de față, în ambele scenarii VANF/C are o valoare negativă iar RIR/C o valoare inferioară ratei de actualizare (de 7.5%), rezultând că scenariul propus (scenariul 1) necesită finanțare.

Din analiza fluxurilor de numerar înregistrate la sfârșitul fiecărui an, reiese faptul ca **proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finanțare pentru acoperirea costurilor proiectului.**

Centralizator

Indicator	Scenariul 1 recomandat	Scenariul 2 nerecomandat
Valoarea investitiei cu tva	4.434.174,00	4.413.058,72
RIRF/C	-21,72%	-22,42%
VANF/C	-4.056.114 lei	-4.046.221 lei
Cheltuieli de functionare cumulat pe 20 ani (lei)	14.488.580	17.760.540
Flux de numerar cumulat pe 20 ani (lei)	144.886	124.324

Din analiza informațiilor de mai sus, rezultă concluzia asupra alegerii **Scenariului 1** ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic și al duratei de realizare.

4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul const-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate:

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate. Analiza financiară nu este suficientă pentru a releva, în mod complet, utilitatea și beneficiile reale ale proiectului de investiții. Pentru a include și aceste aspecte, ea trebuie completată cu analiza economică, având rolul de a identifica atât beneficiarii direcți cât și de a cuantifica efectele asupra acestora.

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică și socială a regiunii, măsurând impactul economic, social și de mediu al proiectului și evaluându-l din punct de vedere al societății.

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

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;

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).

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 efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2024 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2023.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiza a fost estimată 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 execuție, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

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

- ✓ Toate beneficiile și costurile sunt exprimate în prețuri reale 2024, în Lei;

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 45 din 91

- ✓ EIRR este calculată pentru o durată de 20 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție , precum ș perioada de exploatare;
- ✓ Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 7.5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 3%, conditie ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiza incrementală, respectiv se estimează beneficiile in cazul diferenței între cazul “cu proiect” și “fara proiect”.

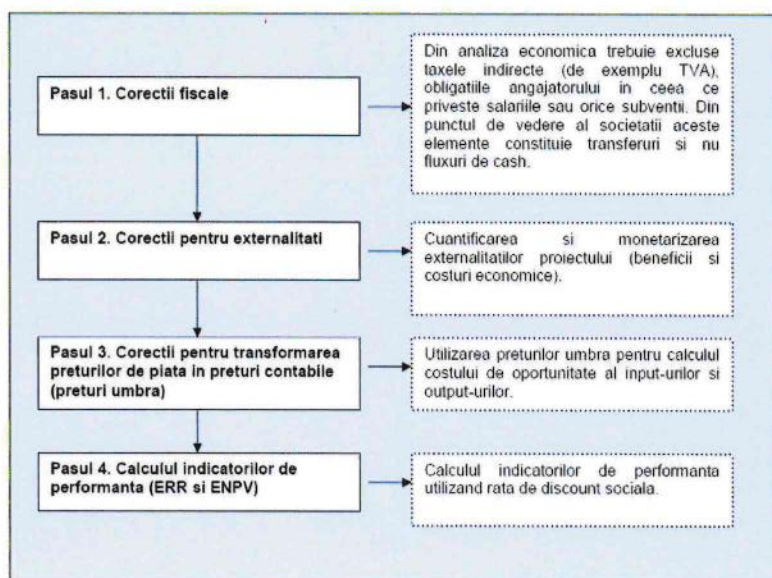
Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica in doua categorii:

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piață in preturi contabile (preturi umbra); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.

Etaple de realizare a analizei economice



Corecțiile fiscale și transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Aplicarea corecțiilor fiscale

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

Transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piață în preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO). 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;
- ☐ 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 piață în preturi contabile

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 47 din 91

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 $(1-u) \times (1-t)$
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

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

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabilește un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forța de munca necalificata. De asemenea, Ghidul sugerează și o compoziție a elementelor de cost pentru costul de întreținere și operare, respectiv pentru costul de construcție, după cum urmează:

□ - Costul de întreținere și operare: 40% forță de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale și utilaje, 7% energie.

- Costul de construcție: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale și utilaje, 10% energie.

În lipsa unor informații specifice proiectului analizat (informații detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum și a companiilor de construcție ce vor fi implicate în activitățile de întreținere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Având în vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile în preturi umbra sunt:

□ Pentru costul de întreținere și operare: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$

□ Pentru costul de construcție: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Beneficii sociale

- ✓ Îmbunătățirea sănătății și a stilului de viață al elevilor și comunității locale prin creșterea accesului la activități sportive și de mișcare.
- ✓ Creșterea atractivității școlii pentru elevi și părinți, datorită dotărilor moderne și a unui mediu educațional complet.
- ✓ Promovarea incluziunii sociale – accesul la baza sportivă poate fi oferit și altor grupuri din comunitate (copii din medii defavorizate, persoane cu nevoi speciale, tineri din cartier).
- ✓ Reducerea timpului petrecut în fața ecranelor și stimularea interacțiunilor față-în-față prin sport și jocuri.
- ✓ Dezvoltarea spiritului de echipă și a disciplinei în rândul elevilor, contribuind la formarea caracterului.

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 48 din 91

Beneficii economice

- ✓ Crearea temporară de locuri de muncă în faza de construcție/amenajare (lucrători, furnizori de materiale).
- ✓ Creșterea valorii zonei prin îmbunătățirea infrastructurii publice, cu impact pozitiv asupra investițiilor locale.
- ✓ Reducerea costurilor de sănătate pe termen lung datorită unui stil de viață mai activ și mai sănătos în rândul copiilor.
- ✓ Posibilitatea atragerii de venituri suplimentare prin organizarea de competiții, evenimente sportive sau închirierea spațiilor în afara orelor de program.
- ✓ Stimularea economiei locale prin achiziții de materiale și servicii de la furnizori din zonă.

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica Scenariul 1- recomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investiție	4.434.174										
Beneficii		1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558
Plăți operaționale		724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429
Flux de numerar operational net		397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129
Flux de numerar net ajustat	-4.434.174	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129
Rata de actualizare	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Factor de actualizare	1,000	0,971	0,943	0,915	0,888	0,863	0,837	0,813	0,789	0,766	0,744

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investiție										
Beneficii	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558	1.121.558
Plăți operaționale	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429	724.429
Flux de numerar operational net	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129
Flux de numerar net ajustat	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129	397.129
Rata de actualizare	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Factor de actualizare	0,722	0,701	0,681	0,661	0,642	0,623	0,605	0,587	0,570	0,554

În urma calculelor efectuate și prezentate, ținând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat urmatorii indicatori de analiză economică, pentru scenariul 1- agreat

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)	6,33%
2	Valoarea economică actualizată netă a investiției (VANE)	1.431.168 lei
3	Indice de profitabilitate	1,33

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă. În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de senzitivitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;
- valoarea actualizată netă;

În aceste condiții s-au reprojectat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați.

Scenariul 1- recomandat

Variația ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	-10,0%	a = 6,75%	VAN = -4080481	RIR = -19,55%
Rata de actualizare modificata		6,75%	6,75%	6,75%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,937	0,878
Indicatori		6,75%	-4.080.481	-19,55%
Abaterea relativă a parametrilor		-10,00%	0,60%	-10,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5,0%	a = 7,13%	VAN = -4068301	RIR = -20,63%
Rata de actualizare modificata		7,13%	7,13%	7,13%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,933	0,871
Indicatori		7,13%	-4.068.301	-20,63%
Abaterea relativă a parametrilor		-5,00%	0,30%	-5,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1,0%	a = 7,43%	VAN = -4058552	RIR = -21,5%
Rata de actualizare modificata		7,43%	7,43%	7,43%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,931	0,867
Indicatori		7,43%	-4.058.552	-21,50%
Abaterea relativă a parametrilor		-1,00%	0,06%	-1,00%

Creșterea ratei de actualizare cu	1,0%	a = 7,58%	VAN = - 4053676	RIR = - 21,94%
Rata de actualizare modificata		7,58%	7,58%	7,58%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,930	0,864
Indicatori		7,58%	-4.053.676	-21,94%
Abaterea relativă a parametrilor		1,00%	-0,06%	1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5,0%	a = 7,88%	VAN = - 4043923	RIR = - 22,81%
Rata de actualizare modificata		7,88%	7,88%	7,88%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,927	0,859
Indicatori		7,88%	-4.043.923	-22,81%
Abaterea relativă a parametrilor		5,00%	-0,30%	5,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10,0%	a = 8,25%	VAN = - 4031734	RIR = - 23,89%
Rata de actualizare modificata		8,25%	8,25%	8,25%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,924	0,853
Indicatori		8,25%	-4.031.734	-23,89%
Abaterea relativă a parametrilor		10,00%	-0,60%	10,00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	- 10,0%	a = 7,5%	VAN = - 4372922	RIR = - 19,55%
Încasări operaționale modificate			658.506	658.506
Flux de numerar operational net modificat			-65923	-65923
Flux de numerar net ajustat modificat		4.434.174	-65.923	-65.923
Indicatori		7,50%	-4.372.922	-19,55%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	7,81%	-10,00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5,0%	a = 7,5%	VAN = - 4235235	RIR = - 20,63%
Încasări operaționale modificate			695.090	695.090
Flux de numerar operational net modificat			-29339	-29339

Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.434.174	-29.339	-29.339
Indicatori		7,50%	-4.235.235	-20,63%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	4,42%	-5,00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1,0%	a = 7,5%	VAN = - 4125086	RIR = -21,5%
Încasări operaționale modificate			724.357	724.357
Flux de numerar operational net modificat			-72	-72
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.434.174	-72	-72
Indicatori		7,50%	-4.125.086	-21,50%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	1,70%	-1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1,0%	a = 7,5%	VAN = - 4070011	RIR = - 21,94%
Încasări operaționale modificate			738.990	738.990
Flux de numerar operational net modificat			14561	14561
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.434.174	14.561	14.561
Indicatori		7,50%	-4.070.011	-21,94%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	0,34%	1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5,0%	a = 7,5%	VAN = - 3959862	RIR = - 22,81%
Încasări operaționale modificate			768.257	768.257
Flux de numerar operational net modificat			43828	43828
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.434.174	43.828	43.828
Indicatori		7,50%	-3.959.862	-22,81%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-2,37%	5,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10,0%	a = 7,5%	VAN = - 3822175	RIR = - 23,89%
Încasări operaționale modificate			804.841	804.841
Flux de numerar operational net modificat			80412	80412

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 52 din 91

Flux de numerar net ajustat modificat	- 4.434.174	80.412	80.412
Indicatori	7,50%	-3.822.175	-23,89%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	-5,77%	10,00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	- 10,0%	a = 7,5%	VAN = - 3824901	RIR = - 19,55%
Plăți operaționale modificate			651.986	651.986
Flux de numerar operational net modificat			79687	79687
Flux de numerar net ajustat modificat	- 4.434.174		79.687	79.687
Indicatori	7,50%		-3.824.901	-19,55%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		-5,70%	-10,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5,0%	a = 7,5%	VAN = - 3961225	RIR = - 20,63%
Plăți operaționale modificate			688.208	688.208
Flux de numerar operational net modificat			43466	43466
Flux de numerar net ajustat modificat	- 4.434.174		43.466	43.466
Indicatori	7,50%		-3.961.225	-20,63%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		-2,34%	-5,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1,0%	a = 7,5%	VAN = - 4070284	RIR = -21,5%
Plăți operaționale modificate			717.185	717.185
Flux de numerar operational net modificat			14489	14489
Flux de numerar net ajustat modificat	- 4.434.174		14.489	14.489
Indicatori	7,50%		-4.070.284	-21,50%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		0,35%	-1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	1,0%	a = 7,5%	VAN = - 4124813	RIR = - 21,94%

Plăți operaționale modificate			731.673	731.673
Flux de numerar operational net modificat			0	0
Flux de numerar net ajustat modificat		- 4.434.174	0	0
Indicatori		7,50%	-4.124.813	-21,94%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	1,69%	1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	5,0%	a = 7,5%	VAN = - 4233872	RIR = - 22,81%
Plăți operaționale modificate			760.650	760.650
Flux de numerar operational net modificat			-28977	-28977
Flux de numerar net ajustat modificat		- 4.434.174	-28.977	-28.977
Indicatori		7,50%	-4.233.872	-22,81%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	4,38%	5,00%
Creșterea plăților operaționale cu	10,0%	a = 7,5%	VAN = - 4370195	RIR = - 23,89%
Plăți operaționale modificate			796.872	796.872
Flux de numerar operational net modificat			-65199	-65199
Flux de numerar net ajustat modificat		- 4.434.174	-65.199	-65.199
Indicatori		7,50%	-4.370.195	-23,89%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	7,74%	10,00%

1. Variația ratei de actualizare

Scăderea ratei de actualizare cu 10% (de la 7,50% la 6,75%) determină o creștere ușoară a VAN față de scenariul de bază, însă aceasta rămâne negativă (-4.080.481 lei), iar RIR crește la -19,55%. Pe măsură ce rata de actualizare se reduce, valoarea actualizată a fluxurilor viitoare crește, ceea ce reduce pierderea estimată. În sens invers, creșterea ratei de actualizare până la 8,25% duce la o scădere suplimentară a VAN (-4.031.734 lei) și la o reducere a RIR până la -23,89%.

