

STUDIU DE FEZABILITATE

**“Amenajare baza sportiva la scoala „Radu cel Mare” Targoviste”
imobil aparținând
Municipiului Targoviste
str. Radu cel Mare nr. 12; NC 82777; municipiul Targoviste, judet Dambovita**

EXEMPLAR 2

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 1 din 70

COLECTIV DE ELABORARE

1. Arhitectura

Sef proiect Arh. Radu Stefan CORBAN

Arh. Emanuel CORFU



2. Rezistenta:

Ing. Eugen Cernica



3. Instalatii:

Ing. Vlad Cristian PETEAN



	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5 2024
	Pagina 2 din 70

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

CAPITOLUL 1.

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1 Denumirea obiectivului de investiții;
- 1.2 Amplasamentul investiției
- 1.3 Inițiatorul 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 zona 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:

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 3 din 70

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- 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 in 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, in 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 in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spatii verzi și peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare in 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:

- impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
- estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: in faza de realizare, in faza de operare;
- impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;
- impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic in 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 performanta financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

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

4.8. Analiza de senzitivitate

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

CAPITOLUL 5.

SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

5.1. Comparația 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:

- obținerea și amenajarea terenului;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5 2024
	Pagina 4 din 70

- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;
- 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, socio-economici, 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.

B. PIESE DESENATE

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 5 din 70

STUDIU DE FEZABILITATE

“Amenajare baza sportiva la scoala „Radu cel Mare” Targoviste”

A. PIESE SCRISE

CAPITOLUL 1: INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții;

“Amenajare baza sportiva la scoala „Radu cel Mare” Targoviste”

1.2 Amplasamentul investitiei:

str. Radu cel Mare nr. 12; NC 82777

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. TERRARCH S.R.L.**

str. Mihai Eminescu nr.55, bl. C2, sc. B, ap. 22, Piatra Neamt

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.**

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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 6 din 70

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.

Finanțarea obiectivului de investiții "Amenajare Bază sportivă la Școala "Radu cel Mare" Târgoviște" vine în întâmpinarea necesităților sistemului educațional prin amenajarea unui teren multifuncțional destinat activităților sportive ce va asigura un spațiu ce va stimula relaxarea, socializarea 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 și identificarea deficiențelor:

Terenul studiat este în intravilanul Municipiului Targoviste, pe strada Radu cel Mare nr. 12. Numarul cadastral și a cartii funciare a terenului este 82777.

Imobilul teren intravilan în suprafața de 7 883 mp (6 794 mp din măsuratori cadastrale) este proprietatea Municipiului Targoviste.

Pentru acest imobil, Primaria Municipiului Targoviste a emis C.U. nr. 56/35031 din 28.02.2024 având ca scop elaborarea studiului de fezabilitate, D.T.A.C. și D.T.O.E în vederea amenajării bazei sportive la Școala Radu cel Mare Targoviste.

Conform P.U.Z. pentru îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea, și echiparea Școlii Gimnaziale "Radu cel Mare" – Municipiul Targoviste aprobat cu HCL nr. 429 din 31.10.2017, imobilul se află situat în zona IS – instituții publice și servicii.

Teren în suprafața măsurată de 6 794 mp ocupat de construcțiile C1 – Școala Gimnazială Radu cel Mare, S+P+2E în suprafața de 1 050 mp și construcția C2 – anexa (centrala termică) Parter în suprafața construită la sol de 23mp.

Accesele pietonale și auto în amplasament este realizat doar prin strada Radu cel Mare.

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:

În luna ianuarie 2024 s-a identificat o sursă de finanțare de la Bugetul de Stat pentru implementarea investiției, respectiv prin Legea nr. 421/28.12.2023 a Bugetului de Stat pe anul

2024, în vigoare de la data de 01.01.2024, la Anexa nr. 7/03, "Sume defalcate din taxa pe valoarea adăugată pentru echilibrarea bugetelor locale pe anul 2024, alocate bugetelor locale pentru finanțarea unor cheltuieli curente și de capital, inclusiv ale instituțiilor subordonate", poziția 257.

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5 2024
	Pagina 7 din 70

2.5 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției:

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.

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 în intravilanul municipiului Târgoviște, pe strada Radu cel Mare nr. 12, NC 82777 și se află în domeniul Municipiului Târgoviște. Suprafața totală măsurată a terenului este de 6 794.00 mp (7 883.00 mp în acte).

Conform PUZ – „Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea Școlii Gimnaziale „Radu cel Mare” Târgoviște, amplasamentul se încadrează în subzona IS – instituții publice și servicii. Conform PUZ sunt avizate următorii indicatori urbanistici: POT_{max} = 40%; CUT_{max} = 1,0; înălțimea maximă admisă H_{max} cornișă = 9.0m; H_{max} coama = 11.0m.

Imobilul este cuprins în zona fiscală <<A>> a municipiului Târgoviște.

Imobilul nu este monument istoric și nu se află în raza de protecție a acestora.

- Nord – Drum acces și parcare;
- Est – Strada Popa Sapca, proprietate privată NC 76166;
- Sud – Strada Diaconu Coresi;
- Vest – Strada Radu cel Mare;

Regim juridic:

Suprafața de teren pe care se propune amenajarea bazei sportive se află în incinta Școlii gimnaziale Radu cel Mare din Municipiul Târgoviște, strada Radu cel Mare, nr. 12. Terenul înscris în Cartea Funciară nr. 82777, cu numărul cadastral 82777 are o suprafață de 6.794 mp și aparține domeniului public al Municipiului Târgoviște.

Regimul economic:

Existent: teren intravilan C.F. Zona fiscală „A”

Destinație: Conform PUG Târgoviște aprobat prin HCL 9/1998, prelungit conform OUG nr. 51/21.06.2018 prin HCL 239/29.06.2018 terenul este situat în UTR nr. 11.

Faza Proiectare:

S.F.

Nr.: 5_2024

Pagina 8 din 70

Conform PUZ – „Imbunatatirea infrastructurii educationale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea si echiparea Scolii Gimnaziale „Radu cel Mare” Targoviste, amplasamentul se incadreaza in subzona IS – institutii publice si servicii.

Regimul tehnic

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea exexutarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, PUG aprobat prin HCL 9/1998, prelungit conform OUG nr. 51/21.06.2018 prin HCL 239/29.06.2018 si P.U.Z. „Imbunatatirea infrastructurii educationale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea si echiparea Scolii Gimnaziale „Radu cel Mare” Targoviste se permite Amenajarea unei baze sportive la scoala Radu cel Mare Targoviste.

Procentul de ocupare a terenului (POT) existent = 15.79%;

Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) existent = 0.46;

Regim de inaltime - C1 – S+P+2E+pod; C2 - Parter;

Suprafata totala construita existenta – 1 073 mp;

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

Accesele pietonal și auto în amplasament sunt asigurate din strada Radu cel Mare.

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

Accesul la teren se face prin strada Radu cel Mare aflata la limita vest de proprietate. In partea de nord terenul se invecineaza cu un drum de acces si parcarri, in partea de sud terenul se invecineaza cu str. Diaconu Coresi iar in partea de est cu str. Popa Sapca si proprietate privata.

d. *Surse de poluare existente in zonă*

In zonă nu au fost identificate surse de poluare.

e. *Date climatice si particularități de relief*

Terenul se afla amplasat in intravilanul municipiului Targoviste, avand o forma dreptunghiulara in plan. Terenul nu prezinta fenomene de instabilitate. Depozitele din perimetru sunt coezive la suprafata (argile nisipoase) si necoezive (nisipuri argiloase cu pietris si pietrisuri si bolovanisuri) in adancime si apartin Pleistocenului superior. In conformitate cu codul P 100-1/2013 cap. 3 si cu SR EN 1998-1:2004/NA:2008, hazardul seismic pentru proiectare al zonei denumita Z3 este definita de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului $A_g=0.30g$, definita pentru un $IMR=225$ ani corespunzator ULS, si cu perioade de control de $TC=0.7$ sec.

Clima este continentala:

- TEMPERATURA MEDIE ABSOLUTA ANUALA: +9.5 GRADE CELSIUS;
- TEMPERATURA MAXIMA ABSOLUTA ANUALA: +40 GRADE CELSIUS;
- TEMPERATURA MINIMA ABSOLUTA ANUALA: -28 m,0 GRADE CELSIUS;
-

Regimul zapezii:

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

Regimul vanturilor:

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 9 din 70

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 Ialomita, 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 - existent;
- Racord de apa in reseaua existent - existent;
- Racord de canalizare in reseaua existenta - existent;
- Racord la reseaua de gaze din zona – nu e cazul;
- Racord la reseaua de telefonie si internet din zona – nu e cazul;

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 doua foraje geotehnice si anume: F1 (foraj de cercetare), respectiv, F2 (foraj pentru verificare/confirmarea uniformitatii litologice la nivelul intregului amplasament). Cele doua foraje au fost executate in vecinatatea amprentei imobilului existent, cu adancimea de investigare de 6,00 metri fiecare.

