



**DOCUMENTAȚIE
DE AVIZARE A LUCRĂRILOR
DE INTERVENȚII**

ANEXA Nr 1
LA HCL NR. 85/24.09.2021

**DESFIINTARE CONSTRUCȚII
EXISTENTE C3, C4, C5, C6 ȘI
CONSTRUIRE TRIBUNĂ PENTRU
SPECTATORI LA BAZA
SPORTIVĂ DIN ORAȘUL
POPEȘTI-LEORDENI**

Amplasament:

ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI, JUD. ILFOV

STRADA LEORDENI NR. 116, IE 117823

Beneficiar:

ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI

Proiectant general:

LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L.

Proiect nr.: 1079/2025

PAGINA DE SEMNĂTURI

Denumire proiect: Desființare construcții existente C3, C4, C5, C6 și construire tribună pentru spectatori la Baza Sportivă din orașul Popești-Leordeni

Număr proiect: 1079 / 2025

Poziție în cadrul proiectului

Nume și prenume

Semnătura

Șef proiect

ing. Alin Petroi

Proiectant,

arh. Firoiu Dan

Proiectant,

ing. Ștefan Petroi

Proiectant,

ing. Andrei Zamfir

Proiectant,

ing. Cristian Falan

ENGINEERING GROUP SRL

BORDEROU
A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

- 2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea 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 publice

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

- 3.1. Particularități ale amplasamentului
- 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv și tehnologic
- 3.3. Costurile estimative ale investiției
- 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz
- 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

- 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință
- 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
- 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții
- 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

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

4.7. Analiza de cost-eficacitate

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

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

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

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

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

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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.

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

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

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

7.3. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări

9. Deviz general și devize pe obiect

B. PIESE DESENATE

Nr. Planșă:	Denumire planșă:	Scara
PIZ - 01	Plan de incadrare in zona	1:5000
PS - 01	Plan de situație	1:500
A - 01	Plan Parter	1:100
A - 02	Plan Tribune	1:100
A - 03	Plan Invelitoare	1:100
A - 04	Fatada Vest / Fatada Est	1:100
A - 05	Fatada Nord	1:50
A - 06	Fatada Sud	1:50
A - 07	Sectiunea 1-1	1:50
A - 08	Sectiunea 2-2	1:50
RF – 01	Plan fundații structură gradene	1:50
R - 01	Plan ansamblu structură gradene. Secțiuni caracteristice	1:50
R - 02	Plan ansamblu acoperiș tribună și elevație ax G	1:50
IE - 01	Instalatii electrice - parter	1:100
IE - 02	Instalatii electrice - tribune	1:100
IE - 03	Instalatii electrice - acoperis	1:100
IE - 04	Instalatii electrice exterioare	1:500
IS - 01	Instalatii sanitare - Plan retele exterioare	1:500
IS - 02	Instalatii sanitare - Schema coloanelor	1:100
D - 01	Detalii imprejmuire cu placi prefabricate din beton si metal cu plasa de protectie H=8.00 m	1:20; 1:50
D - 02	Imprejmuire metalica teren fotbal propusa - H=2.00 m	1:20; 1:50
D - 03	Imprejmuire metalica teren cu plasa de protectie propusa - H=8.00 m	1:20; 1:50
S - 01	Sectiuni transversale tip - Alei de incintă	1:50
3D – 01	Perspective 3D	-
3D – 02	Perspective 3D	-
3D – 03	Perspective 3D	-
3D – 04	Perspective 3D	-
3D – 05	Perspective 3D	-

PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Desființare construcții existente C3, C4, C5, C6 și construire tribună pentru spectatori la Baza Sportivă din orașul Popești-Leordeni

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Orașul Popești-Leordeni, jud. Ilfov

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Orașul Popești-Leordeni, jud. Ilfov

1.4. Beneficiarul investiției

Orașul Popești-Leordeni, jud. Ilfov

1.5. Elaboratorul documentației

S.C. LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L., cu sediul în București, Str. Cernișoara nr. 29-39, Sector 6, Cod unic de identificare RO32636945, Nr. ordine Registrul Comerțului J40 / 119 / 2014

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului / proiectului de investiții

6

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

În conformitate cu art. 4 alin. (3) din HG nr. 907/2016, studiul de fezabilitate nu este obligatoriu în cazul obiectivelor de investiții a căror necesitate și oportunitate sunt deja justificate prin documente strategice aprobate, cum ar fi planuri de mobilitate urbană durabilă, planuri de amenajare a teritoriului, planuri urbanistice generale sau zonale, ori documente programatice sectoriale.

De asemenea, conform art. 4 alin. (4) din aceeași hotărâre, investițiile care nu depășesc pragurile financiare stabilite la nivelul art. 4 alin. (1) lit. a) și b) – respectiv 75 milioane euro pentru infrastructura mare de transport și 50 milioane euro pentru celelalte domenii – pot fi direct promovate în baza unui studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții, fără a fi condiționate de elaborarea prealabilă a unui studiu de fezabilitate.

Astfel, în contextul legislației naționale în vigoare, prezentul obiectiv de investiții se încadrează în categoria celor care pot fi promovate direct prin studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții, fără a impune elaborarea unui studiu de fezabilitate, justificarea fiind deja acoperită prin documentele strategice existente și prioritățile asumate de autoritățile locale și centrale în domeniul siguranței și eficienței circulației rutiere.

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

Politici și strategii relevante

Investiția propusă, care vizează demolarea tribunelor existente aflate într-o stare avansată de degradare și construirea unor tribune noi pentru spectatori, se înscrie în obiectivele generale de modernizare a infrastructurii sportive și de creștere a atractivității evenimentelor sportive locale.

La nivel european, Agenda Europeană pentru Sport 2021–2027 promovează accesibilitatea și siguranța infrastructurilor conexe terenurilor de sport, cu accent pe confortul publicului și pe crearea unor spații moderne pentru spectatori. Aceste obiective urmăresc consolidarea rolului evenimentelor sportive ca factor de coeziune socială și comunitară.

La nivel național, Strategia Națională pentru Sport și activitate fizică 2021–2032 subliniază importanța îmbunătățirii infrastructurii pentru spectatori, menționând că participarea publicului este un element esențial pentru dezvoltarea sportului de masă și pentru susținerea echipelor locale. În plus, Programul Național de Redresare și Reziliență și Planurile de dezvoltare regională includ măsuri pentru reabilitarea și modernizarea bazelor sportive, inclusiv a spațiilor destinate publicului.

Pentru orașul Popești-Leordeni, modernizarea tribunelor existente va permite desfășurarea în condiții adecvate a meciurilor de fotbal, asigurând totodată o experiență civilizată, sigură și confortabilă pentru spectatori.

7

Cadrul legislativ

Realizarea proiectului este guvernată de un set de acte normative aplicabile:

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 69/2000 a educației fizice și sportului, care obligă autoritățile publice să creeze condiții pentru desfășurarea activităților sportive și pentru participarea publicului;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Normele de accesibilitate pentru persoane cu dizabilități, care impun soluții constructive adecvate pentru accesul spectatorilor cu mobilitate redusă;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, aplicabilă în etapa de demolare a tribunelor existente.

Acorduri și angajamente relevante

Proiectul se aliniază la angajamentele României ca stat membru al Uniunii Europene privind dezvoltarea infrastructurii sportive și respectarea standardelor de siguranță și accesibilitate. La nivel local, investiția se corelează cu strategia de dezvoltare urbană a orașului Popești-Leordeni, care include modernizarea dotărilor publice și crearea de facilități pentru comunitate.

Structuri instituționale și financiare

Implementarea investiției se realizează sub coordonarea autorității publice locale, în calitate de beneficiar și ordonator de credite. Procesul implică următoarele structuri:

- Consiliul Local Popești-Leordeni, responsabil de aprobarea documentațiilor tehnico-economice și de asigurarea finanțării;
- Primăria orașului, prin direcțiile de investiții și urbanism, responsabilă de derularea procedurilor de achiziție și monitorizarea execuției;
- Direcțiile județene pentru sport și tineret, ca parteneri instituționali pentru promovarea activităților sportive.
- Clubul sportiv "SC POPEȘTI LEORDENI" – beneficiarul final al investiției

Finanțarea proiectului se va realiza din fonduri publice locale, cu posibilitatea accesării unor programe guvernamentale sau fonduri nerambursabile dedicate infrastructurii sportive funcție de situația de la momentul promovării investiției. Această abordare asigură sustenabilitatea investiției și corelarea cu prioritățile de dezvoltare urbană și socială.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Pe amplasamentul actual al Bazei sportive din orașul Popești-Leordeni există mai multe construcții edificate în diferite etape de dezvoltare, inclusiv tribune metalice deschise amplasate pe latura estică a terenului de joc. Aceste tribune și construcții auxiliare, respectiv C3, C4, C5 și C6, se află într-o stare avansată de degradare, prezentând un risc real pentru utilizatori și fiind complet improprie pentru desfășurarea activităților cu public.