Concluzie: Proiectul este sensibil într-o mică măsură la modificarea ratei de actualizare, efectele fiind moderate asupra VAN și RIR.

2. Variația încasărilor operaționale

Reducerea încasărilor operaționale cu 10% determină scăderea VAN la -4.372.922 lei și menținerea RIR la -19,55%. O scădere cu 5% reduce VAN la -4.235.235 lei și RIR la -20,63%.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 54 din 91

În sens invers, creșterea încasărilor cu 10% îmbunătățește VAN până la -3.822.175 lei și reduce pierderea conform RIR la -23,89%.

Se observă o sensibilitate ridicată a proiectului la modificările încasărilor, iar orice îmbunătățire a acestora poate reduce pierderea financiară estimată.

3. Variația plăților operaționale

Reducerea plăților operaționale cu 10% îmbunătățește semnificativ VAN, aceasta ajungând la -3.824.901 lei, iar RIR la -19,55%. Reducerea cu 5% a plăților conduce la un VAN de -3.961.225 lei și un RIR de -20,63%. În schimb, creșterea plăților cu 10% deteriorează VAN până la -4.370.195 lei și scade RIR la -23,89%.

Proiectul este sensibil la variația plăților operaționale, dar într-o măsură similară cu cea observată pentru încasări, orice reducere a cheltuielilor având un impact pozitiv asupra performanței economice.

Scenariul 2- nerecomandat

Variația ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	-10,0%	a = 6,75%	VAN = -4071105	RIR = -20,17%
Rata de actualizare modificata		6,75%	6,75%	6,75%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,937	0,878
Indicatori		6,75%	-4.071.105	-20,17%
Abaterea relativă a parametrilor		-10,00%	0,61%	-10,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5,0%	a = 7,13%	VAN = -4058660	RIR = -21,29%
Rata de actualizare modificata		7,13%	7,13%	7,13%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,933	0,871
Indicatori		7,13%	-4.058.660	-21,29%
Abaterea relativă a parametrilor		-5,00%	0,31%	-5,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1,0%	a = 7,43%	VAN = -4048708	RIR = -22,19%
Rata de actualizare modificata		7,43%	7,43%	7,43%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,931	0,867
Indicatori		7,43%	-4.048.708	-22,19%
Abaterea relativă a parametrilor		-1,00%	0,06%	-1,00%

Creșterea ratei de actualizare cu	1,0%	a = 7,58%	VAN = - 4043735	RIR = - 22,64%
Rata de actualizare modificata		7,58%	7,58%	7,58%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,930	0,864
Indicatori		7,58%	-4.043.735	-22,64%
Abaterea relativă a parametrilor		1,00%	-0,06%	1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5,0%	a = 7,88%	VAN = - 4033794	RIR = - 23,54%
Rata de actualizare modificata		7,88%	7,88%	7,88%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,927	0,859
Indicatori		7,88%	-4.033.794	-23,54%
Abaterea relativă a parametrilor		5,00%	-0,31%	5,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10,0%	a = 8,25%	VAN = - 4021382	RIR = - 24,66%
Rata de actualizare modificata		8,25%	8,25%	8,25%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,924	0,853
Indicatori		8,25%	-4.021.382	-24,66%
Abaterea relativă a parametrilor		10,00%	-0,61%	10,00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	- 10,0%	a = 7,5%	VAN = - 4418334	RIR = - 20,17%
Încasări operaționale modificate			804.819	804.819
Flux de numerar operational net modificat			-83208	-83208
Flux de numerar net ajustat modificat		4.413.059	-83.208	-83.208
Indicatori		7,50%	-4.418.334	-20,17%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	9,20%	-10,00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5,0%	a = 7,5%	VAN = - 4250055	RIR = - 21,29%
Încasări operaționale modificate			849.531	849.531
Flux de numerar operational net modificat			-38496	-38496

Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.413.059	-38.496	-38.496
Indicatori		7,50%	-4.250.055	-21,29%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	5,04%	-5,00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1,0%	a = 7,5%	VAN = - 4115431	RIR = - 22,19%
Încasări operaționale modificate			885.301	885.301
Flux de numerar operational net modificat			-2726	-2726
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.413.059	-2.726	-2.726
Indicatori		7,50%	-4.115.431	-22,19%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	1,71%	-1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1,0%	a = 7,5%	VAN = - 4048120	RIR = - 22,64%
Încasări operaționale modificate			903.186	903.186
Flux de numerar operational net modificat			15159	15159
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.413.059	15.159	15.159
Indicatori		7,50%	-4.048.120	-22,64%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	0,05%	1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5,0%	a = 7,5%	VAN = - 3913496	RIR = - 23,54%
Încasări operaționale modificate			938.955	938.955
Flux de numerar operational net modificat			50928	50928
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.413.059	50.928	50.928
Indicatori		7,50%	-3.913.496	-23,54%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-3,28%	5,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10,0%	a = 7,5%	VAN = - 3745217	RIR = - 24,66%
Încasări operaționale modificate			983.668	983.668
Flux de numerar operational net modificat			95641	95641

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 1_2025

Pagina 57 din 91

Flux de numerar net ajustat modificat	4.413.059	-	95.641	95.641
Indicatori	7,50%		-3.745.217	-24,66%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		-7,44%	10,00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10,0%	a = 7,5%	VAN = -3747556	RIR = -20,17%
Plăți operaționale modificate			799.224	799.224
Flux de numerar operational net modificat			95019	95019
Flux de numerar net ajustat modificat	4.413.059	-	95.019	95.019
Indicatori	7,50%		-3.747.556	-20,17%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		-7,38%	-10,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5,0%	a = 7,5%	VAN = -3914666	RIR = -21,29%
Plăți operaționale modificate			843.626	843.626
Flux de numerar operational net modificat			50618	50618
Flux de numerar net ajustat modificat	4.413.059	-	50.618	50.618
Indicatori	7,50%		-3.914.666	-21,29%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		-3,25%	-5,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1,0%	a = 7,5%	VAN = -4048354	RIR = -22,19%
Plăți operaționale modificate			879.147	879.147
Flux de numerar operational net modificat			15096	15096
Flux de numerar net ajustat modificat	4.413.059	-	15.096	15.096
Indicatori	7,50%		-4.048.354	-22,19%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		0,05%	-1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	1,0%	a = 7,5%	VAN = -4115197	RIR = -22,64%

Plăți operaționale modificate			896.907	896.907
Flux de numerar operational net modificat			-2664	-2664
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.413.059	-2.664	-2.664
Indicatori	7,50%		-4.115.197	-22,64%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		1,70%	1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	5,0%	a = 7,5%	VAN = - 4248885	RIR = - 23,54%
Plăți operaționale modificate			932.428	932.428
Flux de numerar operational net modificat			-38185	-38185
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.413.059	-38.185	-38.185
Indicatori	7,50%		-4.248.885	-23,54%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		5,01%	5,00%
Creșterea plăților operaționale cu	10,0%	a = 7,5%	VAN = - 4415995	RIR = - 24,66%
Plăți operaționale modificate			976.830	976.830
Flux de numerar operational net modificat			-82587	-82587
Flux de numerar net ajustat modificat	-	4.413.059	-82.587	-82.587
Indicatori	7,50%		-4.415.995	-24,66%
Abaterea relativă a parametrilor	0,00%		9,14%	10,00%

1. Variația ratei de actualizare

Scăderea ratei de actualizare cu 10% (de la 7,50% la 6,75%) determină o creștere ușoară a VAN față de scenariul de bază, însă aceasta rămâne negativă (-4.071.105 lei), iar RIR crește la -20,17%. Reducerea ratei de actualizare determină o creștere a valorii actualizate a fluxurilor viitoare, ceea ce reduce pierderea estimată. În sens invers, creșterea ratei la 8,25% reduce VAN până la -4.021.382 lei și scade RIR la -24,66%.

Concluzie: Proiectul este sensibil într-o mică măsură la modificarea ratei de actualizare, efectele fiind moderate asupra VAN și RIR.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 59 din 91

2. Variația încasărilor operaționale

Reducerea încasărilor operaționale cu 10% determină scăderea VAN la -4.418.334 lei și menținerea RIR la -20,17%. O scădere cu 5% reduce VAN la -4.250.055 lei și RIR la -21,29%. Creșterea încasărilor cu 10% îmbunătățește VAN până la -3.745.217 lei și scade RIR la -24,66%.

Se observă o sensibilitate ridicată a proiectului la modificările încasărilor, iar orice îmbunătățire a acestora poate reduce pierderea financiară estimată.

3. Variația plăților operaționale

Reducerea plăților operaționale cu 10% îmbunătățește semnificativ VAN, aceasta ajungând la -3.747.556 lei, iar RIR la -20,17%. Reducerea cu 5% a plăților conduce la un VAN de -3.914.666 lei și un RIR de -21,29%. Creșterea plăților cu 10% deteriorează VAN până la -4.415.995 lei și scade RIR la -24,66%.

Proiectul este sensibil la variația plăților operaționale, având o influență similară cu cea observată în cazul încasărilor. Reducerea cheltuielilor are un efect pozitiv semnificativ asupra performanței economice.

Analiza de sensibilitate releva ca variația valorii de investiție în intervalul analizat nu va produce schimbări. Indicatorii financiari RIR și VAN nu ating valoarea de comutare: RIR nu depășește rata de actualizare, VAN rămâne negativ.

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

Ipotezele principale luate în considerare la elaborarea analizei proiectului sunt următoarele :

- din punctul de vedere al disponibilității resurselor financiare - beneficiarul va asigura finanțarea cheltuielilor suplimentare (conexe) ce vor apărea în timpul execuției lucrărilor
- din punct de vedere al întreținerii și protejării infrastructurii - în scopul atingerii obiectivului vizat pe termen lung este important ca, beneficiarul să poată menține o infrastructura la parametri tehnico-funcționali adecvați. Beneficiarul va aloca atât fondurile cât și resursele umane necesare îndeplinirii acestui obiectiv.

La nivelul rezultatelor estimate - obținerea rezultatelor estimate este inevitabil legată și de concretizarea unor factori și condiții în afara controlului direct al proiectului.

Printre acestea se numără :

- utilizarea echipamentelor și materialelor adecvate, precum și a soluțiilor tehnice și de proiectare în conformitate cu normele existente în domeniu. Rezultatele proiectului sunt influențate atât de calitatea materiilor prime și a echipamentelor utilizate de către contractanții lucrărilor de construire, cât și de gradul de conformitate al soluțiilor tehnice cu cele mai bune practici în domeniul construcțiilor civile. Supravegherea sistematică și calificată, efectuată de către promotorul proiectului, va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice;
- respectarea normelor de proiectare și de protecție a mediului înconjurător. Pe tot parcursul procesului de identificare a soluției tehnice ce va fi implementată și de elaborare a detaliilor de execuție, un element esențial este reprezentat de respectarea legislației existent în domeniul construcțiilor și în domeniul mediului. În acest sens au fost întreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite soluții din punct de vedere al costurilor și concepției tehnice;

Analiza riscului poate fi atât cantitativă cât și calitativă și depinde de existența datelor și a cunoștințelor respective.

Au fost identificate anumite riscuri care pot apărea pe parcursul derulării proiectului și desfășurării activității asupra utilizării infrastructurii:

- **riscuri tehnice** – din punct de vedere tehnic variantele tehnico-economice analizate sunt cu risc minim. La analiza soluțiilor s-a ținut seama de încadrarea în prevederile normelor tehnice în vigoare, s-a prevăzut utilizarea numai a materialelor agrementate, procurate de la surse autorizate. Singurul risc tehnic constă în eventualele neconcordanțe între proiect și situația din teren, dar și acestea sunt minime având în vedere modul temeinic de culegere al datelor din teren. Aceste situații, dacă apar, vor fi acoperite din valoarea de cheltuielilor diverse și neprevăzute din devizul general al investiției.;
- **riscuri financiare** – sunt minime întrucât la derularea finanțării investiției, se recomandă ca beneficiarul să fie consiliat de specialiști în domeniul.
- **riscuri instituționale** – nu există motive pentru împiedecarea sau obstrucționarea derulării investiției din partea vreunei instituții emitente de avize, fiind îndeplinite toate condițiile necesare autorizării construcțiilor;
- **riscuri legale** – având în vedere faptul că legislația în domeniul investițiilor este într-un proces de perfecționare continuă, este posibilă o modificare a acesteia, cu implicații financiare asupra derulării proiectului. Înșă și acest risc este minim dacă se obține repede finanțarea investiției și de demarează repede lucrările de execuție, întrucât modificările legislative nu se aplică, de regulă, retroactiv.