Locatia forajelor F1 – F2, este ilustrata in schita cu amplasamentul sondajelor geotehnice anexata studiului geotehnic.

Lucrarile au fost executate in perioada 28-29.05.2024 la laboratorul S.C. GERTRUDE S.R.L., laborator de analize si incercari in activitatea de constructii, autorizat de Inspectoratul de Stat in Constructii (autorizatie nr. 4046/14.06.2023). Analizele de laborator efectuate au permis determinarea structurii litologice, a caracteristicilor de umiditate, plasticitate si consistenta, precum si sensibilitatea terenului in raport cu variatiile de umiditate.

Terenul pe care urmeaza a se realiza constructiile este plan si nu se constata fenomene de instabilitate sau degradare. Terenul nu prezinta pericol de pierdere a stabilitatii.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 10 din 70

Apa subterana nu a fost interceptata in lucrari, acesta fiind situata in zona la adancimi de 22-23m.

Din punct de vedere geomorfologic aglomerarea Targoviste este situata in nordul Campiei Targovistei, in zona de contact dintre aceasta si Subcarpatii Ialomitei.

Altitudinea terenului in zona amplasamentului cercetat este de aprox 286.50m.

Pentru determinarea conditiilor geotehnice ale terenului s-au efectuat observatii directe si doua foraje in sistem uscat, cu o instalatie de tip Auger cu diametrul de 100mm. Lucrarile au fost executate in data de 27.05.2024. Din foraje s-au recoltat 12 probe pentru analiza.

Stratificatia interceptata in forajele de studiu F1/F2 de la nivelul terenului actual amenajat – CTA spre adancime este urmatoarea:

Foraj F1: - 0.00 m – 0.10 m = asfalt;

- 0.10 m – 0.24 m = umplutura(pietris si bolovanis cu nisip);

- 0.24 m – 0.75 m = umplutura(argila, pietris, resturi de sticla, metal, caramida);

- 0.75 m – 2.10 m = argile nisipoase cenusii si cafenii cu elefente de pietris, plastic vartoase;

- 2.10 m – 2.50 m = nisipuri argiloase cafenii cu pietris;

- 2.50 m – 4.00 m = pietrisuri si bolovanisuri cu nisip argilos;

- 4.00 m – 6.00 m = pietrisuri si bolovanisuri cu nisip;

Foraj F2: - 0.00 m – 0.10 m = asfalt;

- 0.10 m – 0.33 m = umplutura(pietris si bolovanis cu nisip);

- 0.33 m – 0.70 m = umplutura(argila, pietris, resturi de sticla, metal, caramida);

- 0.70 m – 1.80 m = argile nisipoase cenusii cu elefente de pietris, plastic vartoase;

- 1.80 m – 2.10 m = nisipuri argiloase cenusii cu pietris;

- 2.10 m – 5.00 m = pietrisuri si bolovanisuri cu nisip argilos;

- 5.00 m – 6.00 m = pietrisuri si bolovanisuri cu nisip;

Date privind zona seismica

Conform P100/1-2013 Cod de proiectare seismica, Partea 1 Prevederi de proiectare pentru cladiri”. Pentru constructiile de importanta deosebita care sunt incadrate in clasele III si IV de importanta si de expunere la cutremur si pentru cladirile cu regim de inaltime foarte mare sau care adapostesc aglomerari mari de persoane, valoarea de proiectare a actiunii seismice trebuie calculata utilizand valorile de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectele Ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMT=225$ ani, conform hartii de zonare.

Pentru celelalte categorii de cladiri, valoarea de proiectare a fortelor seismice se va calcula utilizand minimal valorile de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, Ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR=225$ ani. Pentru proiectarea consolidarii constructiilor existente la stari limita se recomanda utilizarea hartii cu valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR=225$ ani.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 11 din 70

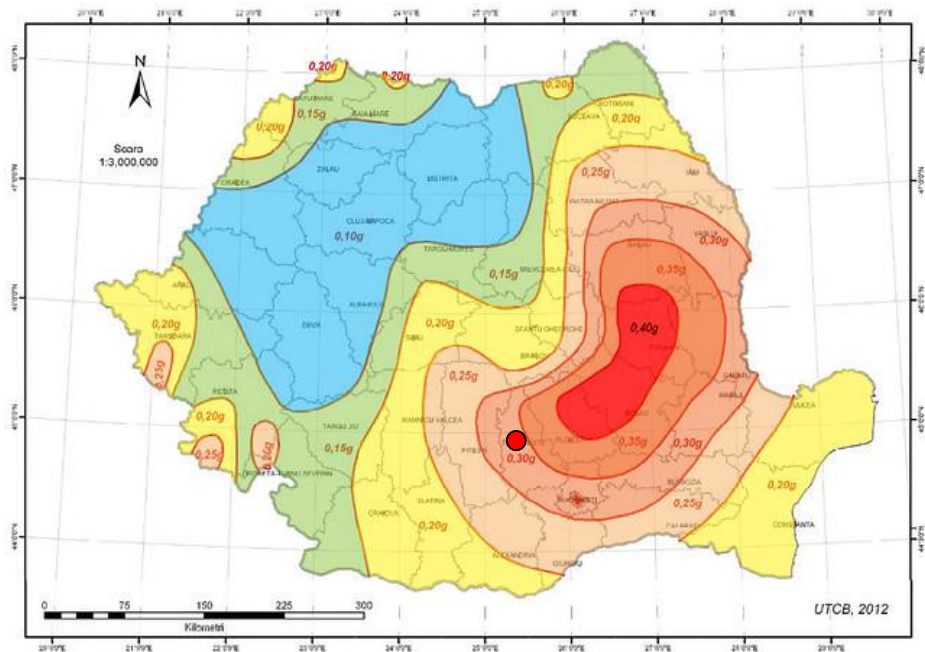


Figura 1 – Zonarea seismică (P100-1/2013), în zona Targoviste.

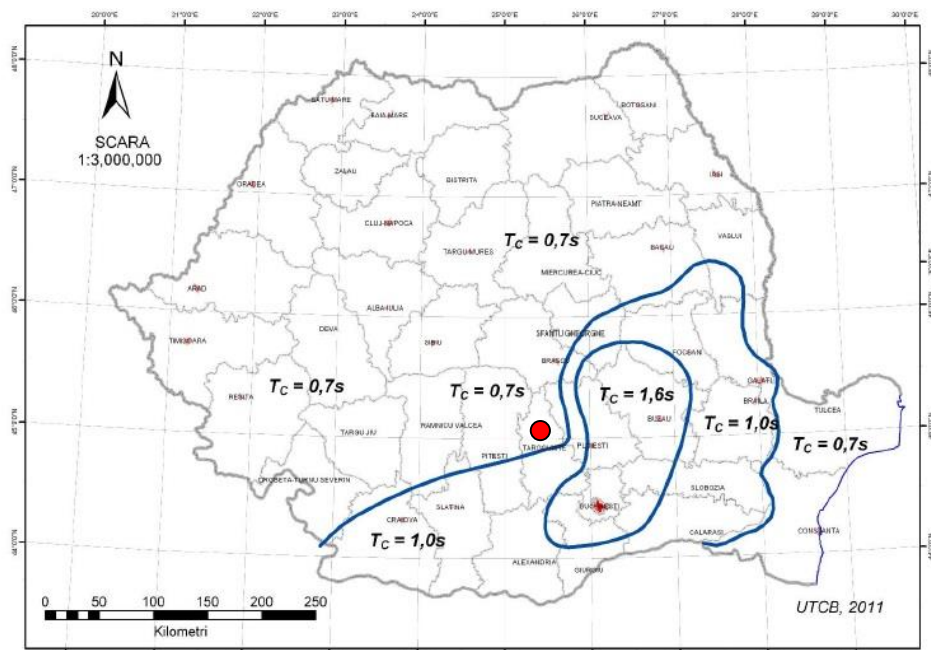


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

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 (colț) 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 seismice 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 in categoria unui teritoriu cu risc seismic ridicat, dar in care lipsesc fenomene 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 amplasamnetul 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. Radu cel Mare nr. 12, in interiorul incintei Scolii Gimnaziale “Radu cel Mare”.

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.: 5_2024
	Pagina 13 din 70

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

Pentru realizarea investiției “ **Amenajare baza sportivă la școala Radu cel Mare** ” a fost eliberat de către Primăria Municipiului Târgoviște, Certificatul de Urbanism cu nr. 56/35031 în data de 28.02.2024.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiție:

Accesele pietonal și auto în amplasament sunt asigurate din strada Radu cel Mare.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare, PUG aprobat prin HCL 9/1998, prelungit conform OUG nr. 51/21.06.2018 prin HCL 239/29.06.2018 și P.U.Z. „Îmbunătățirea infrastructurii educaționale prin extinderea, reabilitarea, modernizarea și echiparea Școlii Gimnaziale „Radu cel Mare” Târgoviște se permite Amenajarea unei baze sportive la școala Radu cel Mare Târgoviște.