În prezent, tribunele existente sunt necorespunzătoare din punct de vedere structural și funcțional, fiind realizate din materiale metalice corodate și având elemente constructive instabile. Această situație generează un pericol public pentru spectatori, care nu pot beneficia de condiții minime de siguranță și confort la vizionarea meciurilor de fotbal. Din cauza gradului ridicat de uzură și a lipsei de conformitate cu normativele actuale de securitate și accesibilitate, se impune desființarea lor imediată și înlocuirea cu o construcție modernă.

Construcțiile de pe latura estică a terenului, identificate astfel, sunt propuse pentru demolare:

- **117823-C3** – Construcție cu regim de înălțime parter, suprafață construită la sol: 100 mp, suprafață desfășurată: 100 mp, an construcție 2000, destinație: anexă – magazie;
- **117823-C4** – Construcție cu regim de înălțime parter, suprafață construită la sol: 74 mp, suprafață desfășurată: 74 mp, an construcție 1989, destinație: tribună;
- **117823-C5** – Construcție cu regim de înălțime parter, suprafață construită la sol: 60 mp, suprafață desfășurată: 60 mp, an construcție 1989, destinație: tribună;
- **117823-C6** – Construcție cu regim de înălțime parter, suprafață construită la sol: 125 mp, suprafață desfășurată: 125 mp, an construcție 1989, destinație: tribună.

Aceste construcții, deși au asigurat temporar funcțiunea de tribune pentru spectatori, nu mai corespund cerințelor actuale de siguranță, fiind caracterizate prin:

- structură metalică afectată de coroziune și instabilitate;
- lipsa acoperirii și a protecției împotriva intemperiilor;
- neconformități privind accesibilitatea și evacuarea în caz de urgență;
- absența unor dotări minimale pentru spectatori (grupuri sanitare, spații de prim-ajutor, circulații adecvate).

Deficiențele identificate afectează direct siguranța și confortul spectatorilor și limitează posibilitatea desfășurării în condiții moderne a evenimentelor sportive. În plus, imaginea generală a bazei sportive este diminuată, iar potențialul de atragere a publicului și de valorificare a terenului de fotbal este afectat negativ.

Lucrările de demolare propuse vor fi realizate etapizat, cu respectarea normelor de securitate, astfel încât activitatea sportivă să nu fie întreruptă. Această abordare permite menținerea funcționalității terenului de joc și a programului competițional, concomitent cu implementarea noii tribune, concepută să ofere condiții moderne și sigure pentru spectatori.

Pentru constatarea vizuală a situației existente, prezentăm câteva fotografii relevante:







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

Baza sportivă din orașul Popești-Leordeni reprezintă un punct de interes major pentru comunitate, fiind locul unde se desfășoară meciuri de fotbal și activități sportive cu participarea echipelor locale, a cluburilor școlare și a organizațiilor sportive din regiune.

În ultimii ani, numărul de evenimente sportive organizate la nivel local și regional a crescut, în paralel cu interesul tot mai mare al populației pentru practicarea și vizionarea sportului.

Cererea pentru spații destinate spectatorilor a depășit constant capacitatea actuală a tribunelor improvizate. Spectatorii, format în principal din tineri, părinți, suporterii ai echipelor locale și membri ai comunității, participă în număr ridicat la evenimente, ceea ce conduce la suprapopularea tribunelor existente și la utilizarea necorespunzătoare a altor zone adiacente terenului (alei, spații verzi, marginea terenului de joc). Acest comportament nu doar că diminuează calitatea experienței, dar ridică și riscuri de securitate și de accidentare.

Pe termen mediu, cererea pentru infrastructură destinată spectatorilor este estimată să crească în contextul:

- dezvoltării demografice a orașului Popești-Leordeni, unul dintre cele mai dinamice orașe din zona metropolitană București, cu o populație în creștere rapidă;
- intensificării competițiilor sportive la nivel local și regional, cu implicarea cluburilor și asociațiilor de profil;
- promovării sportului de masă în rândul tinerilor, ceea ce atrage un număr mai mare de familii și suporterii la evenimente.

Pe termen lung, în perspectiva următorilor 10–20 de ani, se anticipează o consolidare a fenomenului sportiv la nivel comunitar. Creșterea numărului de spectatori și diversificarea evenimentelor sportive și culturale ce pot fi găzduite pe terenul de fotbal justifică în mod obiectiv necesitatea realizării unei tribune moderne, cu capacitate suficientă și dotări conforme standardelor actuale de siguranță și confort.

Investiția va răspunde direct acestei cereri, oferind:

- condiții civilizate și sigure pentru un număr mare de spectatori;
- protecție împotriva intemperiilor prin acoperirea parțială a gradenei;
- accesibilitate pentru toate categoriile de utilizatori, inclusiv persoane cu dizabilități;
- spații auxiliare necesare (grupuri sanitare, zone de prim ajutor, spații multifuncționale).

Astfel, obiectivul de investiții este fundamentat nu doar pe necesitatea înlocuirii unor construcții degradate, ci și pe tendința evidentă de creștere a cererii pentru infrastructură sportivă destinată publicului.

Prin realizarea noii tribune, se va asigura un cadru adecvat pentru desfășurarea evenimentelor pe termen lung, contribuind la consolidarea sportului ca fenomen comunitar și la creșterea calității vieții în orașul Popești-Leordeni.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Realizarea obiectivului de investiții urmărește nu doar înlocuirea unor construcții improprii și degradate, ci și atingerea unui set de obiective cu valoare strategică pentru comunitate, administrația locală și mediul sportiv regional. Această investiție se înscrie într-o viziune mai amplă de modernizare a infrastructurii urbane și de consolidare a sportului ca fenomen social, educațional și cultural.

Obiective generale

Scopul fundamental al investiției este crearea unei infrastructuri moderne și sigure pentru spectatori, care să permită desfășurarea evenimentelor sportive într-un cadru civilizat, atractiv și accesibil. Prin demolarea tribunelor și a construcțiilor anexe existente, aflate într-o stare avansată de degradare și care reprezintă un pericol public, și construirea unei tribune noi, se asigură continuitatea și dezvoltarea fenomenului fotbalistic local, precum și promovarea imaginii orașului Popești-Leordeni ca un centru activ și modern al sportului.

Obiective specifice

- **Creșterea siguranței publice:** Eliminarea riscurilor generate de tribunele metalice existente, caracterizate prin corodare, instabilitate și lipsa protecțiilor, care pot cauza accidente grave spectatorilor
- **Îmbunătățirea condițiilor de vizionare:** Noua tribună va fi proiectată să ofere vizibilitate optimă, acoperire parțială pentru protecția împotriva intemperiilor și dotări auxiliare care cresc gradul de confort
- **Accesibilitate universală:** Investiția va integra soluții constructive pentru persoanele cu dizabilități, inclusiv rampe, locuri special destinate și circulații accesibile, conform normativelor naționale și europene
- **Dezvoltarea infrastructurii auxiliare:** Sub gradene vor fi realizate spații multifuncționale și grupuri sanitare, absolut necesare pentru buna desfășurare a evenimentelor
- **Crearea unui spațiu comunitar:** Noua tribună nu va deservi doar fotbalul, ci va putea fi utilizată și pentru alte activități culturale și sociale, devenind un reper de viață comunitară
- **Creșterea atractivității bazei sportive:** O infrastructură modernă pentru spectatori va transforma baza sportivă într-un pol de atracție, favorizând inclusiv dezvoltarea economică locală.

Impactul pe termen scurt

Pe termen scurt, obiectivul va duce la:

- eliminarea imediată a riscului public generat de tribunele degradate;
- menținerea continuității activităților sportive, întrucât lucrările vor fi executate etapizat fără întreruperea activității;
- crearea unor condiții de organizare a competițiilor locale la standarde mai bune;
- îmbunătățirea imaginii bazei sportive în percepția comunității.

Impactul pe termen mediu

Pe termen mediu, investiția va conduce la:

- creșterea numărului de spectatori la evenimentele sportive;
- atragerea unui număr mai mare de copii și tineri către practicarea fotbalului, datorită atmosferei create de susținerea din tribune;
- consolidarea echipelor locale și a fenomenului sportiv ca factor de identitate comunitară;
- atragerea de competiții de nivel mai ridicat, datorită conformării la standardele tehnice.

Impactul pe termen lung

Pe termen lung, obiectivul va avea efecte durabile:

- dezvoltarea sportului de masă și a mișcării pentru sănătate în rândul populației;
- crearea unui pol de coeziune socială, prin transformarea bazei sportive într-un spațiu de întâlnire și interacțiune comunitară;
- creșterea prestigiului orașului Popești-Leordeni și consolidarea imaginii sale ca localitate modernă, dinamică și orientată spre nevoile cetățenilor;
- posibilitatea extinderii și diversificării activităților sportive și culturale organizate la nivel local și regional.