Considerăm că nu există alte riscuri semnificative care ar putea afecta buna implementare și desfășurare a proiectului. Identificarea riscurilor este de dubla factură și anume:

- identificarea calitativă a riscurilor (probabilitate și impact);
- identificarea cantitativă a riscurilor (măsurarea impactului)

Probabilitatea de apariție a unui risc este definită ca un raport între numărul de evenimente "favorabile" care pot conduce la apariția riscului și numărul total de evenimente.

Impactul reprezintă gradul de severitate cu care se manifestă riscul asupra unei situații analizate.

În funcție de probabilitate și impact riscurile se clasifică în:

- riscuri de impact mare și probabilitate mare;
- riscuri de impact mare și probabilitate mică;
- riscuri de impact mic și probabilitate mare;
- riscuri de impact mic și probabilitate mică;

Tehnicile de control a riscului (recunoscute în literatura de specialitate) se împart în următoarele categorii:

- **evitarea riscului**: presupune înlăturarea totală a riscului din cadrul proiectului care este executat. Evitarea riscului poate însemna chiar renunțarea la executarea proiectului;
- **reducerea riscului**: presupune diminuarea probabilității, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importantă și poate și rentabilă dacă se compară cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa;
- **transferarea riscurii**: asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care îl are materializarea unui risc;
- **planuri pentru situații neprevăzute**: se referă la identificarea unor opțiuni alternative care să prevadă strategii acceptabile care să contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi

Matricea de control al riscurilor identificate și măsurile de management a acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	ritm lent de realizare a investițiilor	reducerea riscului	furnizarea de informații despre rezultatele investiției realizate în mediul urban și promovarea la nivel local prevederea în contract a unor penalități pentru depășirea termenelor intermediare și finale
2	întârzieri în realizarea lucrărilor datorate antreprenorului	transferarea riscului	prevederea în contract a unor penalități pentru depășirea termenelor intermediare și finale prevederea în contract a unor clauze pentru încheierea de asigurări profesionale cu firmă certificate.
3	întârzieri în realizarea lucrărilor datorate condițiilor meteorologice nefavorabile	plan pentru situații neprevăzute	reșalonarea graficului de execuție a lucrărilor

Riscurile reprezintă o caracteristică esențială și definitorie a oricărui proiect. O idee de proiect nu poate fi completă fără a lua în calcul și riscurile acestuia. Pentru a diminua riscurile este necesară identificarea lor, evaluare, planificarea răspunsului la factorii de risc, monitorizarea riscurilor șiținerea acestora sub control.

Proiectul este construit pe o idee asumată, pentru punerea ei în practică fiind luate în considerare aspectele de natură financiară, de organizare a activităților și de management adecvat, elemente definitorii în asigurarea unei implementări eficiente. Totuși trebuie luat în considerare faptul că pe parcursul implementării pot să apară elemente de risc, de natură a conduce către un eșec al proiectului prin neatingerea obiectivelor specifice menționate și implicit a obiectivului general al proiectului.

Precondiția necesară demarării tuturor lucrărilor este asigurarea finanțării pentru realizarea proiectului de execuție a lucrărilor de construire conform temei de proiectare. Aceasta presupune în principal semnarea contractului de execuție lucrări între antreprenor și beneficiar.

- în cazul în care contractul de execuție lucrări nu este adjudecat din diverse motive (ofertele pot fi nesatisfăcătoare din punct de vedere tehnico-economic sau pot avea o valoare mai mare decât cea prevăzută în buget) proiectul nu poate fi implementat;
- cu cât întârzie activitatea de atribuire a contractului de execuție lucrări cu atât se demarează mai târziu activitatea de construire efectivă. Pentru evitarea acestor situații solicitantul se va implica activ în plasarea anunțurilor cu privire la licitația de lucrări în publicații relevante, cu respectarea prevederilor legale în domeniu;
- respectarea graficului de execuție lucrări prin care antreprenorul s-a angajat să finalizeze obiectivul, privind execuția lucrărilor, poate fi o ipoteză controlată prin proiect, prin activități de predare intermediară, precum și prin urmărirea îndeaproape a modului în care se desfășoară execuția de către proiectant și dirigințele de șantier. Pe lângă o

serie de actiuni controlabile cae pot interveni, exista si o serie de factori externi necotrolabili care pot produce intarzieri in predarea amplasamentului;

- incadrarea activitatii antreprenorului in bugetul prestabilit este un alt element important ce trebuie avut in vedere. Orice depasire de buget presupune alocarea de fonduri suplimentare din partea beneficiarului.
- in ceea ce priveste dificultatile in asigurarea resurselor necesare administrării obiectivului, beneficiarul poate apela la un credit extern;
- se impune o analiza a costurilor suplimentare aparute si identificarea unor metode de diminuare a acestora sau a unor surse externe de finantare.

Principalele riscuri susceptibile sa afecteze proiectul pot fi descrise astfel:

- sa apara dificultati de cooperare intre diferite parti implicate in derularea proiectului;
- incapacitatea de a efectua la timp platile datorate datorita unor blocaje de natura interna sau externa;
- intarzieri rezultate din decizii referitoare la derularea contractului de lucrari de constructii;
- incapacitatea firmelor selectate de a respecta graficul de executie ale contractelor, incapacitatea acestora de a depasi eventuale intarzieri in fluxul de numerar ;
- incapacitatea de a mobiliza resurse umane si materiale necesare in timp util, incapacitatea de a recupera eventuale intarzieri cauzate de piedici interne sau externe;
- contractarea si implementarea cu intarziere a contractelor de dirigintie de santier, executie lucrari, furnizare;
- modificari/schimbari semnificative aduse procedurilor de lucru interne ce pot afecta activitatea beneficiarului ;
- implementarea incorecta a planului de investitii la nivel local ;
- posibile modificari ale legislatiei privind achizitiile publice ori a normelor de implementare ce pot afecta derularea procedurilor de achizitie publica ;
- modificarea solutiilor tehnice pe parcursul derularii proiectului ca urmare a cerintelor beneficiarului ;
- interpretari incorecte ale procedurilor si documentelor legislative, care pot conduce la nereguli, blocaje financiare etc. cu implicatii serioase in ceea ce priveste sustinerea financiara ;
- modificarea legislatiei in ceea ce priveste aspectele tehnice ale proiectului – proiectare, executie, SSM;
- aparitia unor lucrari diverse si neprevazute de natura geologica, scgimbari de solutii tehnice aparute dupa decopertari, etc. ;
- condiții climaterice deosebit de dificile care intarzie finalizarea lucrarilor;
- rezilierea contractului de executie lucrari sau a celui de supraveghere tehnica in cazul neindeplinirii la termen si/ sau in condiții necorespunzatoare a sarcinilor de catre antreprenor/diriginte de santier ;
- riscul afectarii unor constructii (ex. retele, cladiri) existente pe perioada de executie a lucrarilor;
- defectarea echipamentelor/dotarilor care urmeaza a fi furnizate sau nefunctionarea corespunzatoare a acestora

Au fost indentificate corespunzator fiecarui risc in parte si masurile de contracarare in situatia manifestarii aparitiei lor, pentru a reduce cat mai mult efectele dorite, rezultand o serie de masuri aplicabile:

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 63 din 91

- se va acorda o atentie deosebita intocmirii documentatiei de atribuire in sensul introducerii de informatii clare, de natura a reduce timpul acordat clarificarilor. Se va urmari ca atât conditiile de calificare cat si cele de atribuire sa fie intocmite in asa fel incat sa fie evitate contestatiile ce pot genera reluarea procesului de atribuire a contractelor, in special a contractului de executie lucrari. In programarea activitatilor s-a tinut cont de aceste aspecte acordandu-se o perioada de timp rezonabil mai mare;
- reprezentantul legal al beneficiarului detine experienta, acesta asigurand managementul implementarii in perioada anterioara pentru mai multe proiecte similare. Chiar daca responsabilitatea revine reprezentantului legal, experienta firmei de proiectare si expertiza reprezentantilor acesteia , mai ales in implementarea proiectelor ce au ca obiect realizarea si executia lucrarilor de construire si amenajare va reduce riscul identificat;
- neefectuarea la timp a platilor, poate genera complicatii asupra derularii in timp a proiectului sar si asupra calitatii lucrarilor. Mai ales in activitatea de constructii, intreruperea lucrarilor pe motiv de neplata a lucrarilor efectuate si nu numai, poate genera cheltuieli suplimentare cu conservarea, paza, reluarea proceselor, etc. pot sa rezulte atât din cauza ca pot fi comise erori ale beneficiarului ce pot genera amanari de plati si blocaje ale investitiei datorate unor erori sistematice. Resursele umane suficiente si calificate vor fi in masura sa inlature blocajele financiare de ordin intern (amanari la plata si pierderi financiare);
- va fi tinuta o legatura permanenta cu beneficiarul pentru proiect in scopul evitarii neplacerilor se pot fi create de interpretari aproximative/ eronate ale actelor legislative, etc ;
- riscurile de natura diverse si neprevazute nu pot fi controlate. Ele pot sa apara sau nu, iar ca masuri de diminuare/rezolvare a eventualelor situatii se mizeaza pe calitatea si experienta proiectantului desemnat in acordarea asistentei tehnice pentru implementarea proiectului precum si pe atentie care va fi acordata atribuirii contractului de dirigintie de santier;
- proiectul tehnic de executie poate asigura garantia implementarii lui in mod corect cu modificari pe parcursul implementarii nesubstantiale. Pot apărea insa situatii noi care sa reclame modificari de solutii tehnice si in aceste situatii, in functie de natura si caracterul lor pot fi considerate ca fiind substantiale, necesitand reproiectare si eventual noi proceduri de atribuire. De asemenea acelasi lucru se poate intampla in situatia imposibilitatii constructorului de a mai termina contractul din diverse motive. Ca si masuri pe langa atentie acordata in atribuirea contractelor , au fost prevazute perioade de timp relativ mai mari pentru implementare a contractelor de lucrari in special .
- contracararea riscului de implementare incorecta a planului de investitii la nivel local este relativ dificila in situatia in care problemele imbraca un aspect global(a se vedea criza financiara precedenta care a infuietat extern de negativ mediu de afaceri si implementarea proiectelor cu finantare locala).
- modificarile legislative nu se pot constitui intr-o problema in situatia in care acestea nu vor afecta conditiile contractuale asumate de parti. Ele pot fi insa de natura a intarzia implementarea proiectului , insa in conditiile unui management adecvat , a unor parteneri implicati, cu masurile prezentate anterior, rezultatul poate de atins.

Riscuri interne

- intarzieri in mobilizarea fondurilor din partea beneficiarului

Riscuri externe

- instabilitatea cadrului legal;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1 2025
	Pagina 64 din 91

- intarzieri generate de procedurile de licitatie: a unor oferte tehnice neadecvate sau cu o valoare mai mare deact cea stabilita prin buget;
- neincadrarea in graficul de timp al antreprenorului;
- depasirea bugetului de catre antreprenor;
- intarzieri in achizitia utilajelor, a echipamentelor necesare, a dotarilor specifice din lista de dotari.

Riscuri asumate (tehnice, financiare , institutionale, legale)

Proiectele de investitii sunt intotdeauna influentate de factori aflati in afara controlului direct al managerilor de proiect .