Procentul de ocupare a terenului (POT) existent = 15.79%;

Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) existent = 0.46;

Regim de înălțime - C1 – S+P+2E+pod; C2 - Parter;

Suprafața totală construită existentă – 1 073 mp;

Indicatori Urbanistici existenți:

POT existent = 15.79%

CUT existent = 0.46

Rh existent = S+P+2E+pod

Indicatori Urbanistici propuși:

S teren TOTALĂ – 6 794.00 mp

S construită existentă – 1 073.00 mp

S construită propusă – 0 mp

S construită totală rezultată – 1 073.00 mp

POT rezultat = 15.79%

CUT rezultat = 0.46

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

Terenul de sport are ca suport o placă din beton armat cu grosimea de 20cm, sub care se găsește un strat de 20cm de pietriș rupere a capilarității și o pernă de balast compactat cu grosimea de 40cm.

Gardul de împrejmuire teren sport are o fundație continuă alcătuită din o grindă din beton armat cu secțiunea de 25x75(cm), sub care se găsește un strat de beton de egalizare de 5cm. În dreptul stălpilor din teava rectangulară fundația gardului prezintă o evazare tip reazem local, ca o fundație izolată cu secțiunea de 60x120x40(cm) pentru stâlpii din câmp și de 100x100x40(cm) sub stâlpii de colț. Adâncimea de fundare a gardului este de 120cm de la C.T.N. sub stratul de egalizare de 5cm a fundațiilor izolate.

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 14 din 70

Gardul de imprejmuire zona auto este din stalpi si panouri prefabricate din beton armat. Fundatia acestuia este de tip grinda continua de fundare din beton armat, cu sectiunea de 25x75(cm) sub care se gaseste un strat de 5cm de beton de egalizare. In dreptul stalpilor fundatia este evazata(50cmx50cm) si coboara prin intermediul unui bloc din beton simplu cu dimensiunile de 50x50x45(cm) pana la cota de -1.20 de la C.T.N..

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.

3.5 Materiale :

- o Beton C12/15 in egalizare;
- o Beton C20/25 in fundatii ;
- o Beton C25/30 in placa suport teren sport;
- o Armatura B500C (categoria C de ductilitate) conform planselor desenate.

Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse ; **ARHITECTURA**

Se propun urmatoarele lucrari:

- inlocuirea straturilor terenurilor de sport;
- imprejmuirea terenului de minifotbal;
- refacere/intretinere imprejmuire;
- suplimentare iluminat;
- realizarea unui acces din str. Popa Sapca;
- realizarea a 8 locuri de parcare (1 loc persoane cu dizabilitati);
- amenajare spatii verzi si zona loisir;
- realizare de gradene/tribune;

Diferenta intre cele doua scenarii propuse la arhitectura este legata de amplasarea unei constructii pe teren.

Astfel:

-scenariul 1 propune amenajarea exterioara cu terenuri de sport si zona de loisir.

-scenariul 2 propune realizarea corpului de constructii cu functiunea de vestiare amplasat in imediata vecinatate cu terenul de fotbal, avand o copertina ce leaga corpul existent C2 (centrala termica) cu corpurile propuse: vestiarele si depozitare/punct de paza. Se propune inchiderea corpului existent C2 (centrala termica) cu caramida/BCA si vata minerala rezistenta la foc si finisata cu tencuiala decorativa de fatada culoare alb. Spatiul destinat centralei este prevazut cu o usa acces si cu o fereastră. Amenajarea exterioara (terenuri sport si zona loisir) este identica pentru ambele variante.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 15 din 70

REZISTENTA

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

Gardul de imprejmuire teren sport are o fundatie continua alcatuita dintr-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.

Gardul de imprejmuire zona auto este din stalpi si panouri prefabricate din beton armat. Fundatia acestuia este de tip grinda continua de fundare din beton armat, cu sectiunea de 25x75(cm) sub care se gaseste un strat de 5cm de beton de egalizare. In dreptul stalpilor fundatia este evazata(50cmx50cm) si coboara prin intermediul unui bloc din beton simplu cu dimensiunile de 50x50x45(cm) pana la cota de -1.20 de la C.T.N..

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.

3.5 Materiale :

- o Beton C12/15 in egalizare;
- o Beton C20/25 in fundatii ;
- o Beton C25/30 in placa suport teren sport;
- o Armatura B500C (categoria C de ductilitate) conform planselor desenate.

INSTALAȚII ELECTRICE :

Puterea instalata/absorbita necesara functionarii in bune conditii a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de $P_i=15,00$ kW respectiv $P_a=3,88$ kW.

Bransarea fiecarui consumator in parte se va face pornind de la bornele de iesire ale contorului de energie electrica corespunzator fiecarui consumator cu ajutorul cablurilor de energie tip N2XH 0.6/1kV. Contorizarea se va realiza la nivelul TEG coform SGD.

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.

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.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 16 din 70

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 imobilului 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 exterior:

Proiectul propune instalarea unui sistem de iluminat exterior eficient din punct de vedere energetic, utilizând corpuri de iluminat de tip LED, rezistente la intemperii și cu durată lungă de viață. Soluția este concepută pentru a respecta normele în vigoare și pentru a îmbunătăți siguranța și accesibilitatea în zona specificată.

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.

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, avind sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free acolo unde este cazul.

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.

Se vor folosi corpuri de iluminat de tip LED, datorită următoarelor avantaje:

- Durată de viață: minim 50.000 ore.
- Eficiență energetică: LED-urile consumă cu 70-80% mai puțină energie comparativ cu sursele tradiționale (halogen sau incandescente).
- Temperatură de culoare: 4000K (alb neutru) pentru vizibilitate optimă și confort vizual.
- Putere: între 30W și 150W, în funcție de zona iluminată (ex. alei, parcări, fațade)

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 17 din 70

Montajul va fi realizat de către echipe specializate, asigurând respectarea tuturor normelor de siguranță și cerințelor de calitate.

Proiectul de iluminat exterior prezentat în acest memoriu tehnic asigură o soluție eficientă, economică și durabilă, cu respectarea standardelor și reglementărilor tehnice în vigoare. Sistemul de iluminat exterior va contribui la creșterea siguranței și a confortului vizual în zona de implementare, având totodată un impact minim asupra mediului

Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 4 Ohm.

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.

INSTALAȚII SANITARE :

Nu este cazul;

INSTALAȚII TERMICE:

Nu este cazul;

SCENARIUL RECOMANDAT

SCENARIUL 1: Alternativa cu costuri de investitie redus

Pentru această variantă s-a avut în vedere reducerea costurilor de investitie prin realizarea terenurilor de sport si zona de loisir fara o constructie aferenta cu functiunea de vestiare.

SCENARIUL 2: Alternativa cu costuri de investitie ridicat

Pentru această variantă s-a avut în vedere realizarea unui corp de constructii cu functiunea de vestiare si un corp de constructii cu functiunea de depozitare si punct de paza. Terenurile de sport si zona de loisir sunt identice in ambele variante.

Scenariul recomandat de către elaborator:

Varianta propusa va fi „scenariul 1” pentru a reduce costurile de investitie.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 18 din 70

3.3 Costurile estimative ale investiției

VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI

Valoarea totală a investiției in Scenariul 1 (recomandat) este: **3.011.519,81 RON cu TVA**
din care: C + M **2.480.571,57 RON cu TVA**

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

EȘALONAREA COSTURILOR

Durata totală de execuție a lucrărilor este de 12 luni.

Valoarea totală a investiției in Scenariul 1(recomandat) este: **3.011.519,81 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. geolog Barloiu Ciprian, și verificat AF de către Dr. Ing. geolog Alexandru Istrate. Studiul geotehnic a fost realizat in iunie 2024. Pentru studiul geotehnic au fost realizate 2 foraje.

In vederea realizării investiției, a pus in evidentă 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 eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice (in cazul variantei propuse nr. 2).

Studiul privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice este elaborat de către auditor energetic Ing. Remus I. Retezan atestat gradul I, specialitatea construcții și instalații, posesor al certificatului de atestare seria UA nr. 01642. Recomandarea auditorului privind montarea unor sisteme alternative este: montare pompe de caldura, montare panouri fotovoltaice.

Studii de trafic și studiu de circulație.

Nu este cazul

Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii.