Indicatori de performanță și monitorizare a obiectivelor

Pentru a evalua gradul de atingere a obiectivelor, se propun indicatori măsurabili, precum:

- **Gradul de ocupare al tribunei** (număr mediu de spectatori / meci);
- **Numărul de evenimente sportive organizate anual** pe baza sportivă;
- **Numărul de utilizatori ai spațiilor auxiliare** (grupuri sanitare, spații multifuncționale);
- **Gradul de satisfacție al spectatorilor** (măsurat prin chestionare sau feedback comunitar);
- **Reducerea la zero a incidentelor legate de siguranța spectatorilor;**
- **Creșterea numărului de membri în cluburile sportive locale;**
- **Numărul de evenimente non-sportive găzduite** (evenimente comunitare, culturale, educaționale).

Efecte indirecte

Investiția are și o serie de efecte indirecte benefice:

- stimularea micilor afaceri locale (comerț, alimentație, servicii) prin creșterea numărului de vizitatori;
- creșterea atractivității orașului Popești-Leordeni ca zonă rezidențială, datorită infrastructurii de agrement modernizate;
- integrarea mai bună a comunității prin participarea la evenimente comune, consolidând coeziunea socială;
- reducerea fenomenului de migrare a tinerilor către alte localități pentru a practica sau a viziona sportul, prin oferirea unor condiții competitive la nivel local.

Justificarea investiției prin prisma obiectivelor

Obiectivele preconizate confirmă caracterul de **necesitate și oportunitate** al investiției:

- fără intervenția de modernizare, baza sportivă ar continua să prezinte riscuri majore pentru spectatori și să ofere condiții improprii, ceea ce ar limita dezvoltarea fenomenului sportiv;
- prin realizarea noii tribune, comunitatea beneficiază de o infrastructură de calitate, adaptată cerințelor secolului XXI;
- investiția se justifică și din punct de vedere economic, social și educațional, având beneficii cuantificabile pe termen lung.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Se identifica trei scenarii (opțiuni tehnico-economice) prin care obiectivele proiectului pot fi atinse:

Scenariul 1 – Intervenție minimală (varianta low-cost)

Descriere:

Demolarea tribunelor metalice existente și realizarea unor gradene simple, descoperite, cu structură ușoară.

Capacitate estimată: 500 locuri.

Spații auxiliare minime (doar grupuri sanitare de bază).

Avantaje:

Costuri reduse de investiție;

Implementare rapidă, termen scurt de execuție;

Elimină imediat pericolul public al tribunelor degradate.

Dezavantaje:

Capacitate insuficientă raportat la cererea prognozată;

Lipsa confortului (neacoperite, condiții precare pe timp de ploaie/caniculă);

Limitări în organizarea de evenimente oficiale la nivel regional;

Durată de viață mai scurtă și necesitatea unor investiții suplimentare pe termen mediu.

Scenariul 2 – Varianta standard (optimizată cost-beneficiu)

Descriere:

Demolarea tribunelor C3–C6 și construirea unei tribune moderne cu 970 locuri, acoperire parțială, gradene metalice/beton prefabricat, spații multifuncționale sub tribune (grupuri sanitare, spații tehnice, cameră prim-ajutor).

Proiectarea se face în conformitate cu normativele actuale de securitate și accesibilitate.

Avantaje:

Răspunde optim cererii actuale și prognozate (cerere logistică până la 1000 spectatori);
Asigură confort și siguranță ridicate;
Raport cost-beneficiu foarte favorabil – investiție medie, efecte mari;
Posibilitate de utilizare polivalentă (sport, evenimente comunitare, concerte, manifestări culturale);
Integrare armonioasă în ansamblul existent fără întreruperea activității sportive.

Dezavantaje:

Costuri mai ridicate decât varianta minimală;
Necesită o perioadă de execuție mai lungă;
Necesită o bună coordonare cu activitatea sportivă pentru a evita disfuncționalitățile.

Scenariul 3 – Varianta extinsă (maximizarea impactului)

Descriere:

Construirea unei tribune moderne, integral acoperite, cu capacitate de 1.500 locuri.
Integrarea de spații comerciale (cafenea, fast-food, fan shop), spații VIP, presă, sală de conferințe și spații administrative.
Posibilitate de utilizare pentru evenimente extra-sportive (concerete, manifestări culturale).

Avantaje:

Asigură o imagine premium pentru oraș și pentru bază sportivă;
Poate genera venituri suplimentare din activități conexe (închiriere spații, vânzări comerciale, turism sportiv);
Poate atrage competiții de nivel superior și evenimente diverse;
Asigură durabilitate și adaptabilitate pe termen foarte lung.

Dezavantaje:

Costuri ridicate de investiție și întreținere;
Perioadă lungă de execuție, cu impact asupra activității curente;
Necesită finanțări externe (fonduri europene, parteneriate public-private).

Compararea scenariilor

Scenariul 1 rezolvă rapid problema de siguranță, dar este o soluție provizorie, insuficientă pe termen lung.

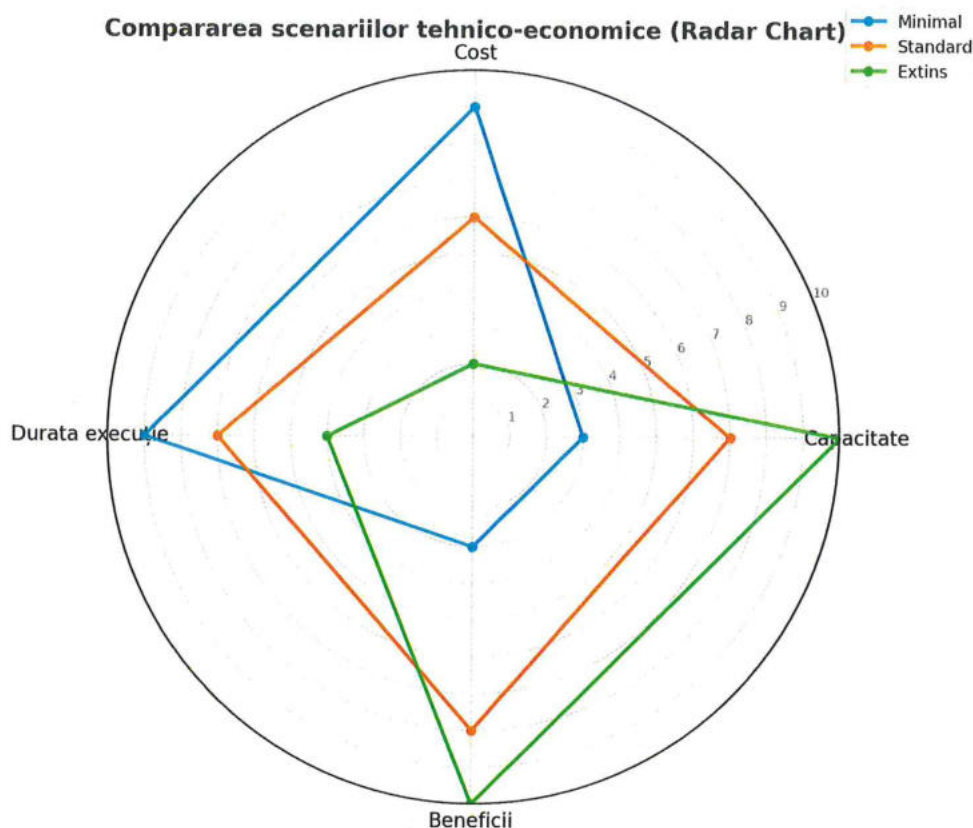
Scenariul 2 reprezintă varianta echilibrată, cu un raport optim cost-beneficiu, asigurând atât siguranța și confortul spectatorilor, cât și funcționalitatea modernă necesară.

Scenariul 3 maximizează beneficiile și imaginea orașului, dar implică costuri ridicate și un grad sporit de complexitate.

Concluzia este că **Scenariul 2 corespunde cel mai bine obiectivelor proiectului și contextului actual al orașului Popești-Leordeni, asigurând un echilibru între necesități, costuri și beneficii.**

Compararea inițială a scenariilor

Pentru compararea inițială a scenariilor tehnico-economice vom folosi o diagrama radar comparativă



Scenariul 1 rezolvă rapid problema de siguranță, dar este o soluție provizorie, insuficientă pe termen lung.

Scenariul 2 reprezintă varianta echilibrată, cu un raport optim cost-beneficiu, asigurând atât siguranța și confortul spectatorilor, cât și funcționalitatea modernă necesară.

Scenariul 3 maximizează beneficiile și imaginea orașului, dar implică costuri ridicate și un grad sporit de complexitate.

3.1. Particularități ale amplasamentului

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

Amplasamentul vizat pentru realizarea investiției este situat în **orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov**, pe strada Leordeni nr. 116, în intravilanul localității. Imobilul este identificat cu numărul cadastral **117823** și figurează în registrul de carte funciară aferent, având o suprafață totală de **19.614 mp** conform actului de dezlipire autenticat în anul 2016.