Cand realizam identificarea si evaluarea riscurilor trebuie sa luam in considerare posibile probleme legate de livrarea/eficienta output-urilor

	Factor de risc generat de	Nivel risc
Activitati	- lipsa resurselor umane corespunzatoare pregatite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate sa apara daca in procesul de recrutare si selectie de personal nu exista suficienta motivatie si interes pentru angajarea in proiect	Scazut
	- disponibilitatea redusa a furnizorului de a intocmi documente de ofertate conforme cu procedurile de achizitii publice. Aceasta indisponibilitate poate fi determinata de complexitatea si volumul dosarelor de licitatie	Mediu
	- modificari legislative in domeniul UAT - restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor si atributiunilor personalului; - riscul este considerat mediu mai cu seama datorita faptului ca inca se produc modificari si reorganizari la nivel de ministere	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Rezultate	- capacitatea insuficienta de finantare si cofinantare la timp a investitiei .	Mediu
	- factori neidentificabili pana la decopertarea constructiei, in prezent neidentificati	Scazut
	- proiectarea neadaptata la conditiile specifice infrastructurii actuale si a situatiei de pe teren. Acest risc poate sa apara ca urmare a unei evaluari incorecte a modalitatii de realizare a infrastructurii si constructiei	Scazut
	- intarzierea lucrarilor datorita alocarilor defectuoase de resurse executantului. Situatia poate sa apara daca executantul derula lucrari in alte lucrari in paralel	Scazut
	- nerespectarea specificatiilor tehnice si a standardelor de calitate in executia lucrarilor. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzatoare a inspectiei de santier	Scazut
	- cresterea preturilor la materii prime, materiale, servicii	Mediu
	- variabilitatea calitatii materialelor cu mentinerea pretului	Scazut

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 65 din 91

	- modificarea fiscalitatii, a aparitiei unor taxe si impozite suplimentare care sa ingreuneze finantarea proiectului	Mediu
	- potentiala instabilitate a cadrului legislativ	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	Mediu
	- exploatarea necorespunzatoare a constructiei si a infrastructurii de durata executiei , aceasta si dupa finalizare	Mediu
	- neimplicarea comunitatii in intretinerea si utilizarea investitiei	Scazut

Masuri de administrarea riscurilor

Administrarea riscului reprezinta o componenta importanta a managementului de proiect. Atingerea acestor obiective generale presupune existenta anumitor conditii de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. In aceste conditii , echipa de management a proiectului trebuie sa urmareasca atingerea obiectivelor proiectului cu mentinerea riscului la un nivel acceptabil . Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii in cadrul echipei de management a proiectului si a factorilor de decizie care sa duca la monitorizarea permanenta a riscului si reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Procesul de management al riscului ca cuprinde trei faze:

- Identificarea riscului;
- Analiza riscului;
- Reactia la risc.

In etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se intampla daca).

Se evalueaza pericolele potentiale, efectele si probabilitatile de aparitie ale acestora pentru a decide care riscuri trebuie prevenite. Tot in aceasta etapa se elimina riscurile nerelevante adica acele elemente de risc cu probabilitati reduse de aparitie sau cu efect nesemnificativ.

Analiza riscului utilizeaza metode precum: determinarea valorii asteptate.

Reactia la risc va cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscului se va realiza prin:

- programare – daca riscurile sunt legate de termene de executie ;
- instruire pentru activitatile influentate de productivitatea su calitatea lucrarilor;
- reproiectarea judicioasa a activitatilor, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor.

Indepartarea/eliminarea riscurilor se va realiza prin:

- initierea unor activitati suplimentare acolo unde este posibil;
- stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor;
- conditionarea unor evenimente.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 66 din 91

CAPITOLUL 5: SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMICĂ OPTIMA, RECOMANDATA

Scenariul optim și recomandat a fi ales spre adoptare și implementare este SCENARIUL 1 propune **“Amenajare baza sportiva la Scoala Gimnaziala „Grigore Alexandrescu” Targoviste”**

- prevederile Temei de Proiectare;
- exigențele funcționale, tehnice și estetice specifice obiectivului de investiții;
- obiectivele stabilite ca fiind imperativ a fi atinse în vederea îndeplinirii sustenabilității investiției.

SCENARIUL 1 este recomandat, în defavoarea SCENARIULUI 2, deoarece adoptă o abordare mai sustenabila. SCENARIUL 2 are o valoare mai mica de investitie, dar este mai slab eficienta termic si energetic.

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

În cadrul proiectului au fost studiate mai multe soluții și scenarii, iar soluțiile au fost analizate și comparate din punct de vedere tehnic - financiar, într-un final propunându-se soluția optimă.

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

SCENARIUL TEHNICO – ECONOMIC I - RECOMANDAT

”Amenajare baza sportiva la Scoala Gimnaziala „Grigore Alexandrescu” Targoviste”

În urma lucrărilor propuse, investiția va avea următoarele caracteristici:

- Suprafata teren – 5 811 mp
- Suprafata construita existenta – 1 101mp
- Suprafata construita propusa = 114.50 mp
- Suprafata construita toatala rezultata – 1 215.50mp
- S desfasurata totala rezultata –4 341.50 mp
- Procentul de ocupare a terenului (POT) rezultat = 20.9%;
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) volumetric rezultat = 0.75 mc/mp teren;
- Regim de inaltime propus – Parter
- Inaltimea maxima propusa (H max) – 5.00 m de la cota 0,00 si 5.20 m de la cota terenului.
- Cota terenului este la -0,20 m de cota 0,00 (cota parterului)
- categoria de importanță: = C – (conf. H.G. nr. 766/1997, Anexa 3);
- clasa de importanță: = III - (conf. P100-1/2013).
- gradul de rezistenta la foc = II – (conf. P118/1999)
- risc de incendiu = MIC
-

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 67 din 91

SCENARIUL TEHNICO – ECONOMIC II

"Amenajare baza sportiva la Scoala Gimnaziala „Grigore Alexandrescu” Targoviste"

În urma lucrărilor propuse, investitia va avea următoarele caracteristici:

- Suprafata teren – 5 811 mp
 - Suprafata construita existenta – 1 101mp
 - Suprafata construita propusa = 114.50 mp
 - Suprafata construita toatala rezultata – 1 215.50mp
 - S desfasurata totala rezultata –4 341.50 mp
 - Procentul de ocupare a terenului (POT) rezultat = 20.9%;
 - Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) volumetric rezultat = 0.75 mc/mp teren;
 - Regim de inaltime propus – Parter
 - Inaltimea maxima propusa (H max) – 5.00 m de la cota 0,00 si 5.20 m de la cota terenului.
 - Cota terenului este la -0,20 m de cota 0,00 (cota parterului)
-
- categoria de importanță: = **C** – (conf. H.G. nr. 766/1997, Anexa 3);
 - clasa de importanță: = **III** - (conf. P100-1/2013).
 - gradul de rezistenta la foc = **II** – (conf. P118/1999)
 - risc de incendiu = **MIC** – conform calcului din scenariu

Din punct de vedere al funcțiunilor și spațiilor create, scenariul II este identic cu scenariul I. Având în vedere tema de proiectare, diferența dintre cele două scenarii se rezumă la:

- termoizolatia folosita;
- echipamente folosite;

Scenariul recomandat de către elaborator:

Varianta propusa va fi „**SCENARIUL TEHNICO – ECONOMIC I**”

Diferențele tehnice sunt reprezentate de termoizolatia folosita pentru a micsora consumul si de folosirea panourilor solare.

Din punct de vedere economic, scenariu 2 nu aduce un mare plus economic sa justifice diferenta.

Scenariul 1 are o valoare totala a proiectului de **4.434.174,00 RON cu TVA**

SCENARIUL 1 (RECOMANDAT)		SCENARIUL 2
AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT		

Fazal Proiectare:
S.F.
Nr.: 1_2025
Pagina 68 din 91

Eficiența termică mai ridicată	Costuri mai mici ale termoizolației.
Folosirea panourilor solare.	
DEZAVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT	
Nu este cazul	Nu este cazul

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

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

Scenariul recomandat de proiectant este scenariul 1.

În baza rezultatelor Analizei multicriteriale, proiectantul recomandă implementarea Scenariului 1.

Justificarea scenariului recomandat:

Se va alege scenariul 1 deoarece prin "**Amenajare Bază sportivă la Școala "Grigore Alexandrescu", Târgoviște**" se utilizează eficient resursele energetice și se scad cheltuielile în exploatare.

Avantajele scenariului recomandat

Realizarea investiției are următoarele avantaje:

- **Cresterea eficienței energetice.**
- **Cresterea gradului de confort.**

5.3 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

a) obținerea și amenajarea terenului;

Imobilul teren intravilan în suprafața de 5.811 mp aparține domeniului public al Municipiului Târgoviște, înregistrat în Cartea funciară nr. 87944.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Necesarul de utilități și de relocare / protejare, după caz:

Conform avem următoarele consumuri de utilități:

INSTALAȚII ELECTRICE :

Alimentarea cu energie electrică se asigură din rețeaua electrică conform soluției de racordare ce va fi precizată în avizul furnizorului de energie. Începerea investiției și a lucrărilor de execuție a

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 69 din 91

instalatiilor electrice este permisa numai dupa ce investitorul a obtinut avizul tehnic de racordare de la furnizorul de energie electrica.

Puterea instalata/absorbita necesara functionarii in bune conditii a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de $P_i=47.55 \text{ kW}$ respectiv $P_a=21,22 \text{ kW}$.

Lucrarile de proiectare si executie din amonte de bornele de iesire a contoarelor de energie electrica nu fac parte din acest proiect si vor fi executate de catre o firma specializata si autorizata in acest sens.

INSTALAȚII SANITARE :

Alimentarea cu apa potabila se realizeaza de la rețeaua publica.

Conductele de apa calda se vor executa din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A) si vor fi izolate in aceleasi conditii ca si cele pentru apa rece.

Distributia si racordurile de apa calda se vor executa cu tevi din polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A), imbinat cu fittinguri specifice. Traseele conductelor de apa calda sunt, de regula, comune cu cele de apa rece.

Legaturile de apa calda la obiectele sanitare se vor executa din tevi de polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A), montate, dupa caz, in special prin tavanul fals.

In instalatia de apa calda se vor folosi aceleasi tipuri de armaturi, ca si in instalatia de apa rece.

Alimentarea cu apa calda a consumatorilor se realizeaza prin intermediul unui boiler de 150l.

Instalatii de evacuare ape uzate menajere

Provenienta si caracteristici:

- ape uzate care, in conformitate cu prevederile Normativului NTPA 002 nu necesita tratament de preepurare, inainte de a fi deversate la emisar: ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din cladire si cele de folosinta comuna, de la bucatarii, goliri de instalatii sau produse in mod accidental prin spargeri de conducte, in zone ale cladirii unde nu exista pericolul infestarii chimice a acestor ape (spatii tehnice, grupuri sanitare. etc); ape de suprafata (spatii tehnice).

Pentru ape menajere – de la grupurile si obiectele sanitare, instalatia interioara de canalizare menajera este compusa din:

- racorduri de la obiectele sanitare Dn 40-110 mm;
- coloane de scurgere Dn 110 mm;
- coloane de ventilatie Dn 75 mm;

Instalatiile interioare se vor executa cu tevi din polipropilena Dn 40 - 110 mm pentru instalatia interioara si vor fi montate mascat in ghene, nise sau slituri in pereti si pardoseli sau aparent.

Instalatia de canalizare exterioara si cea montata in radier se va executa din teava de PVC-KG si va fi montata ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip.

Realizarea si probarea instalatiilor se face conform normativelor in vigoare.

Coloanele si colectoarele principale de canalizare s-au prevazut cu:

- piese de curatire;
- piese pentru preluarea dilatarilor;
- puncte fixe, puncte glisante, executate conf. tehnologiei furnizorului.
- piese pentru ventilatie.

Elementele de sustinere ale colectoarelor si coloanelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tubulaturii. Furnizorul tubulaturii va pune la dispozitia antreprenorului de instalatii toata documentatia tehnica referitoare la tehnologiile specifice de lucru.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unor camine de racord catre rețeaua publica.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 70 din 91

Caminele de canalizare vor fi prefabricate din PE avand diametrul de 80 cm, inaltimea 1,5 m si va fi prevazut cu capac de protectie metalic avand diametrul 64 cm. Caminele se aseaza pe un pat de pietris iar pe langa peretii caminelor se umple cu nisip, in rest umplerea gropii se realizeaza cu pamant, tasandu-se fiecare strat adaugat.

Instalatii de evacuare ape pluviale

Canalizarea apelor pluviale se va face de pe acoperisul cladirii. Apele de pe acoperis vor fi canalizate prin jgheaburi si burlane exterioare de scurgere, montate aparent pe fatada cladirii.

INSTALAȚII TERMICE:

Instalatia de incalzire a fost proiectata pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort de +22°C in majoritatea spatiilor, cu exceptia bailor, care vor avea temperatura de +24°C, luandu-se in considerare o temperatura exterioara de calcul de -15°C iarna.

Instalatia de climatizare a fost proiectata pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort vara de +24°C, luandu-se in considerare o temperatura exterioara de calcul de 35 °C vara .