Nu este cazul

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5 2024
	Pagina 19 din 70

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	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	10	11	12
Organizarea Procedurilor de Licitatie	■	■										
Organizare de Santier			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivelare Teren			■	■								
Construcție Infrastructura					■	■	■	■				
Instalații									■	■	■	
Dotării										■	■	■
Punerea in Funcțiune											■	■
Recepția la Terminarea Lucrărilor												■

Denumire obiect	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
DURATA PROIECTARE	■	■	■									
DURATA EXECUȚIE				■	■	■	■	■	■	■	■	■

- Anul 2024 este considerat anul de referință al proiectului.
- Durata de realizare a investiției este de 12 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor (soluția aleasa).

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.

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 20 din 70

Conform normativului P 100-1/2013, zona este caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g = 0,30 g$ 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 distrugerii 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 zăpadă 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 ploii, 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 distrugerii 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 (*în cazul variantei propuse nr. 2*).

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 există riscuri sociale. Prin amenajarea propusă s-au luat toate măsurile care permit sau facilitează accesul și utilizarea de către toate categoriile sociale sau de vârstă, 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:

Avem următoarele consumuri de utilități:

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 21 din 70

INSTALAȚII ELECTRICE :

Puterea instalata/absorbita necesara functionarii in bune conditii a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de **Pi=15,00 kW** respectiv **Pa=3,88 kW**.

Bransarea fiecarui consumator in parte se va face pornind de la bornele de iesire ale contorului de energie electrica corespunzator fiecarui consumator cu ajutorul cablurilor de energie tip N2XH 0.6/1kV. Contorizarea se va realiza la nivelul TEG coform SGD.

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.

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 diferentia.

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 imobilului 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 exterior:

Proiectul propune instalarea unui sistem de iluminat exterior eficient din punct de vedere energetic, utilizând corpuri de iluminat de tip LED, rezistente la intemperii și cu durată lungă de viață. Soluția este concepută pentru a respecta normele în vigoare și pentru a îmbunătăți siguranța și accesibilitatea în zona specificată.

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.

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.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 22 din 70

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

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.

Se vor folosi corpuri de iluminat de tip LED, datorită următoarelor avantaje:

- Durată de viață: minim 50.000 ore.
- Eficiență energetică: LED-urile consumă cu 70-80% mai puțină energie comparativ cu sursele tradiționale (halogen sau incandescente).
- Temperatură de culoare: 4000K (alb neutru) pentru vizibilitate optimă și confort vizual.
- Putere: între 30W și 150W, în funcție de zona iluminată (ex. alei, parcări, fațade)

Montajul va fi realizat de către echipe specializate, asigurând respectarea tuturor normelor de siguranță și cerințelor de calitate.

Proiectul de iluminat exterior prezentat în acest memoriu tehnic asigură o soluție eficientă, economică și durabilă, cu respectarea standardelor și reglementărilor tehnice în vigoare. Sistemul de iluminat exterior va contribui la creșterea siguranței și a confortului vizual în zona de implementare, având totodată un impact minim asupra mediului.

Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 4 Ohm.

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.

INSTALAȚII SANITARE :

Nu este cazul;

INSTALAȚII TERMICE:

Nu este cazul;

4.4 *Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:*

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

Impactul asupra mediului

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 23 din 70

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:

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 exploatării:

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).

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 24 din 70

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, poluarea aerului va fi făcuta de centrala termica pe combustibil solid si de masinile care intra in parcarea imobilului.

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 investiția 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 ca 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:

Procesele 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 exploatării:

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

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:

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 26 din 70

-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 acoperit 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 și montarea unor gradene pentru spectatori;

-Reabilitarea gardului de beton și decorarea acestuia cu picturi cu teme sportive;

-Amenajarea unor locuri de parcare care să deservească baza sportivă;

-Amenajare spații 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. 1170 din 22 decembrie 2023 a fost publicat Ordinul nr. 2.343/1.069/2023 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziție publică în anul 2024. 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 2024 este de **8 %**, **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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 28 din 70

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 8%. 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	3.011.519,81
Scenariul 2- nerecomandat	6,041,554.57

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

Investiția constă în :

Scenariul 1: Alternativa cu costuri de investiție redus

Pentru această variantă s-a avut în vedere reducerea costurilor de investiție prin realizarea terenurilor de sport și zona de loisir fără o construcție aferentă cu funcțiunea de vestiare.

Scenariul 2: Alternativa cu costuri de investiție ridicat

Pentru această variantă s-a avut în vedere realizarea unui corp de construcții cu funcțiunea de vestiare și un corp de construcții cu funcțiunea de depozitare și punct de paza. Terenurile de sport și zona de loisir sunt identice în ambele variante.

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).

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 29 din 70

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 investitiei constau din cheltuielile aferente energie electrice, apa-canalizare, birotica, consumabile, materiale curatenie, reparatii, etc.

Cheltuielile centralizate se prezinta, dupa cum urmeaza:

Scenariul 1- recomandat

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Incalzit, forta motrica	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00
Apa-canal	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00
Salubritate	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
Birotica	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
Reparatii, mentenanta	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39
Materiale Curatenie	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00
Alte cheltuieli	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
TOTAL (lei)	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899

	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Incalzit, forta motrica	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00	5.585,00
Apa-canal	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00
Salubritate	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
Birotica	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
Reparatii, mentenanta	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39	26.254,39
Materiale Curatenie	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00
Alte cheltuieli	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
TOTAL (lei)	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899

Scenariul 2- nerecomandat

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 30 din 70

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Incalzit, forta motrica	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00
Apa-canal	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00
Salubritate	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
Birotica	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
Reparatii, mentenanta	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89
Materiale Curatenie	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00
Alte cheltuieli	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
TOTAL (lei)	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814

	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Incalzit, forta motrica	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00	9.458,00
Apa-canal	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00	1.960,00
Salubritate	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
Birotica	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00
Reparatii, mentenanta	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89	43.295,89
Materiale Curatenie	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00	10.200,00
Alte cheltuieli	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
TOTAL (lei)	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814

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 (RIR/F/C) pe baza fluxului de numerar net actualizat cu rata de actualizare de 8% 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:

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 31 din 70

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

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 8%.
- 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:

- a) baza este investiția inițială, dată de valoarea totală a bugetului investițional;
- b) valoarea reziduală este valoarea finală a investiției la sfârșitul perioadei de prognoze;
- c) 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;
- d) rata de actualizare realizează aducerea fluxurilor de numerar (inițial, final și anuale) viitoare la valorile momentului de bază al investiției, anul -0;
- e) 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
Investitie	3.011.520										
Incasari operationale		66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500
Plăți operaționale		65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899
Flux de numerar operational net		601	601	601	601	601	601	601	601	601	601
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		601	601	601	601	601	601	601	601	601	601
Flux de numerar net ajustat	-3.011.520	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	1,000	0,926	0,857	0,794	0,735	0,681	0,630	0,583	0,540	0,500	0,463

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Incasari operationale	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500	66.500
Plăți operaționale	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899
Flux de numerar operational net	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601
Flux de numerar net ajustat	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	0,429	0,397	0,368	0,340	0,315	0,292	0,270	0,250	0,232	0,215

Indicator	Scenariul 1 recomandat
RIRF/C	-30,72%
VANF/C	-2.782.984 lei
Raport c/b	0,99

	Fazal Proiectare: S.F. Nr.: 5_2024 Pagina 32 din 70
--	--

Scenariul 2- nerecomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	6.041.555										
Incasari operationale		86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900
Plăți operaționale		86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814
Flux de numerar operational net		86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Flux de numerar net ajustat	-6.041.555	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	1,000	0,926	0,857	0,794	0,735	0,681	0,630	0,583	0,540	0,500	0,463

Categorie	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitie										
Incasari operationale	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900	86.900
Plăți operaționale	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814	86.814
Flux de numerar operational net	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Flux de numerar net ajustat	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Factor de actualizare	0,429	0,397	0,368	0,340	0,315	0,292	0,270	0,250	0,232	0,215

Indicator	Scenariul 2 nerecomandat
RIRF/C	-40,08%
VANF/C	-5.593.249 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 internă 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 RIRF/C o valoare inferioară ratei de actualizare (de 8%), 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	3.011.519,81	6,041,554.57
RIRF/C	-31.50%	-40,08%
VANF/C	-3.405.640 lei	-5.593.249 lei
Cheltuieli de functionare cumulat pe 20 ani (lei)	1.317.988	1.736.278

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 5_2024

Pagina 33 din 70

Flux de numerar cumulat pe 20 ani (lei)	12.012	1.722
---	--------	-------

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 performanță economica: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după 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, criteriile 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 monetara.

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 reziduala la sfârșitul perioadei de analiza a fost estimata din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investitii.

Ca indicator de performanta a lucrărilor de execuție, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

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

- ✓ Toate beneficiile și costurile sunt exprimate în prețuri reale 2024, în Lei;
- ✓ EIRR este calculată pentru o durată de 20 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție, precum și 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 8%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 3%, condiție 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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 35 din 70

analiza incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul “cu proiect” și “fără proiect”.