Terenul se află în proprietatea **Orașului Popești-Leordeni**, conform certificatului de urbanism nr. 36911/03.07.2025, emis în vederea desființării construcțiilor existente (C3, C4, C5, C6) și construirii unei tribune pentru spectatori, cu funcțiuni anexe. Regimul juridic este clar,

terenul fiind liber de sarcini care să împiedice utilizarea sa în scop public și având destinația urbanistică încadrată în subzona **V2 – spații verzi de agrement și sport**.

Terenul este ocupat în prezent de terenul de fotbal și de o serie de construcții edificate pe latura estică, respectiv corpurile C3, C4, C5 și C6. Acestea includ tribune metalice, respectiv anexe tehnice, aflate într-o stare avansată de degradare. Amplasamentul este generos, având deschidere către stradă și delimitări clare față de vecinătăți, ceea ce permite desfășurarea lucrărilor fără afectarea funcționalității terenului de sport.

Zona este deservită de rețele edilitare publice, având posibilitate de racordare la:

- rețeaua de alimentare cu apă operată de S.C. Veolia România Soluții Integrate;
- rețeaua de canalizare publică administrată de același operator;
- rețeaua de energie electrică gestionată de E-Distribuție Muntenia SA;
- rețeaua de gaze naturale, gestionată de Engie România SA.

Aceste elemente confirmă faptul că terenul beneficiază de toate utilitățile urbane majore, ceea ce face posibilă realizarea investiției fără necesitatea unor lucrări de infrastructură suplimentare de amploare.

Zona are un profil mixt, predominant rezidențial și de servicii, însă cu un potențial sportiv și recreativ ridicat datorită terenurilor de sport existente. Prezența stadionului SC Popești-Leordeni pe strada Leordeni nr. 116 transformă locația într-un punct de reper local, cu vizibilitate urbană crescută. În imediata apropiere există suprafețe construite cu funcțiuni industriale și logistice, dar și mari suprafețe libere și spații verzi, ceea ce favorizează integrarea funcțiunii sportive în ansamblul urban.

Rezultă că amplasamentul oferă toate premisele pentru dezvoltarea unei **tribune moderne pentru spectatori**, fiind bine conectat la rețeaua urbană, liber de sarcini juridice și pregătit din punct de vedere edilitar.

Organizarea curentă a amplasamentului. În prezent sunt identificate două suprafețe de joc (teren principal cu iarbă naturală și teren sintetic), împrejmuire perimetrală, alei de circulație și construcțiile existente **C3–C6** pe latura estică (tribune deschise metalice și o anexă-magazie), toate propuse la desființare (C3: 100 mp; C4: 74 mp; C5: 60 mp; C6: 125 mp). Lucrările se vor organiza **fără întreruperea activității sportive**.

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

Amplasamentul are o poziționare strategică, în zona estică a orașului Popești-Leordeni, foarte aproape de limitele administrative ale Municipiului București. Accesul principal se realizează direct din Strada Leordeni, o arteră urbană de importanță locală, care asigură legătura rapidă atât cu zonele rezidențiale din Popești-Leordeni, cât și cu infrastructura metropolitană. În proximitate se regăsesc cartiere rezidențiale în plină dezvoltare, unități comerciale și dotări urbane, ceea ce face ca baza sportivă să fie integrată organic în țesutul urban și să beneficieze de o accesibilitate facilă pentru public.

Accesurile existente și/sau căi de acces posibile. Accesul principal pentru public se face din **Str. Leordeni**, din păcate fără posibilitatea configurării de **accesuri secundare** (pietonale, tehnice, intervenție) pe laturile perimetrare

Rețeaua stradală existentă permite **separarea fluxurilor** (spectatori / personal / tehnic / intervenție) fără a afecta activitatea sportivă curentă; organizarea evenimentelor va prioritiza evacuarea rapidă spre Str. Leordeni.

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

Laturile terenului sunt clar definite și susțin o integrare urbană coerentă a tribunei propuse:

- la **Nord**: **Parcul Stadionului Popești-Leordeni** (zonă verde, rol de tampon acustic și peisager);
- la **Sud**: **terenul sintetic** (antrenament/competiții), funcțiune sportivă complementară;
- la **Vest**: **depozitele centrale pentru situații de urgență** (platforme/hale logistice);
- la **Est**: **construcții private de înălțime redusă** (fond construit fragmentar).

Aceste vecinătăți confirmă caracterul sportiv-recreativ dominant și lipsa incompatibilităților funcționale cu tribuna propusă.

Terenul de joc este orientat aproape nord–sud, favorabil evitării orbirii jucătorilor, iar **tribuna nouă se păstrează pe latura estică** pentru a **privii spre vest** (terenul de joc), zona VIP se va configura central pe axul de joc. Amplasarea pe est reduce disconfortul solar după-amiaza și permite integrarea discretă a zonei media.

A se vedea planul de situație pentru detalierea orientărilor.

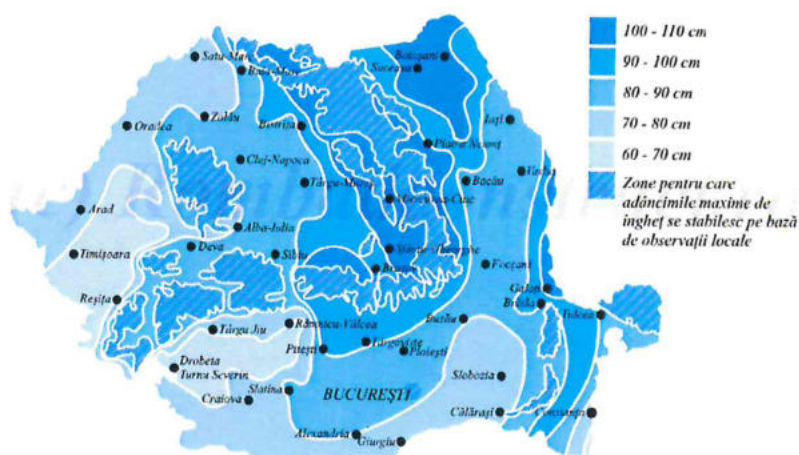
d) surse de poluare existente în zonă

În zona imediat învecinată nu sunt identificate activități industriale poluante majore; fondul construit este preponderent rezidențial / servicii / logistică ușoară, fără impact semnificativ asupra calității aerului sau a solului raportat la utilizarea propusă.

e) date climatice și particularități de relief

Climatul este temperat-continental, cu temperatura medie anuală 15–16 °C, veri calde și ierni relativ blânde; adâncimea maximă de îngheț 80–90 cm (STAS 6054/89).

HARTA CU ADÂNCIMILE MAXIME DE ÎNGHEȚ ÎN ROMÂNIA

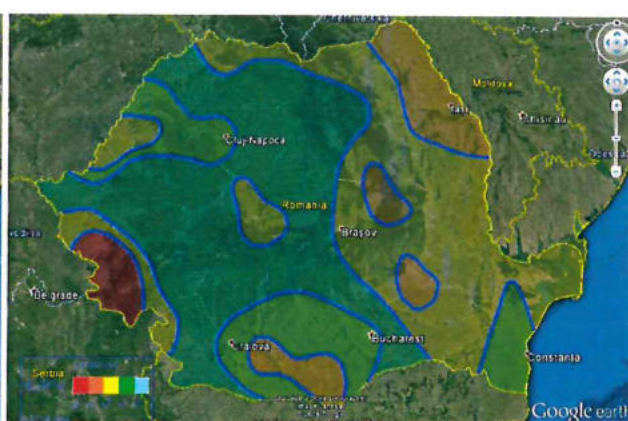


Conform CR 1-1-3/2012 (harta de zonare a încărcării din zăpadă), zona București–Ilfov se încadrează la $s_k \approx 2,0 \text{ kN/m}^2$ pentru altitudini $< 1000 \text{ m}$;

Conform CR 1-1-4/2012 (acțiunea vântului), presiunea dinamică de referință este $q_{ref} \approx 0,5 \text{ kPa}$ (IMR 50 ani), valori uzuale pentru dimensionarea copertinei tribunei.



Harta interactivă de zonare în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol



Harta interactivă de zonare în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului

Relieful este plan (microrelief de câmpie, fără pante semnificative), favorabil amenajării gradenei și al platformelor tehnice fără lucrări de terasament de amploare. Câmpia Vlăsiei definește unitatea morfologică regională în care se încadrează situl.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare / protejare:

La momentul întocmirii prezentului studiu, nu au fost identificate rețele ce ar putea necesita relocare sau protejare.

Dacă la momentul execuției lucrărilor se vor întâlni rețele pe amplasament, se va convoca proiectantul general în vederea stabilirii măsurilor necesare a fi luate.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Imobilul nu se află amplasat în zonele construite protejate, nu este cuprins în Lista Monumentelor Istorice și nu este situat în zona de protecție a vreunui monument istoric.