Incalzirea se va realiza cu corpuri statice convectoare electrice.

In vederea obtinerii unor eficiente termice maxime a caloriferelor, acestea se vor amplasa la partea inferioara a incaperilor, in dreptul ferestrelor sau in imediata apropiere a suprafetelor reci.

Climatizarea incaperilor se va realiza cu sistem de climatizare tip split de perete cu 2 tevi, în regim pompă de căldură, ce funcționează până la -25°C, compus din unități interioare tip split de perete avand puterea de racire intre 2.5 kW, conectate la unitate exterioara monosplit si la o unitate multisplit amplasate pe terasa clădirii.

O unitatea exterioara exterioara cu puterea de răcire de 2.5 kW si 5.3 kW.

VENTILAREA IMOBILULUI

In conformitate cu art. 3.2 din I5-2010 reimprospatarea aerului si evacuarea noxelor se realizeaza prin ventilare naturala.

Asigurarea aportului de aer proaspăt, respectiv evacuarea aerului viciat se va realiza cu doua recuperatoare de caldura, montate in tavan. Un recuperator va avea un debit maxim $L_{max}=1000 \text{ m}^3/\text{h}$ si va fi echipat cu o baterie de incalzire de 3 kW.

Introducecea aerului proaspat se va face in zona vestiarului prin grile rectangulare si evacuarea aerului viciat se va face din grupurile sanitare si cabinele de dus.

Instalatia de ventilare se va executa din tubulatura rigida tip Spiro sau PVC, la capatul tubulaturii, pe terasa, se vor monta caciuli de ventilatie complet echipate.

Sistemul de ventilare pentru evacuarea aerului viciat de la recuperatoarele de caldura se va realiza prin tubulatura circulara tip PVC sau Spiro. La capatul tubulaturii, pe terasa, se vor monta caciuli de ventilatie complet echipat sau grile exterioare circulare din aluminiu.

Este obligatorie matura gurilor de trecere pentru toate instalațiile care traversează elemente de construcție rezistente la foc, cât și prevederea de coliere antifoc.

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;

ARHITECTURA

Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse :

ARHITECTURA

Constructia propusa se compune din doua corpuri de cladire cu regim de inaltime P: corpul 1 cu functiunea de vestiare, respectiv corpul 2 cu functiunea de depozitare si punct de paza. Accesul in

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 71 din 91

corpul de cladire 1 (vestiare) se face printr-o intrare de la nivelul solului, iar in corpul de cladire 2 (depozitare) printr-o intrare de la nivelul solului.

Imobilul cuprinde:

PARTER – hol acces, vestiare baieti, vestiare fete, punct prim ajutor, - Camera depozitare echipamente sportive+spatiu rezervat camera curatenie, Oficiu profesor/punct paza;

Pe langa cladirele administrative si anexe, baza sportiva are in componenta si un teren de minifotbal, un teren de baschet / volei, doua cosuri de baschet individuale si o pista de atletism amenajate pe tartan.

Se mai propun si urmatoarele lucrari:

- inlocuirea straturilor terenurilor de sport;
- imprejmuirea terenului de minifotbal;
- suplimentare iluminat;
- realizarea unui acces auto si pietonal din latura de est;
- realizarea a 6 locuri de parcare (1 loc persoane cu dizabilitati);
- amenajare spatii verzi si zona loisir;
- realizare de gradene/tribune;

Compartimentarile interioara se va realiza din zidarie si din gips carton pe structura metalica.

Inchiderile exterioare sunt realizate din pereti plini de bca, termoizolati cu polistiren expandat grosime 15cm si ferestre cu tamplarie PVC si geam termopan.

Finisajele exterioare sunt tencuieli exterioare pe termosistem de fatada culoare alb si gri si inchideri vitrate cu tamplarie din pvc culoare gri si geam termopan low E.

Finisajele interioare sunt vopsitorii lavabile la tavane, vopsitorii lavabile si placi ceramice la pereti, parchet si gresie la pardoseli, usi interioare din MDF.

Diferenta intre cele doua scenarii propuse este legata de folosirea diferitelor grosimi de termoizolatii si folosirea panourilor solare.

Astfel:

-scenariul 1 propune folosirea termoizolatiei din polistiren expandat 15cm. Se propune folosirea panourile solare pentru cresterea eficientei energetice. Amenajarea exterioara (terenuri sport si zona loisir) este identica pentru ambele variante.

-scenariul 2 propune folosirea termoizolatiei din polistiren expandat 10cm.

Amenajarea exterioara (terenuri sport si zona loisir) este identica pentru ambele variante.

REZISTENTA

Corpul vestiarelor are regim de inaltime parter, forma neregulata ce se poate incadra intr-un dreptunghi cu laturile de 26,90m x 6,70m si o structura duala tip cadre si pereti din beton armat. Fundatiile sunt grinzi continue tip "T" intors, cu talpa de 80x50(cm) sub care se gaseste un strat de 10cm de beton de egalizare si elevatia de 38x100(cm); placa suport pardoseala parter va avea grosimea de 15cm. Peretii din beton armat au sectiunea de 30x120(cm), stalpii 30x60(cm) si stalpisorii de confinare a zidariei de 25x25(cm). Planseul peste parter are placa cu grosimea de 15cm, grinzile de 30x50(cm) si 30x60(cm) si un atic perimetral de 15cm grosime si 45cm inaltime.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 72 din 91

Terenul de fotbal are ca suport o placa din beton armat cu grosimea de 20cm, sub care se gaseste un strat de 20cm de pietris rupera capilaritatii si o perna de balast compactat cu grosimea de 40cm.

Gardul de imprejmuire teren fotbal are o fundatie continua alcatuita din o grinda din beton armat cu sectiunea de 25x75(cm), sub care se gaseste un strat de beton de egalizare de 5cm. In dreptul stalpilor din teava rectangulara fundatia gardului prezinta o evazare tip reazem local, ca o fundatie izolata cu sectiunea de 60x120x40(cm) pentru stalpii din camp si de 100x100x40(cm) sub stalpii de colt. Adancimea de fundare a gardului este de 120cm de la C.T.N. sub stratul de egalizare de 5cm a fundatiilor izolate.

Jardiniera are perimetral o structura din beton cu sectiune de 15x47(cm) si trotuar de 75x10(cm), in zonele cu banci sectiunea este evazata cu 52x28(cm), portiune pe care se vor pozitiona tevile metalice 40x20x3 si se vor prinde cu ancore chimice M8-150 la 50-60(cm) intre ele. Structura din beton va sta pe un strat de 20cm de pietris compactat.

Stalpii de iluminat cu inaltimea de 6m se vor ancora prin intermediul a patru buloane de ancoraj M16 in fundatii izolate cu forma unui cub cu latura de 1m din beton armat, sub care se gaseste un strat de egalizare din beton simplu de 10cm.

Terenul de baschet are ca suport o placa din beton armat cu grosimea de 20cm, sub care se gaseste un strat de 20cm de pietris rupera capilaritatii si o perna de balast compactat cu grosimea de 40cm.

Betoanele pentru fundatii se vor turna avandu-se grija ca terenul sa nu se degradeze prin actiunea ploilor sau a caldurii excesive, recomandandu-se a se depune imediat dupa finisarea gropii, in vederea evitarii fenomenului de umflare si uscare. In nici un caz nu se va lasa sapatura deschisa si neprotejata. Pentru impiedicarea umezirii terenului de fundare din cauza precipitatiilor se vor proteja sapaturile cu folie din material plastic, astfel ca apa sa fie indepartata.

Trasarea axelor se va realiza conform planurilor de arhitectura.

INSTALAȚII ELECTRICE :

Alimentarea cu energie electrica se asigura din rețeaua electrica conform solutiei de racordare ce va fi precizata in avizul furnizorului de energie. Inceperea investitiei si a lucrarilor de executie a instalatiilor electrice este permisa numai dupa ce investitorul a obtinut avizul tehnic de racordare de la furnizorul de energie electrica.

Puterea instalata/absorbita necesara functionarii in bune conditii a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de **Pi=47.55 kW** respectiv **Pa=21,22 kW**.

Lucrarile de proiectare si executie din amonte de bornele de iesire a contoarelor de energie electrica nu fac parte din acest proiect si vor fi executate de catre o firma specializata si autorizata in acest sens.

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul general.

In cazul in care alimentarea cu energie electrica de baza este intrerupta, sarcinile tablourilor electrice cu rol de securitate la incendiu - enumerate mai sus - vor fi preluate de un grup electrogen care va fi dispus in exteriorul cladirii.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 73 din 91

Alimentarea cu energie electrica a tablourilor electrice secundare si a receptoarelor electrice normale se va executa cu cabluri, fara halogeni si cu degajare redusa de fum (halogen free), de tip N2XH protejate in tub halogen free acolo unde este cazul. Conductoarele coloanelor cu rol de siguranta la foc sunt realizate in cabluri rezistente la foc tip NHXH E90/FE180 (PH) conform EN 50200, EN 50362 si OMCT/OMAI nr.1822/394/2004, cu modificarile si completarile ulterioare, pentru produsele care asigura criteriul de performanta pentru rezistenta la foc continuitate in alimentarea cu curent electric pentru receptorii vitali special cu autostingere, fara halogeni si cu degajare redusa de fum, rezistent la foc cu mentinerea izolatiei la temperaturi de peste 800°C, de tip NHXH.

Coloana pentru alimentarea tabloului ascensorului se va realiza cu cabluri rezistente la foc sau cu un sistem de cablaj care sa-si pastreze caracteristicile de protectie pe o perioada de cel putin 120 de minute conform prevederilor art. 7.18.5 din Normativul I7-2011.

Toate tablourile electrice din incinta vor fi realizate in varianta de echipare cu aparataj modular cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit si cu blocuri diferentiale de 30mA. Alimentarile generale ale tablourilor electrice se vor asigura suplimentar si cu descarcatoare de supratensiuni de origine atmosferica.

Toate circuitele de prize si iluminat se vor asigura cu disjunctoare ce vor asigura protectia la suprasarcina, scurtcircuit inclusiv protectie diferentiala.

Comanda pentru tablourile electrice va fi insotita de desenele continand schemele electrice monofilare si specificatiile de aparataj. Toate circuitele din tablourile electrice vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si neechivoce, in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Tablourile electrice trebuie montate perfect vertical si fixate bine, pentru a nu fi supuse vibratiilor sau deplasarilor ce pot surveni in caz de scurtcircuitare sau in caz de cutremur. Inaltimea minima fata de pardoseala a laturii de jos a tablourilor electrice trebuie sa fie astfel stabilita incat sa permita posibilitatea realizarii razei de curbura a cablului avand diametrul cel mai mare.

Distributia energiei electrice (pentru receptoarele normale din punct de vedere al alimentarii cu energie electrica) pe intreg cuprinsul constructiei se va realiza cu o retea radiala de cabluri de energie de tip N2XH 0.6/1kV. Montarea cablurilor de energie la interior se va face dupa caz, protejat in tuburi flexibile sau rigide (min. 750N) sub un strat de tencuiala sau sapa de min. 2cm si aparent pe paturi de cabluri.

La exterior cablurile se vor instala ingropat la o adancime de 0.8m fata de cota finita a terenului amenajat, protejate de un strat de nisip corespunzator. Deasupra cablurilor de energie montate in sol, la exterior se va instala o folie avertizoare la 20cm. Cablurile var fi trase prin tuburi de protectie flexibile sau rigide, dupa caz.

Instalatia de iluminat normal, iluminat de siguranta si iluminat exterior:

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED potrivit mediului ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare si cerintele specifice ale beneficiarului.

Se va alege un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si, asigura un climat de confort vizual.

In incaperile cu plafoane inclinate corpurile de iluminat vor fi pentru montaj suspendat.

Atât amplasarea corpurilor de iluminat, cât si tipul acestora, va fi stabilita de catre proiectantul de instalatii electrice, de comun acord cu arhitectul.

Comanda iluminatului se va realiza local cu intreruptoare sau comutatoare, montate lângă ușile de acces sau în zonele de iluminare.

Instalatia de iluminat interior aferenta spatiilor tehnice, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, respectandu-se prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061.

Instalatia de iluminat exterior se va realiza cu cabluri tip N2XH montate ingropat in pamant si protejate in tuburi de protectie PEHD si tuburi PVC-KG la subtraversari de drumuri si platforme.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat cu sursa LED conform normativului NP 062 din 2002.

Pentru spatiile tehnice comenzile iluminatului se realizeaza prin intermediul intreruptoarelor.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 74 din 91

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free acolo unde este cazul.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

In grupurile sanitare aprinderea iluminatului se va realiza cu senzori de miscare si prezenta.