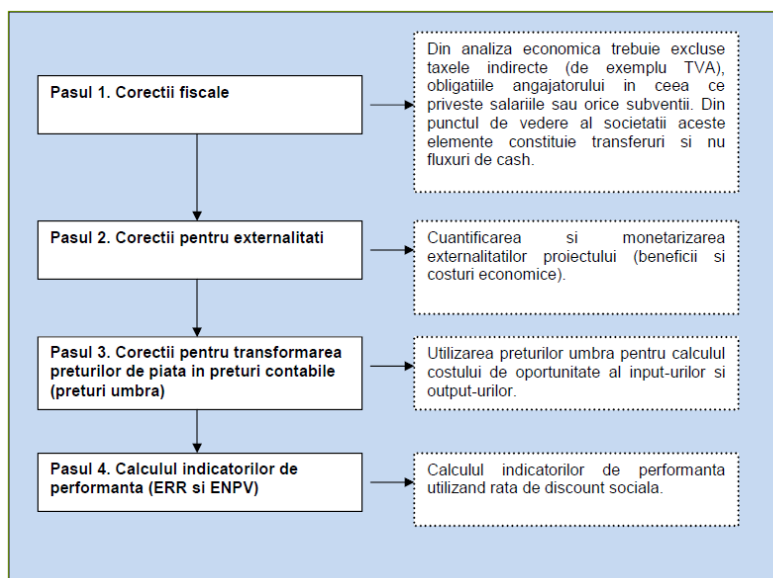
Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

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

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corecțiile fiscale și transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile

Aplicarea corecțiilor fiscale

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

Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din prețuri de piață în prețuri 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.

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 36 din 70

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 in preturi contabile

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

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

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 necalificată. De asemenea, Ghidul sugerează și o compoziție a

	Faza Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 37 din 70

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 necalificată, 8% forța de munca calificată, 45% materiale și utilaje, 7% energie.

- Costul de construcție: 37% forța de munca necalificată, 7% forța de munca calificată, 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 umbră sunt:

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

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

Calculul indicatorilor de rentabilitate economică Scenariul 1- recomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investiție	3.011.520										
Beneficii economice		346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500
Plăți operaționale		65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899
Flux de numerar operațional net		280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat		280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601
Flux de numerar net ajustat	-3.011.520	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601
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 economice	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500	346.500
Plăți operaționale	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899	65.899
Flux de numerar operațional net	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601
Flux de numerar net ajustat	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601	280.601
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 următorii 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)	6,83%
2	Valoarea economică actualizată netă a investiției (VANE)	1.129.232 lei
3	Indice de profitabilitate	1,39

4.8 Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate 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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5 2024
	Pagina 38 din 70

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 sensibilitate 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 = 7,2%	VAN = -2803409	RIR = -27,65%
Rata de actualizare modificata		7,20%	7,20%	7,20%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,933	0,870
Indicatori		7,20%	-2.803.409	-27,65%
Abaterea relativă a parametrilor		-10,00%	0,73%	-10,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5,0%	a = 7,6%	VAN = -2793163	RIR = -29,18%
Rata de actualizare modificata		7,60%	7,60%	7,60%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,929	0,864
Indicatori		7,60%	-2.793.163	-29,18%
Abaterea relativă a parametrilor		-5,00%	0,37%	-5,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1,0%	a = 7,92%	VAN = -2785015	RIR = -30,41%
Rata de actualizare modificata		7,92%	7,92%	7,92%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,927	0,859
Indicatori		7,92%	-2.785.015	-30,41%
Abaterea relativă a parametrilor		-1,00%	0,07%	-1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1,0%	a = 8,08%	VAN = -2780957	RIR = -31,03%
Rata de actualizare modificata		8,08%	8,08%	8,08%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,925	0,856
Indicatori		8,08%	-2.780.957	-31,03%
Abaterea relativă a parametrilor		1,00%	-0,07%	1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5,0%	a = 8,4%	VAN = -2772873	RIR = -32,26%
Rata de actualizare modificata		8,40%	8,40%	8,40%

Factor de actualizare modificat	1,000	0,923	0,851
Indicatori	8,40%	-2.772.873	-32,26%

Abaterea relativă a parametrilor	5,00%	-0,36%	5,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10,0%	a = 8,8%	VAN = -2762829 RIR = -33,79%

Rata de actualizare modificata	8,80%	8,80%	8,80%
Factor de actualizare modificat	1,000	0,919	0,845
Indicatori	8,80%	-2.762.829	-33,79%

Abaterea relativă a parametrilor	10,00%	-0,72%	10,00%
----------------------------------	--------	--------	--------

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10,0%	a = 8%	VAN = -2810809	RIR = -27,65%
Încasări operaționale modificate			59.850	59.850
Flux de numerar operational net modificat			-6049	-6049
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	-6.049	-6.049
Indicatori		8,00%	-2.810.809	-27,65%

Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	1,00%	-10,00%
----------------------------------	-------	-------	---------

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5,0%	a = 8%	VAN = -2798516	RIR = -29,18%
Încasări operaționale modificate			63.175	63.175
Flux de numerar operational net modificat			-2724	-2724
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	-2.724	-2.724
Indicatori		8,00%	-2.798.516	-29,18%

Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	0,56%	-5,00%
----------------------------------	-------	-------	--------

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1,0%	a = 8%	VAN = -2788682	RIR = -30,41%
Încasări operaționale modificate			65.835	65.835
Flux de numerar operational net modificat			-64	-64
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	-64	-64
Indicatori		8,00%	-2.788.682	-30,41%

Abaterea relativă a parametrilor	0,00%	0,20%	-1,00%
----------------------------------	-------	-------	--------

Creșterea încasărilor operaționale cu	1,0%	a = 8%	VAN = -2783765	RIR = -31,03%
Încasări operaționale modificate			67.165	67.165
Flux de numerar operational net modificat			1266	1266
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	1.266	1.266

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 5_2024

Pagina 40 din 70

Indicatori		8,00%	-2.783.765	-31,03%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	0,03%	1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5,0%	a = 8%	VAN = -2773931	RIR = -32,26%
Încasări operaționale modificate			69.825	69.825
Flux de numerar operational net modificat			3926	3926
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	3.926	3.926
Indicatori		8,00%	-2.773.931	-32,26%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-0,33%	5,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10,0%	a = 8%	VAN = -2761639	RIR = -33,79%
Încasări operaționale modificate			73.150	73.150
Flux de numerar operational net modificat			7251	7251
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	7.251	7.251
Indicatori		8,00%	-2.761.639	-33,79%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-0,77%	10,00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10,0%	a = 8%	VAN = -2761861	RIR = -27,65%
Plăți operaționale modificate			59.309	59.309
Flux de numerar operational net modificat			7191	7191
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	7.191	7.191
Indicatori		8,00%	-2.761.861	-27,65%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-0,76%	-10,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5,0%	a = 8%	VAN = -2774042	RIR = -29,18%
Plăți operaționale modificate			62.604	62.604
Flux de numerar operational net modificat			3896	3896
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	3.896	3.896
Indicatori		8,00%	-2.774.042	-29,18%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-0,32%	-5,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1,0%	a = 8%	VAN = -2783788	RIR = -30,41%
Plăți operaționale modificate			65.240	65.240
Flux de numerar operational net modificat			1260	1260
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	1.260	1.260

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 5_2024

Pagina 41 din 70

Indicatori		8,00%	-2.783.788	-30,41%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	0,03%	-1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	1,0%	a = 8%	VAN = -2788660	RIR = -31,03%
Plăți operaționale modificate			66.558	66.558
Flux de numerar operational net modificat			-58	-58
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	-58	-58
Indicatori		8,00%	-2.788.660	-31,03%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	0,20%	1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	5,0%	a = 8%	VAN = -2798405	RIR = -32,26%
Plăți operaționale modificate			69.194	69.194
Flux de numerar operational net modificat			-2694	-2694
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	-2.694	-2.694
Indicatori		8,00%	-2.798.405	-32,26%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	0,55%	5,00%
Creșterea plăților operaționale cu	10,0%	a = 8%	VAN = -2810587	RIR = -33,79%
Plăți operaționale modificate			72.489	72.489
Flux de numerar operational net modificat			-5989	-5989
Flux de numerar net ajustat modificat		-3.011.520	-5.989	-5.989
Indicatori		8,00%	-2.810.587	-33,79%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	0,99%	10,00%

Scenariul 2- nerecomandat

Variația ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	-10,0%	a = 2,7%	VAN = 2055173	RIR = 5,46%
Rata de actualizare modificata		2,70%	2,70%	2,70%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,974	0,948
Indicatori		2,70%	2.055.173	5,46%
Abaterea relativă a parametrilor		-10,00%	12,45%	-10,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5,0%	a = 2,85%	VAN = 1940089	RIR = 5,77%
Rata de actualizare modificata		2,85%	2,85%	2,85%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,972	0,945
Indicatori		2,85%	1.940.089	5,77%