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

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament:

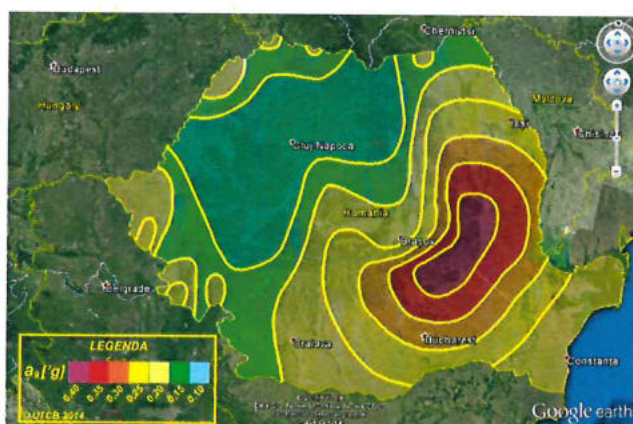
Condiții seismice

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului

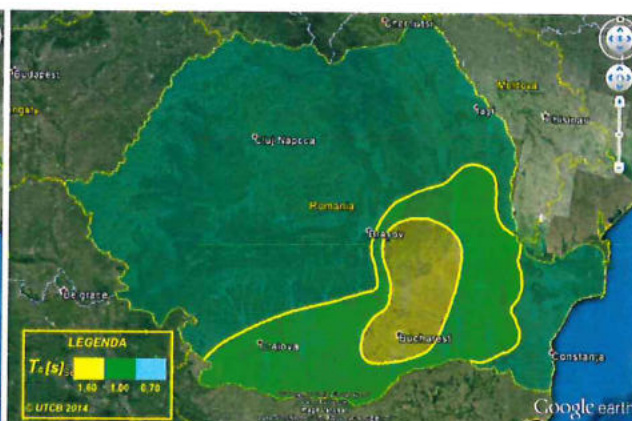
pentru proiectare, în zona analizată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR= 225 ani, are următoarele valori:

- Accelerația terenului pentru proiectare: $a_g=0.20g$.
- Perioada de control (colț) TC a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c= 0.70$ sec.

Zona se încadrează la $a_g = 0,30 g$ și $T_c = 1,6 s$ (IMR 225 ani; 20% prob. depășire în 50 ani), conform **P100-1/2013**. Acești parametri impun soluții structurale robuste pentru gradene/tribună și pentru sistemul de acoperire (copertină), cu verificări la acțiuni orizontale (SLU/ELS) și detalieri antiseismică (ductilitate, ancorări, îmbinări).



Harta interactivă de zonare în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului



Harta interactivă de zonare în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

21

Date geomorfologice si geologice

Amplasamentul obiectivului de investiții se află în cadrul unității de relief **Câmpia Vlăsiei**, parte componentă a **Câmpiei Române**, caracterizată printr-un relief relativ plan, slab fragmentat.

Din punct de vedere geologic, terenul este alcătuit din depozite **cuaternare** de vârstă Pleistocen – Holocen.

În cadrul investigațiilor au fost executate **4 foraje geotehnice (F1–F4)**, fiecare cu adâncimea de aproximativ **6,00 – 6,50 m**.

Acestea au permis identificarea stratigrafiei și determinarea parametrilor fizico-mecanici ai terenului pe amplasament.

Sucesiunea stratigrafică pusă în evidență în urma forajelor executate pe amplasament este următoarea:

-**strat superficial de umplutură**, cu grosimi variabile între **0,00 – 0,50 m**, alcătuit din pământ vegetal amestecat cu fragmente de materiale de construcții;

- sub umplutură se regăsesc **argile cafenii, plastic vârtoase**, cu intercalații de prafuri și nisipuri, prezente până la adâncimi de **6,00 – 6,50 m**, nivelul maxim al investigațiilor efectuate;
- local s-au întâlnit **lentile subțiri de prafuri argiloase și nisipuri fine**, dar fără continuitate laterală.

Nu au fost întâlnite straturi de pietrișuri sau formațiuni dure la adâncimile investigate.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv și tehnologic

În cadrul celor trei scenarii analizate, rezultatul urmărit este același: realizarea unei tribune moderne pentru spectatori, conforme cu cerințele de siguranță, confort și exploatare publică. Diferențele dintre scenarii privesc exclusiv capacitatea, nivelul de dotare și complexitatea arhitectural-structurală a tribunei. Prezentul capitol dezvoltă în detaliu Scenariul 2 (varianta optimizată cost-beneficiu), acesta fiind recomandat pentru echilibrul între performanțe, costuri și termene.

3.2.1 Arhitectura

Se ține cont de faptul că se menține în exploatare construcția de pe latura vestică a terenului de joc (construcțiile C1+C2), care concentrează funcțiunile tehnice și administrative necesare omologării la nivel de Liga 2 (vestiare, spații medicale, birouri, camere arbitri și spații de control), fără locuri pentru spectatori. Tribuna propusă pe latura estică completează infrastructura existentă cu locurile necesare publicului, spații auxiliare, circulații și măsuri de securitate, asigurând o integrare coerentă cu baza sportivă – cu respectarea temei de proiectare emisă de beneficiar.

Tribuna propusă se dezvoltă pe latura estică a terenului de joc, ca intervenție dedicată publicului spectator și integrată funcțional cu corpurile existente de pe latura vestică, care rămân în exploatare pentru funcțiunile tehnice și administrative (vestiare, spații medicale, camere arbitri, birouri). Amplasarea pe latura estică asigură o coerență volumetrică la nivelul ansamblului, păstrează culoarele de acces pentru utilități și nu afectează funcțiunea terenului propriu-zis pe durata execuției, întrucât zona de lucru poate fi izolată perimetral. Configurația generală a tribunei urmărește parametri de vizibilitate, confort și siguranță specifici competițiilor oficiale, cu o geometrie care oferă un câmp vizual neobturat către suprafața de joc, în toate sectoarele.

Soluția este concepută astfel încât să poată funcționa independent din punctul de vedere al acceselor publice și al evacuărilor, fără a interfera cu fluxurile jucătorilor sau ale personalului tehnic care se desfășoară preponderent pe latura vestică.

Geometria tribunei este lineară, cu o lungime totală aproximativă de 105 m și o adâncime de circa 5,40 m, rezultată din ordonarea a șapte rânduri de gradene.

Capacitatea totală este de aproximativ 970 de locuri, organizată pe sectoare clar diferențiate pentru publicul gazdă, pentru publicul oaspete și pentru o zonă VIP centrală.

Investiția propusă răspunde necesității de a moderniza facilitățile pentru public, prin demolarea tribunei vechi și a anexelor de pe latura estică (corpurile C3, C4, C5, C6), aflate într-o stare avansată de degradare și edificarea unei tribune moderne, cu funcțiuni și dotări conforme standardelor FRF și reglementărilor urbanistice locale.

Terenul pe care se intervine are regim intravilan, destinația funcțională fiind „curți construcții”, iar subzona urbanistică V2 – spații verzi de agrement și sport, conform PUG și certificatului de urbanism nr. 379_36911/03.07.2025. Zona studiată este complet racordată la utilități și nu prezintă sarcini sau servituți reale înscrise.

Amplasamentul analizat face parte dintr-o bază sportivă urbană matură, situată într-o zonă cu dezvoltare mixtă, majoritar rezidențială, în apropierea centrului orașului Popești-Leordeni. Parcela are formă regulată, topografie plană și deschidere directă la Strada Leordeni, facilitând accesul publicului, personalului tehnic și intervenției de urgență.

La Nord se află parcul stadionului, la sud terenul sintetic destinat antrenamentelor, la vest depozitele centrale pentru situații de urgență, iar la est, construcții private cu regim redus de înălțime. Amplasamentul este complet împrejmuit cu gard de beton pe principalele laturi și gard metalic suplimentar acolo unde este nevoie de delimitare temporară sau acces controlat.

Pe latura vestică se păstrează corpurile administrative și funcționale (vestiare, birouri, spații medicale, zone tehnice), acestea fiind într-o stare tehnică bună și răspunzând cerințelor de exploatare curentă. Pe latura estică, construcțiile C3–C6, ce urmează a fi demolate, prezintă grad ridicat de uzură, fiind insuficiente ca funcțiuni și ca volum pentru cerințele publicului și autorităților de omologare.

Prin proiectul propus, se asigură o dezvoltare coerentă și eficientă, fără afectarea funcțiunii principale a bazei și cu integrare vizuală și funcțională în ansamblul urban.

Necesitatea realizării noii tribune este determinată atât de starea tehnică necorespunzătoare a construcțiilor existente, cât și de modificarea cerințelor de exploatare, impuse de creșterea numărului de spectatori, creșterea standardului de confort și siguranță, precum și de omologarea pentru competiții organizate sub egida FRF (Liga a 2-a și niveluri superioare).