Instalatii electrice pentru iluminat de siguranta

Vor fi prevazute urmatoarele categorii de instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta:

- instalatii electrice de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- instalatii electrice de iluminat de securitate pentru interventii in zone de risc;
- instalatii electrice de iluminat de securitate pentru evacuare;
- instalatii electrice de iluminat de securitate impotriva panicii.
- instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta local;
- iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului. Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se prevad in urmatoarele cazuri: in locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționării acestor receptoare (stații de pompe pentru incendiu, surse de rezervă, spațiile serviciilor de pompieri, încăperile dispozitivelor de control și semnalizare, ventilatoarelor de evacuare și control al fumului și gazelor fierbinți, centralelor de semnalizare, dispecerate etc.);
- Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții în zone de risc. Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții trebuie prevăzute în urmatoarele cazuri: în locurile în care sunt montate armături (de ex. vane, robinete și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie; în zonele cu elemente care, la întreruperea iluminatului normal, trebuie acționate în vederea scoaterii din funcțiune a unor utilaje și echipamente sau a reglării unor parametri aferenți, în scopul protejării utilajelor, echipamentelor sau persoanelor precum și în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării împotriva incendiilor; în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță, camere tehnice.
- Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare. Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie prevăzute în:
 - clădirile civile în care se pot afla simultan mai mult de 50 de persoane;
 - încăperi din clădiri civile dacă este îndeplinită una din urmatoarele condiții:
 - sunt amplasate la nivelurile supraterane și au o suprafață mai mare de 300 m², indiferent de numărul de persoane;
 - sunt amplasate la nivelurile subterane și au o suprafață mai mare de 100 m², indiferent de numărul de persoane.
 - toaletele cu suprafața mai mare de 8 m² și cele destinate persoanelor cu dizabilități, precum și în spațiile cu mese pentru înfășat și îngrijirea copiilor mici ;

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate prevăzute de SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie amplasate:

- lângă*) scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă*) orice altă schimbare de nivel;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 75 din 91

- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- la intersecții de coridoare;
- lângă*) fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- lângă*) echipamentele destinate utilizării de către persoane cu dizabilități.

*) "lângă" este considerat ca fiind sub 2 m măsurați pe orizontală

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie poziționate la o înălțime între 2 m și 3 m față de nivelul pardoselii finite.

Fac excepție cazurile cu zone unde vizibilitatea corpurilor de iluminat este obstructată de prezența unor obstacole (ex. materiale depozitate în stive) sau când spațiile au dimensiuni mari ca suprafață și înălțime. În acest caz, indicatoarele luminoase sau iluminate nu trebuie montate mai sus de 20 grade față de orizontala situată la o înălțime convențională a ochiului observatorului de 1,5 m, văzut de la maximul distanței posibile de vedere, stabilită conform SR EN 1838.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent cât timp există personal în clădire, cu următoarele excepții:

- unde există sistem de supraveghere permanent a iluminatului de siguranță;
- unde acest sistem de iluminat este asigurat de iluminatul natural pe perioada activității în clădire.

Pentru a asigura deplasarea ocupanților în condiții de securitate către căile de evacuare sau către zonele de intervenție, se prevede un iluminat pentru circulație care să respecte aceleași condiții ca și iluminatul de evacuare. Acesta trebuie să permită distingerea unor obstacole de pe căile de circulație atunci când iluminatul normal lipsește sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

– Instalații electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii. Instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii se prevăd în:

- d) încăperi din clădirile publice cu mai mult de 50 de persoane dacă se află la nivelurile subterane și în încăperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane;
- e) spațiile de producție cu mai mult de 100 de persoane și cu densitate mai mare de 1 persoană/10m²;
- f) încăperi civile cu suprafața mai mare de 60 m², dacă este îndeplinită una din următoarele condiții:
 - nu au acces direct în căi de evacuare;
 - evacuarea se face printr-o altă încăpere cu aglomerare de persoane;
 - există risc de împiedicare în cazul evacuării.

Iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să asigure o iluminare orizontală de minimum 0,5 lx la nivelul pardoselii, în fiecare punct al suprafeței unei încăperi, excluzând o zonă perimetrală de 0,5 m și socotind încăperea goală (fără mobilier).

Dacă o cale de evacuare traversează un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii, iar această cale de evacuare nu este clar definită, atunci trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx în orice punct al pardoselii, excluzând o bandă perimetrală de 0,5 m și socotind spațiul gol (fără mobilier).

Dacă un spațiu care necesită iluminat împotriva panicii nu are asigurat acces direct pe o cale de evacuare, pentru aceasta fiind nevoie de parcurgerea unei/unor alte incinte, aceasta/acestea vor fi tratate în aceleași condiții ca la pct. 7.23.10.2 sau 7.23.10.3, după caz.

Se va asigura punerea în funcțiune automată a iluminatului de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal.

- Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță local. Iluminat local de siguranță trebuie prevăzut pentru evidențierea:
 - hidranților interiori de incendiu 1);
 - cutiilor posturilor de prim ajutor;
 - declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu 1);

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 76 din 91

- dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu 1);
- mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, păături antifoc);
- echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

1) în aceste situații, corpurile de iluminat trebuie amplasate la maximum 2 m măsurate pe orizontală.

Iluminatul de siguranță local trebuie să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx.

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță local se asigură și pentru protejarea persoanelor care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii iluminatului normal, precum și pentru zone locale particulare.

Grupurile sanitare și vestiarele cu suprafețe mai mari de 8 m² trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță local. Iluminarea orizontală nu trebuie să fie mai mică de 0,5 lx în niciun punct de la nivelul pardoselii.

Holurile acestora vor beneficia de un iluminat de securitate asigurat la nivelul necesar celui de evacuare.

În toaletele pentru persoane cu dizabilități trebuie asigurată o iluminare orizontală minimă de 1 lx la nivelul pardoselii.

Timpul de funcționare al instalațiilor de iluminat de siguranță / securitate va fi de:

- cel puțin de 3 ore pentru toate tipurile de iluminat de siguranță

Timpul de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal va fi:

- între 0,5 sec. și 5 sec. pentru toate tipurile de iluminat de siguranță

Iluminat exterior

Iluminatul exterior va cuprinde iluminarea spațiilor din imediata apropiere a clădirii și a locului de joacă.

Atât configurația iluminatului exterior, cât și tipul corpurilor de iluminat exterior vor fi stabilite de către arhitect de comun acord cu proiectantul de instalații electrice.

Iluminatul exterior din imediata apropiere a clădirii și a locului de joacă se va realiza cu corpuri de iluminat etanșe echipate cu surse LED, care se vor monta pe pereții exteriori ai clădirii la aproximativ 2m de la cota terenului amenajat.

Circuitele de iluminat se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru cu izolație fără halogeni cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi tip N2XH pozat ca și circuitele de iluminat interior. Între ultimile doze și corpurile de iluminat cablurile vor fi pozate în tuburi din materiale plastice fără halogeni cu Ø 20 mm montate îngropat.

Pentru aprinderea iluminatului exterior se vor prevedea în tabloul TE EXT un ceas programator și un întreruptor crepuscular pentru fiecare circuit. Toate carcasele metalice ale corpurilor de iluminat se vor lega la pământ prin al treilea conductor al circuitelor (nul de protecție).

Instalația de prize și forță, comanda și automatizare:

Instalația de prize

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple și duble, dar toate cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip

diferențial (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Instalațiile electrice de prize se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

În toate încăperile, mai puțin în grupurile sanitare, se vor prevedea prize bipolare duble cu contact de protecție de uz general.

Fazal Proiectare:
S.F.
Nr.: 1_2025
Pagina 77 din 91

A fost prevazuta si o priza 230V/16A cu destinatie speciala pentru alimentarea cu energie electrica a cuptorului electric din oficiu.

Instalatiile electrice de iluminat si prize se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru cu izolatie fara halogeni (fara degajare de gaze toxice si corozive în caz de incendiu), cu întârziere la propagarea flacarii în manunchi tip N2XH sau similar pozate pe paturi de cabluri montate în spatiul dintre plafonul fals si planseu; pe verticala pâna la aparate cablurile vor fi protejate în tuburi de protectie pozate îngropat în tencuiala peretilor si pe orizontala pâna la minicoloane în sapa. De asemenea, de la paturile de cabluri pana la pereti cablurile vor fi montate în tuburi de protectie.

Instalatia de forta, comanda si automatizare

Pentru receptoarele de forta care au tablouri proprii de forta, comanda si automatizare se vor prevedea numai coloanele de alimentare cu energie electrica.

Comanda unitatilor interioare de climatizare se va realiza local cu ajutorul CFC-urilor (cutie de comanda pentru unitatea interioara de climatizare montata aparent pe perete).

Circuitele de comanda dintre CFC-uri si ventiloconvectoare se vor realiza conform solicitarii furnizorului de echipamente.

Circuitele electrice de forta pozate la interior se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru nearmate cu întârziere la propagarea flacarii în manunchi cu emisie

reduisa de fum si fara halogeni tip N2XH, iar circuitele de comanda si semnalizare cu cabluri cu întârziere la propagarea flacarii în manunchi cu emisie reduisa de fum si fara halogeni tip HSLH FRNC. În spatiile tehnice circuitele se vor poza aparent pe paturi de cabluri sau pe con-sole fixate de elementele de constructie, iar în rest acestea vor fi pozate la fel ca si circuitele de iluminat si prize.

Circuitele de forta care alimenteaza pompele de caldura amplasate în exterior (pe o platforma betonata în apropierea centralei termice) se vor executa cu cablu tip N2XH, iar circuitele de comanda cu cablu tip CSYAbY-F, pozate îngropat în pamânt pe pat de nisip si protejate cu folii din PVC

Dupa modul de racordare, punctele de racordare ale receptorilor electrici pot fi:

- cu racordare directa:
- bornele de intrare ale tablourilor electrice ale echipamentelor sau instalatiilor speciale
- bornele de racordare ale receptorilor individuali
- cu racordare indirecta, prin prize de curent:
- monofazate;
- trifazate.

Dupa modul de functionare, receptorii electrici pot fi:

- cu rol în caz de incendiu (receptori vitali), racordati la sectiile de bare cu dubla alimentare din tablourile electrice de distributie: receptori cu rol în caz de incendiu etc.
- cu functionare normala, racordati la sectiile de bare cu alimentare fara rezervare, din tablourile electrice de distributie: restul receptorilor.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

Executia lucrarilor de alimentare si automatizare pentru aceste echipamente se va face de personal autorizat de firma furnizoare, care va asigura si service-ul în perioada de garantie si postgarantie.

Pentru cladire conductoarele coloanelor cu rol de siguranta la foc sunt realizate în cabluri rezistente la foc tip E90(PH120) (pentru cazurile în care este nevoie de rezistenta la foc sporita se va folosi vopsea termoprotectoare insotita de agrement si certificat de conformitate).

Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant naturala. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 Ohm (fiind comuna cu instalatia de paratrasnet).

Se va executa o priza de pamant naturala în fundatie si se va amplifica prin montarea unei platbande OL-Zn 40x4 mmp în fundatie care va forma un inel. La priza de pamant naturala se va lega si platbanda OL-Zn 25x4mm executata în zona spatiilor tehnice.

Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant. Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, balustrade etc), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm sau a unui conductor din Cupru Ø 10mm, precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul neutrului prin intermediul bornei de conductor de protectie PE. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, estacadele metalice, se vor lega la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4 mm. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizate centuri de egalizare de potential din platbanda OLZn 25x4.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Conditia pe care trebuie sa o indeplineasca imbinarea este ca sectiunea totala de trecere a curentului sa indeplineasca conditiile de stabilitate termica in tot lungul traseului curentului si sa fie cel putin egala cu 100mm². Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Piese de separatie vor fi montate la h=0.5m.

INSTALAȚII SANITARE :

Proiectul de instalatii sanitare cuprinde:

- dotarea cu obiecte sanitare;
- alimentarea generala cu apa potabila pentru consumul menajer;
- instalatia interioara de apa rece pentru consum menajer si pentru preparare apa calda de consum;
 - canalizarea apelor uzate menajere, a apelor accidentale de pardoseala si de goliri.

Dotarea cu obiecte sanitare

Planurile de arhitectura au constituit tema in ceea ce priveste gradul de dotare cu obiecte sanitare. In grupurile sanitare:

- WC din portelan sanitar stativ, avand rezervorul de spalare montat ingropat in perete si iesire Ø110mm;
 - lavoar, din portelan sanitar, montat pe perete, alimentat prin baterii amestecatoare monocomanda din alama cromata cu ventil automat si dop;
 - set accesorii: portprosoape cu un brat, port-hartie de toaleta, oglinda sanitara, perie si suport pentru WC;

Apele accidentale sau rezultate din goliri in spatii tehnice sau functionale (grupurile sanitare) se vor evacua prin sifoane de pardoseala, Ø 50 mm.