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 5_2024

Pagina 42 din 70

Abaterea relativă a parametrilor		-5,00%	6,15%	-5,00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1,0%	a = 2,97%	VAN = 1849893	RIR = 6,01%
Rata de actualizare modificata		2,97%	2,97%	2,97%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,971	0,943
Indicatori		2,97%	1.849.893	6,01%

Abaterea relativă a parametrilor		-1,00%	1,22%	-1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1,0%	a = 3,03%	VAN = 1805408	RIR = 6,13%
Rata de actualizare modificata		3,03%	3,03%	3,03%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,971	0,942
Indicatori		3,03%	1.805.408	6,13%

Abaterea relativă a parametrilor		1,00%	-1,21%	1,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5,0%	a = 3,15%	VAN = 1717642	RIR = 6,37%
Rata de actualizare modificata		3,15%	3,15%	3,15%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,969	0,940
Indicatori		3,15%	1.717.642	6,37%

Abaterea relativă a parametrilor		5,00%	-6,02%	5,00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10,0%	a = 3,3%	VAN = 1610149	RIR = 6,68%
Rata de actualizare modificata		3,30%	3,30%	3,30%
Factor de actualizare modificat		1,000	0,968	0,937
Indicatori		3,30%	1.610.149	6,68%

Abaterea relativă a parametrilor		10,00%	-11,90%	10,00%
----------------------------------	--	--------	---------	--------

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10,0%	a = 3%	VAN = -3868536	RIR = 5,46%
Încasări operaționale modificate			563.300	563.300
Flux de numerar operational net modificat			479313	479313
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	479.313	479.313
Indicatori		3,00%	-3.868.536	5,46%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-311,67%	-10,00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5,0%	a = 3%	VAN = -3729391	RIR = 5,77%
Încasări operaționale modificate			594.595	594.595
Flux de numerar operational net modificat			510608	510608
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	510.608	510.608

Indicatori		3,00%	-3.729.391	5,77%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-304,06%	-5,00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1,0%	a = 3%	VAN = -3618075	RIR = 6,01%
Încasări operaționale modificate			619.630	619.630
Flux de numerar operational net modificat			535643	535643
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	535.643	535.643
Indicatori		3,00%	-3.618.075	6,01%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-297,97%	-1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1,0%	a = 3%	VAN = -3562417	RIR = 6,13%
Încasări operaționale modificate			632.148	632.148
Flux de numerar operational net modificat			548161	548161
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	548.161	548.161
Indicatori		3,00%	-3.562.417	6,13%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-294,92%	1,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5,0%	a = 3%	VAN = -3451101	RIR = 6,37%
Încasări operaționale modificate			657.183	657.183
Flux de numerar operational net modificat			573197	573197
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	573.197	573.197
Indicatori		3,00%	-3.451.101	6,37%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-288,83%	5,00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10,0%	a = 3%	VAN = -3311956	RIR = 6,68%
Încasări operaționale modificate			688.478	688.478
Flux de numerar operational net modificat			604491	604491
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	604.491	604.491
Indicatori		3,00%	-3.311.956	6,68%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-281,22%	10,00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10,0%	a = 3%	VAN = -3552903	RIR = 5,46%
Plăți operaționale modificate			75.588	75.588
Flux de numerar operational net modificat			550301	550301
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	550.301	550.301
Indicatori		3,00%	-3.552.903	5,46%

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 5_2024

Pagina 44 din 70

Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-294,40%	-10,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5,0%	a = 3%	VAN = -3571575	RIR = 5,77%
Plăți operaționale modificate			79.788	79.788
Flux de numerar operational net modificat			546101	546101
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	546.101	546.101
Indicatori		3,00%	-3.571.575	5,77%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-295,42%	-5,00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1,0%	a = 3%	VAN = -3586512	RIR = 6,01%
Plăți operaționale modificate			83.147	83.147
Flux de numerar operational net modificat			542742	542742
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	542.742	542.742
Indicatori		3,00%	-3.586.512	6,01%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-296,24%	-1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	1,0%	a = 3%	VAN = -3593981	RIR = 6,13%
Plăți operaționale modificate			84.827	84.827
Flux de numerar operational net modificat			541062	541062
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	541.062	541.062
Indicatori		3,00%	-3.593.981	6,13%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-296,65%	1,00%
Creșterea plăților operaționale cu	5,0%	a = 3%	VAN = -3608918	RIR = 6,37%
Plăți operaționale modificate			88.186	88.186
Flux de numerar operational net modificat			537703	537703
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	537.703	537.703
Indicatori		3,00%	-3.608.918	6,37%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-297,47%	5,00%
Creșterea plăților operaționale cu	10,0%	a = 3%	VAN = -3627589	RIR = 6,68%
Plăți operaționale modificate			92.386	92.386
Flux de numerar operational net modificat			533503	533503
Flux de numerar net ajustat modificat		-6.179.706	533.503	533.503
Indicatori		3,00%	-3.627.589	6,68%
Abaterea relativă a parametrilor		0,00%	-298,49%	10,00%

Analiza de sensibilitate releva ca variatia valorii de investitie in intervalul analizat nu va produce schimbari. Indicatorii financiari RIR si VAN nu ating valoarea de comutare: RIRF nu depaseste rata de actualizare, VANF ramane negativ.

4.9 Analiza de riscuri, masuri 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 sa poată menține o infrastructura la parametri tehnico-functionali adecvați. Beneficiarul va aloca atât fondurile cat și resursele umane necesare îndeplinirii acestui obiectiv.

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

Printre acestea se număra :

- 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, cat și de gradul de conformitate al soluțiilor tehnice cu cele mai bune practici în domeniul construcțiilor civile. Supravegherea sistematica și calificata, efectuata 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 implementata și de elaborare a detaliilor de execuție, un element esențial este reprezentat de respectarea legislației existent în domeniul construcțiilor și în domeniul mediului. In acest sens au fost intreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite soluții din punct de vedere al costurilor și concepției tehnice;

Analiza riscului poate fi atât cantitative cat și calitativa și depinde de existenta datelor și a cunoștințelor respective.

Au fost identificate anumite riscuri care pot apărea pe parcursul derulării proiectului și desfasurarii activitatii asupra utilizarii 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 in prevederile normelor tehnice in vigoare , s-a prevazut utilizarea numai a materialelor agrementate, procurate de la surse autorizate. Singurul risc tehnic consta in eventualele neconcordante intre proiect si situația din teren, dar si acestea sunt minime având in vedere modul temeinic de culegere al datelor din teren Aceste situatii, daca apar, vor fi acoperite din valoarea de cheltuielilor diverse si neprevazute din devizul general al investiției.;
- **riscuri financiare**- sunt minime intrucat la derularea finantarii investiției, se recomanda ca beneficiarul sa fie consiliat de specialisti în domeniul .
- **riscuri institutionale** – nu exista motive pentru împiedecarea sau obstructionarea derularii investiției din partea vreunei institutii emitente de avize, fiind indeplinite toate conditiile necesare autorizarii constructiilor ;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 46 din 70

- **riscuri legale** – având în vedere faptul ca legislatia în domeniul investitiilor este într-un proces de perfectionare continua, este posibila o modificare a acesteia, cu implicatii financiare asupra derularii proiectului. Insa și acest risc este minim daca se obtine repede finantarea investiției și de demareaza repede lucrarile de executie,intucat modificarile legislative nu se aplica, de regula, retroactiv.

Consideram ca nu exista alte riscuri semnificative care ar putea afecta buna implementare și desfasurare a proiectului. Identificarea riscurilor este de dubla factura și anume :

- identificarea calitativa a riscurilor(probabilitate și impact) ;
- identificarea cantitativa a riscurilor(măsurarea impactului)

Probabilitatea de aparitie a unui risc este definita ca un raport între numărul de evenimente “favorabile” care pot conduce la aparitia riscului și numărul total de evenimente .

Impactul reprezinta gradul de severitate cu care se manifesta riscul asupra unei situatii analizate .

În functie de probabilitate și impact riscurile se clasifica în:

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

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

- **evitarea riscului:** presupune înlăturarea totala a riscului din cadrul proiectului care este executat. Evitarea riscului poate însemna chiar renuntarea la executarea proiectului;
- **reducerea riscului:** presupune diminuarea probabilitatii, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importanta și poate și rentabila daca se compara cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa;
- **transferarea riscurilui:** asigurarea este un mijloc de transferare a impactului finanicar pe care îl are materializarea unui risc;
- **planuri pentru situatii neprevazute:** se refera la identificarea unor optiuni alternative care sa prevada strategii acceptabile care sa contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi

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

Nr crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	ritm lent de realizare a investitiilor	reducerea riscului	furnizarea de informatii despre rezultatele investiției realizate în mediul urban și promovarea la nivel local prevederea în contract a unor penalitati pentru depasirea termenelor intermediare și finale
2	intarzieri in realizarea lucrarilor datorate antreprenorului	transferarea riscului	prevederea în contract a unor penalitati pentru depasirea termenelor intermediare si finale prevederea în contract a unor clauze pentru incheierea de asigurari profesionale cu firma certificate.