Analiza tehnică și expertiza asupra corpurilor existente au confirmat faptul că reabilitarea acestora nu ar putea aduce parametrii funcționali și de siguranță la nivelul cerut, iar costurile unei reabilitări ar depăși costul unei construcții noi.

Principiile de proiectare urmate vizează:

- optimizarea fluxurilor de public și a funcțiunilor pentru confort, siguranță și evacuare rapidă;
- integrarea vizuală cu arhitectura existentă și respectarea caracterului urban al zonei;

- durabilitate, mentenanță redusă și costuri operaționale optimizate prin materiale moderne;

- accesibilitate totală pentru persoane cu dizabilități;

- soluții constructive flexibile, care să permită viitoare extinderi sau adaptări, dacă se impune.

- Noua tribună va fi realizată cu structură principală metalică, zincată la cald pentru protecție anticorozivă, fundată pe radier și cuzineți din beton armat, platforme de acces din beton armat.

- Rețeaua structurală metalică va cuprinde stâlpi, grinzi longitudinale și transversale și gradene prefabricate, astfel încât întreaga structură să suporte încărcările statice și dinamice rezultate din exploatarea la capacitate maximă, cu un nivel de vibrații și deformări admisibile conform normativelor naționale și europene pentru construcții de acest tip.

- Acoperirea tribunei va fi realizată parțial, printr-o copertină metalică ușoară, ancorată pe stâlpii principali, cu panta și dimensiunea calculată pentru a proteja aproximativ o treime din totalul locurilor de intemperii, dar fără a obtura vizibilitatea asupra terenului de joc. Sistemul de colectare și evacuare a apelor pluviale se va face cu jgheaburi și burlane din tablă zincată, dimensionate pentru debite ridicate, racordate la rețeaua pluvială a bazei.

Tribuna va avea o capacitate totală de 970 locuri, organizate pe 7 sectoare:

- 1 sector dispus pe 6 rânduri destinat oaspeților, cu 138 locuri, separat fizic de restul tribunei prin garduri, având acces distinct către grupurile sanitare proprii

- 3 sectoare pentru gazde, cu câte 150 locuri fiecare, dispuse pe 6 rânduri

- 2 sectoare cu 145 locuri fiecare, dispuse tot pe 6 rânduri

- 1 sector central cu 50 locuri standard și o zonă VIP cu 42 locuri, amenajată într-o incintă vitrată cu pereți de sticlă securizată retractabilă, pentru confort sporit, protecție acustică și vizibilitate excelentă asupra terenului.

Ritmul gradenelor și cotele treptelor sunt dimensionate pentru a asigura vizibilitate continuă peste rândul precedent, cu unghiuri favorabile de vizare către suprafața de joc.

Distribuția pe sectoare facilitează controlul accesului, evita intersectarea fluxurilor sensibile și permite o exploatare ordonată în zi de meci. Zonele de intrare sunt poziționate astfel încât să distribuie uniform publicul în toate rândurile, iar căile de evacuare conduc direct către spații deschise sigure la exterior.

Locurile standard sunt echipate cu scaune individuale din polipropilenă injectată, stabilizată UV și proiectată pentru exploatare publică intensă.

Materialul este ales pentru rezistență la variații de temperatură și radiație solară, cu proprietăți de curățare rapidă și reziliență la uzură. Scaunele au spătar cu înălțime de cel puțin 30 cm, formă ergonomică și muchii protejate pentru confort la utilizare îndelungată. Fixarea se face pe console metalice zincate la cald, cu prinderi ascunse pentru a reduce riscul de vandalizare și pentru a favoriza mentenanța.

Numerotarea este vizibilă frontal, iar culorile sunt alese fără a afecta caracterul neutru al tribunei.

Înlocuirea individuală a unui element avariat se face prin demontarea locală a șuruburilor de fixare, fără intervenții asupra structurii gradenei.

Sectorul VIP este amplasat în dreptul axei mediane a terenului, pentru vizibilitate optimă și pentru a asigura un contact vizual direct cu mijlocul suprafeței de joc. Acesta este echipat cu fotolii cu șezut rabatabil, cu tapițerie textilă rezistentă la uzură și tratată pentru stabilitate la lumină (rezistența UV). Structura de susținere este metalică, iar modul de prindere este conceput astfel încât să nu rămână elemente tăioase expuse. Între zona VIP și restul tribunei se montează panouri vitrate din sticlă securizată cu role culisante, care permit închidere deschisă parțial sau total în funcție de condițiile meteo și de preferințele organizatorului. Vitrea menține vizibilitatea și oferă atenuare acustică, fără a modifica parametrii de evacuare.

Accesul publicului se realizează prin turnicheți electronici poziționați astfel încât să permită trierea fluxurilor pentru gazde, oaspeți și VIP.

Culoarele de distribuție sunt marcate clar și gândite pentru trafic bidirecțional, iar scările au balustrade continue și contratrepte închise pentru a împiedica trecerea obiectelor.

Evacuarea se organizează pe trasee scurte către exterior, cu ieșiri dimensionate la capacitatea tribunei și cu iluminat de siguranță. Pentru persoanele cu dizabilități locomotorii se rezervă locuri la primul rând, la nivelul solului, în fața tribunelor propriu-zise.

Sectorul oaspeților este separat prin gard metalic de restul sectoarelor și dispune de acces distinct către grupurile sanitare dedicate, pentru limitarea intersecțiilor de fluxuri sensibile.

Aproximativ o treime din locuri sunt protejate de o copertină metalică ușoară. Rolul acesteia este de a asigura confort climatic în condiții de ploaie sau insolație, fără a crea umbriri excesive asupra suprafeței de joc și fără a obtura traseele de filmare.

Geometria copertinei este determinată de deschiderea în consolă, de dispunerea panourilor și de necesitatea integrării sistemelor de colectare a apelor pluviale. Evacuarea apelor se realizează prin jgheaburi și burlane ascunse în ritmul elementelor structurale, racordate la rețeaua pluvială a bazei. Finisajul superior este din tablă faltuită, cu strat de protecție potrivit mediului exterior.

Substructura tribunei include patru camere multifuncționale – două de 11,02 mp și două de 20,91 mp – a căror utilizare se stabilește în funcție de eveniment (logistică, protocol, briefing media), precum și grupuri sanitare distincte pentru oaspeți (femei și bărbați), pentru gazde (femei și bărbați) și un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități. Compartimentările sunt realizate cu panouri sandwich termoizolante către exterior, iar finisajele interioare prevăd pardoseli din gresie antiderapantă, pereți placați cu faianță în zonele umede și pereți din gips carton acoperiți cu vopsele lavabile în restul zonelor. Tavanele din gips carton ignifugat permit acces la traseele instalațiilor.

Dotările specifice grupurilor sanitare respectă dimensionările menționate în normele de sănătate publică în vigoare, și anume

– pentru oaspeți:

- WC bărbați: 8,18 mp cu 1 WC, 2 pisoare, 1 chiuvetă

- WC femei: 8,18 mp cu 2 WC, 1 chiuvetă;

- pentru gazde:

- WC bărbați 17,5 mp cu 4 WC, 7 pisoare, 3 chiuvete

- WC femei 8,63 mp 2 WC, 1 chiuvetă

- pentru persoane cu dizabilități: WC mixt – 4,85 mp 1 WC, 1 chiuvetă

Tribuna include trei platforme pentru cameramani: una centrală și două marginale, amplasate la cotele superioare ale tribunei pentru a asigura unghiuri de filmare compatibile cu transmisiuni de nivel competițional. Platformele sunt protejate de copertină, dispun de prize electrice și de trasee de cabluri dedicate, iar structura lor este rigidizată pentru a limita vibrațiile resimțite la filmare. Accesul tehnic este separat de fluxurile publicului și se realizează din zone controlate.

Gardul metalic de 2 m din jurul terenului delimitează clar zona de joc, în timp ce în spatele porților se montează garduri înalte, de 8 m, cu plase de protecție din polietilenă pentru reținerea mingilor.

În spatele tribunei estice se prevede un gard mixt – plăci prefabricate din beton și elemente metalice – la 8 m, cu plase de protecție din polietilenă, pentru siguranță și controlul perimetrului.

Accesul publicului se face prin turnicheți, iar accesul auto pentru autospeciale (pompieri, salvare, jandarmerie) este organizat pe căi dedicate, dimensionate pentru gabarite speciale.

Bilanțul teritorial propus se prezintă astfel:

BILANȚ TERITORIAL		
S teren	19.614.00 mp	100 %
S constructii existente care se mentin (C1+C2)	551 mp	2,81%
S constructii propuse (tribuna Est)	573 mp	2,92%
S platforme/alei existente	154.02 mp	0.79%
S platforme/alei propuse	640.78 mp	3.27%
S spatii verzi	17.695,20 mp	90.21 %
S construcții,circulații platforme total	1953.57 mp	9.89%
POT	9,89%	
CUT	0.10	

Valorile confirmă un grad redus de ocupare, compatibil cu funcțiunea sportivă și cu integrarea peisageră.