Marca, modelul, culoarea obiectelor sanitare cat si gradul de dotare cu accesorii se vor stabili de catre investitor impreuna cu contractorul lucrarii. Inainte de achizitionare, acestia vor supune aprobarii proiectantului fisele tehnice ale acestor echipamente.

Descrierea solutiilor proiectate

b. Alimentarea cu apa

a.1. Asigurarea alimentarii cu apa potabila a consumatorilor

Alimentarea cu apa potabila se realizeaza de la reseaua publica.

Conductele de apa calda se vor executa din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A) si vor fi izolate in aceleasi conditii ca si cele pentru apa rece.

Distributia si racordurile de apa calda se vor executa cu tevi din polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A), imbinat cu fittinguri specifice. Traseele conductelor de apa calda sunt, de regula, comune cu cele de apa rece.

Fazal Proiectare:
S.F.
Nr.: 1_2025
Pagina 79 din 91

Legaturile de apa calda la obiectele sanitare se vor executa din tevi de polipropilena cu insertie de aluminiu (sau PEX-A), montate, dupa caz, in special prin tavanul fals.

In instalatia de apa calda se vor folosi aceleasi tipuri de armaturi, ca si in instalatia de apa rece.

a.2. Asigurarea alimentarii cu apa calda a consumatorilor

Alimentarea cu apa calda a consumatorilor se realizeaza prin intermediul unui boiler de 150l.

b. Instalatii de canalizare

b.1. Instalatii de evacuare ape uzate menajere

Provenienta si caracteristici:

- ape uzate care, in conformitate cu prevederile Normativului NTPA 002 nu necesita tratament de preepurare, inainte de a fi deversate la emisar:ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din cladire si cele de folosinta comuna, de la bucatarii, goliri de instalatii sau produse in mod accidental prin spargeri de conducte, in zone ale cladirii unde nu exista pericolul infestarii chimice a acestor ape (spatii tehnice, grupuri sanitare. etc); ape de suprafata (spatii tehnice).

Pentru ape menajere – de la grupurile si obiectele sanitare, instalatia interioara de canalizare menajera este compusa din:

- racorduri de la obiectele sanitare Dn 40-110 mm;
- coloane de scurgere Dn 110 mm;
- coloane de ventilatie Dn 75 mm;

Instalatiile interioare se vor executa cu tevi din polipropilena Dn 40 - 110 mm pentru instalatia interioara si vor fi montate mascat in ghene, nise sau slituri in pereti si pardoseli sau aparent.

Instalatia de canalizare exterioara si cea montata in radier se va executa din teava de PVC-KG si va fi montata ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip.

Realizarea si probarea instalatiilor se face conform normativelor in vigoare.

Coloanele si colectoarele principale de canalizare s-au prevazut cu:

- piese de curatire;
- piese pentru preluarea dilatarilor;
- puncte fixe, puncte glisante, executate conf. tehnologiei furnizorului.
- piese pentru ventilatie.

Elementele de sustinere ale colectoarelor si coloanelor de canalizare vor fi cele indicate de furnizorul tubulaturii. Furnizorul tubulaturii va pune la dispozitia antreprenorului de instalatii toata documentatia tehnica referitoare la tehnologiile specifice de lucru.

Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unor camine de racord catre reseaua publica.

Caminele de canalizare vor fi prefabricate din PE avand diametrul de 80 cm, inaltimea 1,5 m si va fi prevazut cu capac de protectie metalic avand diametrul 64 cm. Caminele se aseaza pe un pat de pietris iar pe langa peretii caminelor se umple cu nisip, in rest umplerea gropii se realizeaza cu pamant, tasandu-se fiecare strat adaugat.

b.2. Instalatii de evacuare ape pluviale

Canalizarea apelor pluviale se va face de pe acoperisul cladirii. Apele de pe acoperis vor fi canalizate prin jgheaburi si burlane exterioare de scurgere, montate aparent pe fatada cladirii.

INSTALAȚII TERMICE: INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

Instalatia de incalzire a fost proiectata pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort de +22°C in majoritatea spatiilor, cu exceptia bailor, care vor avea temperatura de +24°C, luandu-se in considerare o temperatura exterioara de calcul de -15°C iarna.

Instalatia de climatizare a fost proiectata pentru asigurarea unei temperaturi interioare de confort vara de +24°C, luandu-se in considerare o temperatura exterioara de calcul de 35 °C vara .

Incalzirea se va realiza cu corpuri statice convectoare electrice.

In vederea obtinerii unor eficiente termice maxime a caloriferelor, acestea se vor amplasa la partea inferioara a incaperilor, in dreptul ferestrelor sau in imediata apropiere a suprafetelor reci.

Climatizarea incaperilor se va realiza cu sistem de climatizare tip split de perete cu 2 tevi, în regim pompă de căldură, ce funcționează până la -25°C, compus din unități interioare tip split de perete avand puterea de racire între 2.5 kW, conectate la unitate exterioara monosplit si la o unitate multisplit amplasate pe terasa clădirii.

O unitatea exterioara exterioara cu puterea de răcire de 2.5 kW si 5.3 kW.

VENTILAREA IMOBILULUI

In conformitate cu art. 3.2 din I5-2010 reimprospatarea aerului si evacuarea noxelor se realizeaza prin ventilare naturala.

Asigurarea aportului de aer proaspăt, respectiv evacuarea aerului viciat se va realiza cu doua recuperatoare de caldura, montate in tavan. Un recuperator va avea un debit maxim $L_{max}=1000 \text{ m}^3/\text{h}$ si va fi echipat cu o baterie de incalzire de 3 kW.

Introducecea aerului proaspăt se va face in zona vestiarului prin grile rectangulare si evacuarea aerului viciat se va face din grupurile sanitare si cabinele de dus.

Instalatia de ventilare se va executa din tubulatura rigida tip Spiro sau PVC, la capatul tubulaturii, pe terasa, se vor monta caciuli de ventilatie complet echipate.

Sistemul de ventilare pentru evacuarea aerului viciat de la recuperatoarele de caldura se va realiza prin tubulatura circulara tip PVC sau Spiro. La capatul tubulaturii, pe terasa, se vor monta caciuli de ventilatie complet echipat sau grile exterioare circulare din aluminiu.

Este obligatorie matarea gurilor de trecere pentru toate instalațiile care traversează elemente de construcție rezistente la foc, cât și prevederea de coliere antifoc.

5.4 Principali indicatori tehnico - economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Costurile estimative ale investiției sunt prezentate pentru SCENARIUL 1, recomandat.

VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI

Valoarea totală a investiției in scenariul 1 (recomandat) este: **4.434.174,00 cu TVA**
din care: C + M **3.444.671,71 cu TVA**

Detalierea acestor valori este prezentată in Devizul General, anexă la documentație.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice in vigoare;

În urma lucrărilor propuse, investitia va avea următoarele caracteristici:

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 81 din 91

- Procentul de ocupare a terenului (POT) existent = 18.95%;
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) existent = 0.73;
- Regim de inaltime - C1 – S+P+2E+pod;
- Suprafata totala construita existenta – 1 101 mp;

- **Indicatori Urbanistici existenti:**

- POTexistent = 18.95%
- CUTexistent = 0.73
- Rh existent = S+P+2E+pod

- **Indicatori Urbanistici propusi:**

- S teren TOTALA – 5 811.00 mp
- Sconstruita existenta – 1 101.00mp
- Sconstruita propusa– 114.50 mp
- Sconstruita toatala rezultata – 1 215.50mp
- S desfasurata totala rezultata –4 341.50 mp
- POTrezultat = 20.9%
- CUTrezultat = 0.75
- Rh corp propus = Parter
- Hmax corp propus = 5.20m;
- CTA=CTN se afla la -0.20m fata de cota 0 a Parterului.

- categoria de importantă: = **C** – (conf. H.G. nr. 766/1997, Anexa 3);
- clasa de importantă: = **III** - (conf. P100-1/2013).
- gradul de rezistenta la foc = **II** – (conf. P118/1999)
- risc de incendiu = **MIC** – conform calcului din scenariu

- Conform HOTĂRÎRE Nr. 261 din 8 iunie 1994

Categoria de importantă C - Normala

1. Construcții cu funcții obisnuite, a caror neindeplinire nu implica riscuri majore pentru societate si natura. Exemple: Cladiri de locuinte cu mai mult de doua niveluri; constructii industriale si agrozootehnice curente, constructii social culturale ca nu intra in categoriile de importanta A si B.
2. Constructii cu caracteristici si functiuni obisnuite, dar cu valori de patrimoniu. Exemple: cladiri de cult, muzee de importanta locala.

Conform HG nr. 2139 din 30 noiembrie 2004, duratele normale de funcționare ale obiectivelor care urmează a fi realizate prin prezentul proiect imobiliar sunt:

- construcții: 40-60 ani conform codului de clasificare 1.6.4.

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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 82 din 91

Realizarea obiectiv de investiții “ **Amenajare baza sportive la scoala Gimnaziala “Grigore Alexandrescu”** va contribui în mod substanțial la îmbunătățirea capacitatii functionale, la reducerea cheltuielilor in exploatare si la imbunatatirea intregii experiente sportive si de loisir.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată in luni.

Durata de realizare a investiției este de 9 de luni, din care 3 luni proiectare si 6 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor (soluția propusa).

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

a) Rezistență mecanică și stabilitate - (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)

Structura constructiei proiectate poate fi caracterizata astfel : fundatie de tip T intors beton armat si la suprastructura, si cadre din beton armat si plansee din beton armat. Betonul va avea clasa c20/25 la nivel de fundatii si clasa c25/30 pentru suprastructura.

b) Securitate la incendiu- (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)

Imobilul propus se încadrează la “**CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ – C – NORMALA**” (conf. HGR nr. 766/1997) și “**CLASA DE IMPORTANȚĂ III**”, grad de rezistență la foc II cu risc mic de incendiu.

a) rezistenta la foc a principalelor elemente de constructie (in special a celor portante sau cu rol de compartimentare)

CONSTRUCTIE SUPRATERANA

Element	Clasa de reactie la foc	Rezistenta la foc minima	Alcatuire constructiva
Stalpi, coloane	A1	R 150	beton armat
Pereti interiori neportanti	A1	EI 30	Gips cartoon, Zidarie
Pereti exteriori neportanti	A1, A2 s1,d0	EI 120	zidarie din cărămidă + termosistem cu vata bazaltica
Grinzi, nervuri	A1	R 60	beton armat
Plansee	A1	REI 60	beton armat

c) Igienă, sănătate și mediu - (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)

Pentru satisfacerea nevoilor de alimentare cu apa in scopuri menajere, au fost prevazute grupuri sanitare pe sexe.

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va realiza printr-o retea interioara si deversate in reseaua publica printr-un camin de racord.

Alimentarea cu apa a imobilului se va face prin intermediul unui bransament de apa reseaua publica. Bransamentul se va echipa cu robineti de sectorizare si contor de apa. Bransamentul respectiv nu face obiectul prezentului memoriu.