Fazal Proiectare:

S.F.

Nr.: 5_2024

Pagina 47 din 70

3	intarzieri in realizarea lucrarilor datorate conditiilor meteorologice nefavorabile	plan pentru situatii neprevazute	reesalonarea graficului de executie a lucrarilor
---	---	----------------------------------	--

Riscurile reprezinta o caracteristica esentiala si definitorie a oricarui proiect. O idee de proiect nu poate fi completa fara a lua in calcul si riscurile acestuia. Pentru a diminua riscurile este necesara identificarea lor, evaluare, planificarea raspunsului la factorii de risc, monitorizarea riscurilor si tinerea acestora sub control.

Proiectul este construit pe o idee asumata, pentru punerea ei in practica fiind luate in considerare aspectele de natura financiara, de organizare a activitatilor si de management adecvat, elemente definitorii in asigurarea unei implementari eficiente. Totusi trebuie luat in considerare faptul ca pe parcursul implementarii pot sa apara elemente de risc, de natura a conduce catre un esec al proiectului prin neatingerea obiectivelor specifice mentionate si implicit a obiectivului general al proiectului.

Preconditia necesara demararii tuturor lucrarilor este asigurarea finantarii pentru realizarea proiectului de executie a lucrarilor de construire conform temei de proiectare. Aceasta presupune in principal semnarea contractului de executie lucrari intre antreprenor si beneficiar.

- in cazul in care contractul de executie lucrari nu este adjudecat din diverse motive (ofertele pot fi nesatisfacatoare din punct de vedere tehnico-economic sau pot avea o valoare mai mare decat cea prevazuta in buget) proiectul nu poate fi implementat;
- cu cat intarzie activitatea de atribuire a contractului de executie lucrari cu atât se demareaza mai tarziu activitate de construire efectiva. Pentru evitarea acestor situatii solicitantul se va implica activ in plasarea anunturilor cu privire la licitatia de lucrari in publicatii relevante, cu respectarea prevederilor legale in domeniu;
- respectarea graficului de executie lucrari prin care antreprenorul s-a angajat sa finalizeze obiectivul, privind executia lucrarilor, poate fi o ipoteza controlata prin proiect, prin activitati de predare intermediara, precum si prin urmarirea indeaproape a modului in care se desfasoara executia de catre proiectant si dirigintele de santier. Pe langa 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 ;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 48 din 70

- 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 dirigitie 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, schimbări 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/diriginta 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:

- 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 urmări ca atât condițiile 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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 49 din 70

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 atentia 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 atentia 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;
- 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	Scazut

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 50 din 70

	personal nu exista suficiente motivatie si interes pentru angajarea in proiect	
	- disponibilitatea redusa a furnizorului de a intocmi documente de oferitate 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 deruleaza 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
	- 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 .

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 51 din 70

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.

Indeprtarea/eliminarea riscurilor se va realiza prin:

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

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

Scenariul optim și recomandat a fi ales spre adoptare și implementare este SCENARIUL 1 propune “”**Amenajare Bază sportivă la Școala "Radu cel Mare", Târgoviște**”

- 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 are o valoare mai mica de investitie.

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

In 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:

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 52 din 70

SCENARIUL TEHNICO – ECONOMIC I - RECOMANDAT

"Amenajare Bază sportivă la Școala "Radu cel Mare", Târgoviște"

În urma lucrărilor propuse, investiția va avea următoarele caracteristici:

- Suprafata teren – 6 794 mp
- Suprafata construita existenta – 1 073mp
- Suprafata construita propusa = 0 mp
- Suprafata construita totala rezultata – 1 073mp
- S desfasurata totala rezultata –3 174 mp
- Procentul de ocupare a terenului (POT) rezultat = 15.79%;
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) volumetric rezultat = 0.46 mc/mp teren;

SCENARIUL TEHNICO – ECONOMIC II

"Amenajare Bază sportivă la Școala "Radu cel Mare", Târgoviște"

În urma lucrărilor propuse, investiția va avea următoarele caracteristici:

- Suprafata teren – 6 794 mp
- Suprafata construita existenta – 1 073mp
- Suprafata construita propusa = 130 mp
- Suprafata construita totala rezultata – 1 203mp
- S desfasurata totala rezultata –3 304 mp
- Procentul de ocupare a terenului (POT) rezultat = 17.70%;
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) volumetric rezultat = 0.49 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

Având în vedere tema de proiectare, diferența dintre cele două scenarii se rezumă la:

- realizarea unor caldiri cu funcțiunea de vestiare respectiv depozitare/punct de paza;

Scenariul recomandat de către elaborator:

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

Diferențele tehnice sunt reprezentate de amplasarea unor constructii pe teren.

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 **3.011.519,81 RON cu TVA**

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 53 din 70

SCENARIILE PROPUSE IN CADRUL PROIECTULUI	
SCENARIUL 1 (RECOMANDAT)	SCENARIUL 2
AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT	
Valoarea investitiei mai mica	Realizarea unei constructii cu vestiare, wc-uri si dusuri
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 recomanda implementarea Scenariului 1.

Justificarea scenariului recomandat:

Se va alege scenariul 1 deoarece prin "**Amenajare Bază sportivă la Școala "Radu cel Mare", Târgoviște**" se scad cheltuielile de investitie.

Avantajele scenariului recomandat

Realizarea investiției are următoarele avantaje:

- **Valoare mai mica de investitie.**

5.3 *Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate*

a) obținerea si amenajarea terenului;

Imobilul teren intravilan in suprafata de 6.794 mp apartine domeniului public al Municipiului Targoviste, intabulat in Cartea funciară nr. 82777.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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

Conform avem următoarele consumuri de utilități:

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 54 din 70

INSTALAȚII ELECTRICE :

Puterea instalata/absorbita necesara functionarii in bune conditii a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de **Pi=15,00 kW** respectiv **Pa=3,88 kW**.

Bransarea fiecarui consumator in parte se va face pornind de la bornele de iesire ale contorului de energie electrica corespunzator fiecarui consumator cu ajutorul cablurilor de energie tip N2XH 0.6/1kV. Contorizarea se va realiza la nivelul TEG coform SGD.

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.

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 diferentia.

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 imobilului 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 vor fi trase prin tuburi de protectie flexibile sau rigide, dupa caz.

Instalatia de iluminat exterior:

Proiectul propune instalarea unui sistem de iluminat exterior eficient din punct de vedere energetic, utilizând corpuri de iluminat de tip LED, rezistente la intemperii și cu durată lungă de viață. Soluția este concepută pentru a respecta normele în vigoare și pentru a îmbunătăți siguranța și accesibilitatea în zona specificată.

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.

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.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 55 din 70

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

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.

Se vor folosi corpuri de iluminat de tip LED, datorită următoarelor avantaje:

- Durată de viață: minim 50.000 ore.
- Eficiență energetică: LED-urile consumă cu 70-80% mai puțină energie comparativ cu sursele tradiționale (halogen sau incandescente).
- Temperatură de culoare: 4000K (alb neutru) pentru vizibilitate optimă și confort vizual.
- Putere: între 30W și 150W, în funcție de zona iluminată (ex. alei, parcări, fațade)

Montajul va fi realizat de către echipe specializate, asigurând respectarea tuturor normelor de siguranță și cerințelor de calitate.

Proiectul de iluminat exterior prezentat în acest memoriu tehnic asigură o soluție eficientă, economică și durabilă, cu respectarea standardelor și reglementărilor tehnice în vigoare. Sistemul de iluminat exterior va contribui la creșterea siguranței și a confortului vizual în zona de implementare, având totodată un impact minim asupra mediului.

Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 4 Ohm.

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.

INSTALAȚII SANITARE :

Nu este cazul;

INSTALAȚII TERMICE:

Nu este cazul;

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 :

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 56 din 70

ARHITECTURA

Se propun urmatoarele lucrari:

- inlocuirea straturilor terenurilor de sport;
- imprejmuirea terenului de minifotbal;
- refacere/intretinere imprejmuire;
- suplimentare iluminat;
- realizarea unui acces din str. Popa Sapca;
- realizarea a 8 locuri de parcare (1 loc persoane cu dizabilitati);
- amenajare spatii verzi si zona loisir;
- realizare de gradene/tribune;

Diferenta intre cele doua scenarii propuse la arhitectura este legata de realizarea unor constructii pe teren.