27

Noua tribună va respecta toate cerințele urbanistice stabilite de PUG-ul local și de certificatul de urbanism, fără depășirea regimului maxim de înălțime și a procentului de ocupare (maxim 10% din suprafața terenului). Retragerile față de limitele de proprietate, accesul și circulațiile se conformează strict planului urbanistic, nu se depășesc limitele impuse, iar integrarea cu spațiile verzi și cu infrastructura rutieră locală este asigurată.

Documentația va respecta toate reglementările privind calitatea în construcții (Legea 10/1995), autorizarea lucrărilor (Legea 50/1991), prevenirea incendiilor (Ordin 163/2007) și normele FRF pentru omologare stadioane. Toate avizele ISU, DSP, FRF vor fi obținute cu sprijinul direct al beneficiarului, care va coordona relația cu autoritățile.

3.2.2 Structură de rezistență

Soluția structurală adoptată este integral metalică, cu o conformare repetitivă în axe succesive care urmăresc geometria gradenelor și a copertinei. Cadrele transversale sunt alcătuite din stâlpi și grinzi metalice, iar legăturile longitudinale asigură continuitatea și transmit eforturile către sistemul de contravântuiri. Configurația are ca obiectiv controlul deplasărilor laterale sub acțiuni dinamice și menținerea unei rigidități adecvate pentru utilizarea publică intensă.

Pardoselile gradenelor din **grătare metalice** suportă scaunele individuale și fluxurile de circulație, iar modul de fixare permite intervenții de mentenanță fără demontări extinse.

Structura de rezistență a gradenelor este reprezentată de cadre transversale din oțel (axe 1-50) formate din stalpi (S01) din teava patrată 150*150-8 mm și grinzi (G01) din teava dreptunghiulară 80*160-10 mm între axele A-D și grinzi (G02) din profile europene HEB 160, dispuse între axele D-G. Distanțele dintre cadrele din oțel variază de la 1,45 m (interax) în zona treptelor la 2,39 m în zonele curente ale tribunei.

Pe direcție longitudinală, cadrele sunt legate de grinzi (G01) din teava dreptunghiulară 80*160-10 mm, dispuse în axele A-G. Pe cadrele transversale și grinzile longitudinale se vor dispune la nivel de calcare și platforme dispunere scaune, grătare din oțel. Suplimentar, în axul G sunt dispuse grinzi longitudinale (G02) din profile europene HEB 160, la cota +2.11. Acest lucru a fost conceput pentru crearea unor spații tehnico-administrative (grupuri sanitare, săli multifuncționale, etc) dedesubtul tribunei, în spatele gradenelor, între axele D și G. Cota superioară a stălpilor S01 va fi +3.19.

Cadrele transversale (C01) din oțel formate din stalpi și grinzi (S01-G01) vor fi rigidizate pe toate axele (de la 1 la 50) cu contravanturi verticale (C02) din teava patrată 50*50-4, între axele C-D și în lungul axului D (de la ax 1 la 50).

Structura de rezistență a treptelor este reprezentată de cadre transversale (C01) din oțel formate din stalpi și grinzi din teava patrată 50*50-4. Pe direcție longitudinală, cadrele C01 sunt legate de grinzi (G03) din teava dreptunghiulară 30*50-4 mm, dispuse în axele A-G. Pe cadrele C01 se vor dispune la nivel de treaptă și contratreaptă, grătare din oțel.

Între axele 15 și 35 tribuna va fi acoperită. În acest sens s-au ales cadre transversale formate din stalpi din oțel (S03) din profile europene HEB 400, în axul G și grinzi înclinate (G04) din oțel din profile europene HEB 360, dispuse în consola față de stâlpii S03. Cota superioară a grinzilor va fi +6.25. Pe direcție longitudinală (axul G), stâlpii S03 vor fi rigidizați de grinzile G02 (cota +2.11), G01 (cota +3.19) și grinzile (G07) din oțel din profile europene HEB 200 (cota +5.28).

Se vor dispune în lungul axului G contravanturi verticale (C02), între grinzile G01 și G02 (de la axul 2 până la axul 49) și contravanturi verticale (C04) din teava patrată 100*100-5, între grinzile G02 și G07 (de la axul 15 până la axul 35).

Cadrele acoperisului tribunei (formate de stalpi S03 și grinzi G04) vor fi legate la nivelul acoperisului de pană din oțel din profile europene IPE 180 (G05) (dispuse la 1,90-2,10 m interax), pe care se va închide acoperisul cu tablă faltuită. În același sens de închidere a acoperisului la partea inferioară, se vor dispune pană din oțel (G06) din teava dreptunghiulară 50*100-5 mm, dispuse la 630-640 mm interax.

În zona tribunei oficiale, în secțiunea VIP (amplasată între axele E-G și 22-28) se vor executa cadre de închidere secțiune VIP și cu rol de susținere platforma centrală cameramani, astfel: stâlpii din oțel (S04) din profile europene HEB 260, în axul 23-C, 25-C, 27-C, care vor forma

cadre impreuna cu stalpii S03 si grinzile (G07) din otel din profile europene HEB 200 (cota +5.28). La cota +5.28 se vor executa stalpii (S06) din teava patrata 150*150-8 mm pe grinzile G07 din axele 25a si 25b. Stalpii S06 vor forma impreuna cu grinzile G05, platforma de la cota +6.45 (destinata utilizarii cameramanilor). Acoperisul platformei (centrale) cameramanilor va fi constituit din grinzi principale (G08) din otel din profile europene IPE 200 (pe ambele directii), care vor fi legate la nivelul acoperisului de pane din otel din profile europene IPE 120 (G09) (dispuse la 1175 mm interax), pe care se va inchide acoperisul cu tabla faltuita.

Suplimentar, se vor executa inca doua platforme (marginale) dedicate cameramanilor intre axele 7-8 si 42-43. Cadrele formate din stalpi (S02)) din teava patrata 150*150-8 mm (amplasati in axele C, E si G) si grinzi din otel din profile europene IPE 180 (G05) vor forma platformele (marginale), cota de calcare +5.44. Acoperisul platformelor (marginle) cameramanilor va fi constituit din grinzi principale (G08) din otel din profile europene IPE 200 (pe ambele directii), care vor fi legate la nivelul acoperisului de pane din otel din profile europene IPE 120 (G09) (dispuse la 1175 mm interax), pe care se va inchide acoperisul cu tabla faltuita.

Cadrele platformelor cameramanilor (centrala + marginale) vor fi rigidizate cu cu contravanturi verticale (C02) din teava patrata 50*50-4, in axele D, 7, 8, 42 si 43.

Infrastructura

Fundatiile gradenelor sunt de tipul fundatii continue din beton armat formate din:

- elevatii cu sectiunea de 35x80 cm sau 35x65 cm (intre axele D si G, unde CTA este coborata cu 15 cm, pentru acces spatii tehnico-administrative);
- talpi cu sectiunea 55x50 cm, pana la cota -1.40;
- beton egalizare 10 cm (pana la cota -1.50).

Suplimentar, pentru stalpii (S03) cadrelor acoperisului si cadrelor inchidere (S04) zona VIP s-au ales fundatii izolate din beton armat, conectate la fundatiile continue ale gradenelor:

- Fundatile (F01) stalpilor S03 sunt formate din cuzinet (1,00x1,00m – 0,65 m adancime) si talpa (1,70x1,70m – 0,50 m adancime) - beton egalizare 10 cm (pana la cota -1.50).
- Fundatile (F02) stalpilor S04 sunt formate din cuzinet (0,70x0,70m – 0,80 m adancime) si talpa (1,30x1,40m – 0,50 m adancime) - beton egalizare 10 cm (pana la cota -1.50).
-

Se va executa pe intreaga suprafata construita o placa de beton armat de 10 cm grosime, cota superioara +/-0.00 (intre axele A si D), respectiv cota -0.15 (intre axele D si G).