De asemenea, pentru îndeplinirea cerinței de igienă și sănătate conform normelor aflate în vigoare, se prevăd și următoarele măsuri:

- Deșeurile solide sunt sortate, compactate și depozitate în europubele în exterior într-un spațiu special amenajat;
- Instalațiile și utilajele vor fi omologate conform normelor în vigoare, asigurându-se încadrarea în reglementările tehnice românești și europene privind calitatea aerului și a apei;
- -se respecta normativul NP 008 privind puritatea aerului;
- Se respectă ordinul 994 din august 2018 prin care este modificat art. 11 a Ordinului 119/2014.
- Se va respecta Ordinul nr. 119/2014:
- -Anexa 1., Capitolul I, Art. 2, 3,4 cu privire la amplasarea clădirilor, Art. 17 (1), (2), (3), (4), (6), (7), Art.18, Art. 19;
- -Capitolul II- Norme de igienă referitoare la aprovizionarea cu apă a localităților, Art.21, Art.22, Art. 25;
- -Capitolul IV -Norme de igienă referitoare la colectarea și îndepărtarea apelor uzate și a apelor meteorice
- -Capitolul V- Norme de igienă referitoare la colectarea, îndepărtarea și neutralizarea deșeurilor solide- Art. 36, Art. 37, Art.38.

d) Siguranță și accesibilitate în exploatare - (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)

Sunt prevăzute următoarele măsuri privind îndeplinirea cerinței de siguranță și accesibilitate în exploatare:

- pentru accesul persoanelor cu dizabilități se va face o rampa de <6% de la cota terenului pana la parter. Spatiile exterioare vor fi usor accesibile si vor respecta NP-051-2000 – “Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap”;
- Pe traseul circulației persoanelor nu exista denivelări mai mari de 2.5 cm;
- Treptele vor fi egale ca inaltime si latime;
- Parapetii de protectie vor avea inaltime corespunzatoare fata de cota la care se afla. Pentru inaltimele unde mana curenta e la mai puțin de 15 m de nivelul solului se vor monta parapeti de minim 90 cm si in cazul depasirii inaltimei de 15 m, inaltimea minima a parapetului va fi de 100 cm;

e) Protecție împotriva zgomotului - (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)

Conform Normativului C 125-1987 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

P 122 - instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale și tehnico-administrative;

Nivel de vibrații: este minim, datorită unei bune izolări a echipamentelor.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 84 din 91

Sursele de zgomot și de vibrații

În cadrul amplasamentului nu vor exista surse semnificative de zgomot și vibrații, în afara celor care vor apărea în procesul de construire și pentru care constructorul își va asuma responsabilitatea de diminuare pe cât posibil, dar și de înștiințare a locatarilor din imobilele învecinate.

f) Economie de energie și izolare termică (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)

Se vor respecta prevederile din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002, privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1, 2, 3, 4-1997. Confortul termic global este realizat printr-o bună izolare a pereților exteriori, a planșeelor și a virării, prin folosirea unor materiale și alcătuiți corespunzătoare. Iluminarea artificială este asigurată de instalația electrică interioară. Printr-o bună izolare a spațiilor nivelul de vibrații este nesemnificativ.

Se asigură o bună etanșare a suprafețelor exterioare la schimbarea materialelor și a suprafețelor vitrate. Confortul termic global este realizat printr-o bună izolare a pereților exteriori, a planșeelor și a virării, prin folosirea unor materiale și alcătuiți corespunzătoare.

g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale - (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)

Conform ordinului nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementărilor tehnice „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirii”, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007, cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri administrative noi.

În cazul clădirii analizate, consumul de energie primară din resurse convenționale este de 101,1 kWh/mp an și 3,3 kg/mp an emisii de CO₂.

Sistemele alternative care au fost evaluate în studiu, sunt cele prevăzute în Legea 372/2005, respectiv:

- Descentralizarea de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
- De cogenerare / trigenerare;
- Centralizate de încălzire sau de răcire;
- Pompe de caldura;
- Schimbătoare de caldura sol-aer;
- Recuperatoare de caldura;

La elaborarea studiului de fezabilitate a fost efectuată respectând următoarele acte legislative:

- Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Legea 10 din 18 ianuarie 1995, actualizată privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, actualizată la 06.07.2015 cu Legea 177/2015;
- Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare – ultima actualizare 27.12.2016.
- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executării construcțiilor;

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 85 din 91

- Ordonanță de Urgență nr. 164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Hotărârea nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- OMAI 129/2016 pentru aprobarea Normelor Metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- HG 766/1997 Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor;

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 a investiției se vor constitui în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite, după caz.

CAPITOLUL 6: URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obținerii autorizației de construire

- In vederea promovării obiectivului de investiții a fost emis certificatul de urbanism cu nr. **57/23539** din **03.03.2025** emis de de **Primaria Municipiului Targoviste** in scopul **“Amenajare baza sportiva la scoala Gimnaziala „Grigore Alexandrescu” Targoviste”**.

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

In vederea promovării obiectivului de investiții, pentru terenul pe care se propun a se amenaja lucrările a fost obținut extrasul de carte funciara cu nr. 87944.

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 in documentația tehnico-economică

Este atașat prezentului studiu:

- Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului: Agenția pentru Protecția Mediului Dambovita Targoviste, Calea Ialomitei, nr. 1.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Pentru promovarea investiției se vor obține avize, după cum urmează:

- Conform certificatului de urbanism atasat cu nr. **57/23539** din **03.03.2025** emis de primaria Municipiului Targoviste.
- Alimentarea cu apa;
- Canalizare;
- Alimentarea cu energie electrica;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 86 din 91

- Gaze naturale ;
- Salubritate;

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

În vederea promovării investiției sa obținut un plan topografic vizat de OCPI, ca suport pentru planul de situație.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.

- În vederea promovării investiției se vor obține avizele și acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism nr. **57/23539** din **03.03.2025** emis de primăria Municipiului Targoviste.
- Plan de situație vizat OCPI;
- Studiu geotehnic ;
- Sanatate populației ;
- Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, din punct de vedere al performanței energetice (nZEB);

CAPITOLUL 7: IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este **Primăria Municipiului Targoviste**.

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

În Anul 0, lunile 1-2, se desfășoară activitatea de pregătire a proiectului.

În Anul 0, lunile 2-3, se desfășoară evaluarea proiectului.

În Anul 0, luna 3, se preconizează semnarea contractului de finanțare.

Durata estimată de implementare a proiectului (după semnarea contractului de finanțare): 9 luni

În lunile 1-3 se desfășoară activitatea de întocmirea DTAC +Pth și semnarea contractului cu firma de execuție.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții (conform HG 907/2017: perioada cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuție și comunicată executantului și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției la terminarea lucrărilor): 6 luni.

În lunile 4-9 se desfășoară activitatea de execuție a investiției.

În lunile 7-9 se desfășoară activități de promovare și publicitate a proiectului și întocmirea raportului final de implementare. În luna 9 se desfășoară recepția la terminarea lucrărilor.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 87 din 91

Perioada totală de implementare (înainte și după semnarea contractului de finanțare): 18 luni

Graficul de implementare a investiției, cu eșalonarea investiției pe ani este atașat prezentului studiu.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

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

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

Perioada de garanție a lucrărilor din cadrul obiectivului va avea o durată de 5 ani, conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare.

Perioada de garanție se prelungește cu perioada remedierii defectelor calitative constatate în această perioadă.

Planul de mentenanță cu lucrările specifice

Costurile de exploatare/operare și întreținere ale proiectului sunt structurate astfel:
Costuri de întreținere și reparații curente în cadrul obiectivului

Principalele lucrări de întreținere și reparații curente vor fi următoarele:

- reparații/ înlocuire finisaje exterioare
- reparații la instalațiile exterioare și la racordurile exterioare, de orice fel, aferente - construcțiilor
- lucrări de întreținere la amenajări exterioare
- alte lucrări de întreținere

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Entitatea responsabilă de asigurarea sustenabilității va fi Primaria Municipiului Targoviste, care din bugetul propriu, va asigura fondurile necesare pentru exploatarea și întreținerea infrastructurii ce a făcut obiectul proiectului.

Primaria Municipiului Targoviste dovedește capacitatea de a asigura menținerea, întreținerea, funcționarea și exploatarea investiției după încheierea proiectului și încetarea finanțării nerambursabile, pe toată durata de valabilitate a contractului de finanțare în felul următor:

Capacitatea managerială de menținere a investiției:

Primaria Municipiului Targoviste, are obligația legală de a asigura funcționarea investiției.

Exploatarea, funcționarea și întreținerea investiției:

Primaria Municipiului Targoviste are capacitatea de a asigura întreținerea investiției.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 88 din 91

După finalizarea implementării unui proiect, Primaria Municipiului Targoviste va desemna o persoană responsabilă cu urmărirea proiectului în perioada de monitorizare a proiectului, care va avea drept sarcini, printre altele, urmărirea respectării condițiilor impuse de contractul de finanțare în perioada post-implementare, menținerea, întreținerea, funcționarea și exploatarea investiției, urmărirea respectării instrucțiunilor de exploatare a investiției, date de proiectant și urmărirea stării lucrărilor în perioada de garanție. Persoana nominalizată va asigura respectarea principiului egalității de șanse.

1) Menținerea investiției:

- Primaria Municipiului Targoviste are capacitatea instituțională de a susține menținerea investiției
- Primaria Municipiului Targoviste are capacitatea financiară de a susține menținerea investiției

2) Întreținerea investiției:

- potrivit prevederilor regulamentului intern al Primăriei Municipiului Targoviste, va fi nominalizată o persoană care se va ocupa de întreținerea investiției;

3) Funcționarea investiției

- va fi nominalizată o persoană din cadrul institutiei publice care se va ocupa de funcționarea investiției;

4) Exploatarea investiției

- Primăria Municipiului Targoviste, va fi nominalizată o persoană care se va ocupa de exploatarea investiției;

CAPITOLUL 8: CONCLUZII SI RECOMANDĂRI:

Prezentul studiu de fezabilitate a analizat modul în care se va rezolva obiectivul de investiții propus. În baza criteriilor de analiză, a analizei comparate și a modului în care este îndeplinită Tema de Proiectare în raport cu exigențele funcționale și normele tehnico-legale, prezenta documentație S.F. concluzionează următoarele:

1. Viziunea, intenția și condițiile-cadru permit elaborarea unui proiect complet, atractiv din toate punctele de vedere, acesta reprezentând o investiție importantă la nivelul local.

2. Din punct de vedere tehnico-economic este ales SCENARIUL 1. Soluția studiată este prezentată în cadrul pieselor desenate (conform Borderou). SCENARIUL 1 atinge toate obiectivele proiectului de investiții propus, în condițiile cele mai optime. Prin implementarea SCENARIULUI 1 se vor atinge parametrii obiectivului de investiții prezentat și studiat, optimizat din punct de vedere al sumei investite și al timpului de execuție comparativ cu SCENARIUL 2.

3. Rațiunea ce primează în opțiunea pentru SCENARIUL 1 este cea a rezultatului final. Rezultatul final, așa cum a fost prezentat, este obiectivul de investiții într-o formă completă și optimă ce asigură îndeplinirea tuturor exigențelor aplicabile.

5. Se recomandă realizarea obiectivului de investiții în mode etapizat astfel încât, la finalul perioadei de execuție, să se obțină un ansamblu coerent și bine structurat.

6. Următoarele faze de proiectare (DTAC/PTH) vor detalia SCENARIUL 1 așa cum este acesta conturat în piesele scrise și desenate atașate prezentei documentații S.F.

Cadrul tehnic conturat în cadrul SCENARIULUI 1 va deservi ca punct de plecare pentru detalierea soluției din toate punctele de vedere descrise în cadrul prezentei documentații S.F.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 89 din 91

A. PIESE DESENATE

Arhitectura

- A00 - Plan Incadrare
- A00 - Plan Situatie
- A01 - Plan Parter
- A02 - Plan Terasa/Invelitoare
- A03 - Plan Amenajare
- A04 - Fatada Nord-Vest / Fatada Sud-Est
- A05 - Fatada Nord-Est / Fatada Sud-Vest
- A06 - Sectiuni
- A07 - Plan teren Minifotbal
- A08 - Fatade Imprejmuire Teren Minifotbal
- A09 - Plan Jardiniera
- A10 - Detalii Jardiniera
- A11 - Imprejmuire
- A12 - Randari
- A13 - Randari
- A14 - Randari

Rezistenta

- R01 – Plan fundatii si detalii fundatii – corp vestiare;
- R02 – Plan cofrare planseu peste parter– corp vestiare;
- R03 – Plan fundatii si detalii fundatii, imprejmuire teren fotbal;
- R04 – Plan fundatii talpi iluminat;
- R05 – Plan detalii executie jardiniera;
- R06 – Plan detalii executie teren baschet;
- R07 – Plan detalii executie gard imprejmuire parcare;

Plan Instalații Sanitare:

- IS01 – Instalatii sanitare plan parter scenariu 1;
- IS02 – Instalatii sanitare plan terasa scenariu 1;
- IS03 – Instalatii sanitare schema coloane scenariu 1;
- IS04 – Instalatii sanitare plan parter scenariu 2;
- IS05 – Instalatii sanitare plan terasa scenariu 2;
- IS06 – Instalatii sanitare schema coloane scenariu 2;

- IS07 – Instalatii sanitare retele exterioare;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 1_2025
	Pagina 90 din 91

Plan Instalații Electrice

IE01 – plan iluminat normal si de siguranta interior;
IE02 – plan priza si forta;
IE03 – plan iluminat exterior;
IE04 – schema monofilara tablou electric exterior;
IE05 – schema monofilara tablou electric interior;

Plan Instalații Termice

IT01 – schema convectoarelor electrice;
IT02 – Instalatii de termoventilare plan parter;
IT03 – Instalatii termice plan parter;