Astfel:

-scenariul 1 propune amenajarea exterioara a terenurilor sport si a zona de loisir.

-scenariul 2 propune realizarea corpului de constructii cu functiunea de vestiare amplasat in imediata vecinatate cu terenul de fotbal, avand o copertina ce leaga corpul existent C2 (centrala termica) cu corpurile propuse: vestiarele si depozitare/punct de paza. Se propune folosirea termoizolatiei din vata minerala bazaltica 10-15cm.

Se propune inchiderea corpului existent C2 (centrala termica) cu caramida/BCA si vata minerala rezistenta la foc si finisata cu tencuiala decorativa de fatada culoare alb. Spatiul destinat centralei este prevazut cu o usa acces si cu o fereastră. Se propune folosirea panourile fotovoltaice pentru cresterea eficientei energetice. Amenajarea exterioara (terenuri sport si zona loisir) este identica pentru ambele variante.

REZISTENTA

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

Gardul de imprejmuire teren sport 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.

Gardul de imprejmuire zona auto este din stalpi si panouri prefabricate din beton armat. Fundatia acestuia este de tip grinda continua de fundare din beton armat, cu sectiunea de 25x75(cm) sub care se gaseste un strat de 5cm de beton de egalizare. In dreptul stalpilor fundatia este evazata(50cmx50cm) si coboara prin intermediul unui bloc din beton simplu cu dimensiunile de 50x50x45(cm) pana la cota de -1.20 de la C.T.N..

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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 57 din 70

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.

3.5 Materiale :

o Beton C12/15 in egalizare;

o Beton C20/25 in fundatii ;

o Beton C25/30 in placa suport teren sport;

o Armatura B500C (categoria C de ductilitate) conform planselor desenate.

INSTALAȚII ELECTRICE :

Puterea instalata/absorbita necesara functionarii in bune conditii a tuturor receptoarelor pentru acest obiectiv este de **Pi=15,00 kW** respectiv **Pa=3,88 kW**.

Bransarea fiecarui consumator in parte se va face pornind de la bornele de iesire ale contorului de energie electrica corespunzator fiecarui consumator cu ajutorul cablurilor de energie tip N2XH 0.6/1kV. Contorizarea se va realiza la nivelul TEG coform SGD.

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.

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 diferentia.

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 imobilului 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.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 58 din 70

Instalatia de iluminat exterior:

Proiectul propune instalarea unui sistem de iluminat exterior eficient din punct de vedere energetic, utilizând corpuri de iluminat de tip LED, rezistente la intemperii și cu durată lungă de viață. Soluția este concepută pentru a respecta normele în vigoare și pentru a îmbunătăți siguranța și accesibilitatea în zona specificată.

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.

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, avind sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie halogen free acolo unde este cazul.

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.

Se vor folosi corpuri de iluminat de tip LED, datorită următoarelor avantaje:

- Durată de viață: minim 50.000 ore.
- Eficiență energetică: LED-urile consumă cu 70-80% mai puțină energie comparativ cu sursele tradiționale (halogen sau incandescente).
- Temperatură de culoare: 4000K (alb neutru) pentru vizibilitate optimă și confort vizual.
- Putere: între 30W și 150W, în funcție de zona iluminată (ex. alei, parcări, fațade)

Montajul va fi realizat de către echipe specializate, asigurând respectarea tuturor normelor de siguranță și cerințelor de calitate.

Proiectul de iluminat exterior prezentat în acest memoriu tehnic asigură o soluție eficientă, economică și durabilă, cu respectarea standardelor și reglementărilor tehnice în vigoare. Sistemul de iluminat exterior va contribui la creșterea siguranței și a confortului vizual în zona de implementare, având totodată un impact minim asupra mediului.

Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant. Priza de pamant trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 4 Ohm.

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.

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 59 din 70

INSTALAȚII SANITARE :

Nu este cazul;

INSTALAȚII TERMICE:

Nu este cazul;

5.4 *Principali 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;

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

VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI

Valoarea totală a investiției în scenariul 1 (recomandat) este: **3.011.519,81 cu TVA**
din care: C + M **2.480.571,57 cu TVA**

Detalierea acestor valori este prezentată în 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, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

În urma lucrărilor propuse, investiția va avea următoarele caracteristici:

- Procentul de ocupare a terenului (POT) existent = 15.79%;
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) existent = 0.46;
- Regim de înălțime - C1 – S+P+2E+pod; C2 - Parter;
- Suprafața totală construită existentă – 1 073 mp;
-
- **Indicatori Urbanistici existenți:**
- POTexistent = 15.79%
- CUTexistent = 0.46
- Rh existent = S+P+2E+pod

- **Indicatori Urbanistici propusi:**
- S teren TOTALA – 6 794.00 mp
- Sconstruită existentă – 1 073.00mp
- Sconstruită totală rezultată – 1 073.00mp
- S desfasurată totală rezultată –3 174.00 mp
- POTrezultat = 15.79%
- CUTrezultat = 0.46

- Conform HOTĂRÎRE Nr. 261 din 8 iunie 1994

Categoria de importanța 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;

Realizarea obiectiv de investiții “ **Amenajare baza sportive la scoala Radu cel Mare** ” 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 12 luni pentru executarea efectivă a lucrărilor (soluția propusa).

5.5 Prezentarea modului in care se asigura 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)

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

Gardul de imprejmuire teren sport 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.

Gardul de imprejmuire zona auto este din stalpi si panouri prefabricate din beton armat. Fundatia acestuia este de tip grinda continua de fundare din beton armat, cu sectiunea de 25x75(cm) sub care se gaseste un strat de 5cm de beton de egalizare. In dreptul stalpilor fundatia este evazata(50cmx50cm) si coboara prin intermediul unui bloc din beton simplu cu dimensiunile de 50x50x45(cm) pana la cota de -1.20 de la C.T.N..

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 61 din 70

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.

b) Securitate la incendiu- (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)
Nu este cazul;

c) Igienă, sănătate și mediu - (cf. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată)

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:

- “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;

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.

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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 62 din 70

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.

Nu este cazul;

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 caldrii”, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007, cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri administrative noi.

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;
- 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

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 63 din 70

- In vederea promovării obiectivului de investiții a fost emis certificatul de urbanism cu nr. **56/35031** din **28.02.2024** emis de de **Primaria Municipiului Targoviste** in scopul **“Amenajare baza sportiva la scoala „Radu cel Mare” Targoviste”**.

6.2. Extras de carte funciara, 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. 82777.

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. **56/35031** din **28.02.2024** emis de primaria Municipiului Targoviste.
- Alimentarea cu apa;
- Canalizare;
- Alimentarea cu energie electrica;
- Gaze naturale ;
- Telefonizare;
- Salubritate;

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

In 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, in funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.

- In vederea promovării investiției se vor obține avizele si acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism nr. **56/35031** din **28.02.2024** emis de primaria Municipiului Targoviste.
- Aviz D.A.P.P.P.
- Aviz Inspectoratul Judetean de Politie Dambovita – Biroul Rutier;
- Plan de situatie vizat OCPI;
- Studiu geotehnic ;
- Sanatate populatiei ;
- Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficeinta ridicata, din punct de vedere al performantei energetice (nZEB);
- Plan incadrare vizat OCPI;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 64 din 70

CAPITOLUL 7: IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este **Primaria 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: 6 luni

În Anul 0, lunile 1-2, se desfășoară activitatea de pregătire a proiectului.

În Anul 0, lunile 2-6, se desfășoară evaluarea proiectului.

În Anul 0, luna 6, se preconizează semnarea contractului de finanțare.

Durata estimată de implementare a proiectului (după semnarea contractului de finanțare): 18 luni

În lunile 1-6 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): 12 luni.

În lunile 7-18 se desfășoară activitatea de execuție a investiției.

În lunile 16-18 se desfășoară activități de promovare și publicitate a proiectului și întocmirea raportului final de implementare. În luna 18 se desfășoară recepția la terminarea lucrărilor.

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:

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 65 din 70

Costuri de întreținere și reparații curente în cadrul obiectivului

Principalele lucrări de întreținere și reparații curente vor fi următoarele:

- 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 mentinere 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.

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 Primăria 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;

	Fazal Proiectare:
	S.F.
	Nr.: 5_2024
	Pagina 66 din 70

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.



Faza Proiectare:

S.F.

Nr.: 5_2024

Pagina 67 din 70

A. PIESE DESENATE

Arhitectura

A01 - Plan Situatie

Rezistenta

R01 – Plan fundatii si detalii fundatii, imprejmuire si placa support teren sport;

R02 – Plan fundatii si detalii fundatii, gard imprejmuire zona parcare;

Plan Instalații Electrice

IE01 – schema monofilara tablou electric;

Fazal Proiectare:
S.F.
Nr.: 5_2024
Pagina 68 din 70