Materiale folosite:

Beton: egalizari C12/15; infrastructura C25/30

Armatura: S500C

Lamine: S235 – placute, S355 – profile

Informatii despre executia fundatiilor:

- Cota ± 0.00 a constructiei este situata la aceeasi cota cu nivelul terenului amenajat (CTA).
- Adancimea de fundare -1.50 m de la cota ± 0.00 a constructiei.
- Conform studiului geotehnic efectuat de SC ICS BUSINESS INTERNATIONAL SRL, presiunea conventionala in gruparea fundamentala s-a considerat 210 KPa (180 KPa, dupa efectuarea corectiilor de adancime si latime). Dupa executarea sapaturii se va solicita prezenta inginerului geotehnician pe santier pentru a confirma natura terenului de fundare si valoarea presiunii conventionale. Avand in vedere importanta acestor aspecte, proiectantul isi rezerva dreptul de a interveni asupra planului de fundatii (dimeniuni in plan, adancime, armare) in cazul nepotrivirii situatiei din teren cu cea luata in calcul in proiect.
- La turnarea fundatiilor se vor lasa goluri pentru trecerea instalatiilor de alimentare cu apa, canalizare, etc., in pozitiile indicate de planurile de specialitate.
- Conform referatului geotehnic, ultimii 30 cm ai sapaturii se vor decoperta manual cu putin timp inaintea turnarii betonului.
- Gropile de fundatie nu vor fi expuse insolatiei, precipitatiilor sau inghetului-dezghetului.
- Pentru umpluturi in jurul fundatiilor si sub pardoseli se va putea utiliza pamantul natural local, fara pamant vegetal sau alte resturi folosind mijloace de compactare adecvate lucrului in spatii inguste, in straturi de cca 10 cm.
- Se va executa o sapatura generala, cu taluz vertical (fara sprijiniri), pana la cota -0.50 fata de CTN (depasindu-se stratul de pamant vegetal) si apoi sapaturi locale pana la cota de fundare a fiecarei talpi in parte (-1.50 fata de CTN).
- Se interzice plantarea de copaci in vecinatatea fundatiilor.
- Dupa executarea sapaturilor pentru fundatii, va fi chemat inginerul geotehnician pentru verificarea si confirmarea naturii terenului de fundare.
- Executarea sapaturilor pentru fundatii va fi supervizata de un specialist cu experienta in probleme geotehnice, iar in procesul-verbal care se va intocmi la incheierea acestor lucrari se va mentiona in mod explicit daca premisele avute in vedere la proiectare corespund realitatii din teren. Daca se constata neconcordanțe între aceste rezultate si datele specificate in studiul geotehnic, se va instiinta inginerul proiectant de rezistenta pentru a fi luate masurile tehnice necesare. In acest sens inginerul proiectant isi rezerva dreptul de a modifica latimi de fundatii, armari, etc...

3.2.3 Instalații

Instalații electrice

Spațiile sub tribune, platformele media și zonele exterioare aferente tribunei se echipează cu corpuri de iluminat LED, dimensionate pentru confort vizual și eficiență energetică. Circuitele sunt separate pe funcțiuni (iluminat, prize uz general, echipamente speciale), cu tablou de distribuție dedicat tribunei. Iluminatul de siguranță marchează traseele de evacuare, iar indicatoarele sunt amplasate astfel încât să fie ușor lizibile din toate punctele de pe culoare și scări. Traseele cablurilor sunt integrate în mod coordonat cu structura și finisajele, evitând zonele de vibrații ale platformelor media.

Pentru eficiență energetică, pe acoperișul tribunelor se prevăd a fi montate pe suporti metalici 35 panouri fotovoltaice de 480 W, cu o putere instalată totală de 16,8 kW.

Sistem de sonorizare

Pentru anunțuri publice și pentru semnalizarea de urgență se prevăd difuzoare montate la intradosul copertinei, distribuite astfel încât acoperirea acustică să fie uniformă pe toată lungimea sectoarelor acoperite. Sistemul permite redarea mesajelor de siguranță și a anunțurilor de organizare, cu alimentare de rezervă pentru funcționare în cazul întreruperilor de energie. Echipamentele sunt plasate în zone protejate de ploaie și radiație directă, iar cablarea urmează trasee ascunse pentru protecție mecanică.

Supraveghere video (CCTV)

Se propun 10 camere IP de, cu rezoluție 4 MP, iluminare IR până la 50 m, funcție WDR pentru scene cu contrast puternic și grad de protecție IP67. Alimentarea se realizează prin PoE, reducând numărul de trasee și sporind fiabilitatea. Camerele sunt poziționate la accesele principale, pe culoarele de distribuție, în zona sectorului oaspeților, în proximitatea VIP, la platformele media și la zonele exterioare aferente tribunei. Înregistrarea se face pe un NVR într-un spațiu tehnic securizat, cu acces controlat pentru operatorii autorizați.

31

Instalații sanitare

Racordurile la rețelele publice de alimentare cu apă și de canalizare se realizează din Strada Leordeni. Grupurile sanitare sunt organizate distinct pentru oaspeți și pentru gazde, cu dotări conform temei: numărul de cabine, pisoare și lavoare dimensionat pe fluxurile estimate. Se prevede, suplimentar, un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități.

În incintă se montează patru cișmele de apă potabilă – una în zona oaspeților și trei în zona gazdelor.

Climatizare și ventilație

Pentru spațiile multifuncționale și pentru zona VIP se folosesc ventilo-convectoare alimentate de o pompă de căldură aer-aer cu putere aproximativă de 10 kW, montată pe acoperișul tribunei. Amplasamentul echipamentului respectă distanțele de siguranță față de muchii, are prevăzut drenaj pentru condens și permite acces facil pentru mentenanță.

Distribuția aerului în încăperi se adaptează geometriei și destinației spațiilor, iar filtrele sunt ușor accesibile pentru întreținere.

Traseu cablu pentru nocturnă

În această etapă nu se instalează instalația de nocturnă. Se lasă însă trasee pregătite pentru alimentarea unor stâlpi de iluminat amplasați în cele patru colțuri ale terenului, astfel încât viitoarea implementare să nu necesite intervenții majore asupra tribunei sau a aleilor recent executate.

3.2.4 Lucrări conexe și dotări

Se amenajează alei și platforme perimetrice pentru circulația pietonală și pentru accesul autospecialelor, corelate cu pozițiile turnicheților și cu traseele de evacuare. Finisajele sunt antiderapante și rezistente la trafic, iar racordările la cotele existente se fac cu pante care să nu creeze bălțiri. Mobilierul urban include coșuri de gunoi, panouri de informare și de direcționare, iar tabela electronică de marcaj este amplasată lateral, pentru vizibilitate din toate sectoarele.

Accesul publicului se face controlat prin turnicheți, cu posibilitatea scanării biletelor și a monitorizării în timp real. Accesul auto pentru autospeciale de pompieri, ambulanță și jandarmie este organizat pe trasee dedicate, cu gabarite și raze de virare corespunzătoare. Accesurile tehnice ale personalului de exploatare sunt separate de cele destinate publicului, pentru a evita interferențele și pentru a scurta timpii de intervenție.

Împrejmirile sunt tratate unitar: gardul metalic de 2 m delimitează terenul, gardurile de 8 m cu plase din polietilenă sunt poziționate în spatele porților și în spatele tribunei est, pentru reținerea mingilor și protejarea zonelor adiacente. Soluția mixtă cu plăci prefabricate din beton și confecție metalică oferă rezistență și protecție acustică sporită către zonele din spate, menținând totodată controlul perimetral.

3.2.5 Demolări și organizarea șantierului

Demolările vizează corpurile existente de pe latura estică – C3 (construcție parter, 100 mp, anexa magazie, an 2000), C4 (tribună parter, 74 mp, an 1989), C5 (tribună parter, 60 mp, an 1989) și C6 (tribună parter, 125 mp, an 1989) – aflate în stare avansată de degradare și impropriei utilizării în siguranță. Lucrările se execută mecanizat acolo unde este posibil și manual la detalii, cu protejarea zonelor rămase în exploatare. Materialele rezultate se sortează pe categorii înainte de evacuare.

Etapizarea execuției urmărește menținerea activității sportive pe terenul existent. Zona de șantier se delimitează cu gard temporar, se stabilește un acces separat pentru utilaje, iar

depozitarea materialelor se face în platforme de lucru dedicate. Se parcurg etape clare: demolări controlate și curățarea amplasamentului; trasarea și fundațiile; montajul structurii metalice în tronsoane; execuția gradenelor și montajul scaunelor; copertina; închiderile și finisajele; instalațiile; probe și recepție. Pe tot parcursul, fluxurile publicului rămân separate de zona de lucru.

Gestionarea deșeurilor se face conform Legii 211/2011: separare pe categorii (inerte, metal, lemn, ambalaje), depozitare temporară în containere semnalizate, transport către operatori autorizați și păstrarea documentelor de trasabilitate (avize, foi de parcurs, formulare specifice). Zonele de încărcare sunt organizate astfel încât să nu afecteze accesul de intervenție și circulațiile publicului.

Măsurile de securitate și sănătate în muncă includ semnalizarea pericolelor, protejarea muchiilor, controlul prafului și al zgomotului, folosirea echipamentelor individuale de protecție și implementarea unui plan propriu de securitate. Coordonarea între antreprenor, proiectanți și administrația bazei sportive este esențială pentru a diminua impactul asupra programului competițional și pentru a respecta termenele de execuție.

3.2.6 Concluzii tehnico-constructive

Soluția descrisă în acest capitol dezvoltă Scenariul 2 – varianta optimizată cost-beneficiu – ca răspuns echilibrat la nevoia de a înlocui tribunele degradate, de a asigura siguranța și confortul publicului și de a permite desfășurarea competițiilor în condiții corespunzătoare. Arhitectura propusă oferă vizibilitate și accesibilitate, structura metalică garantează performanța la acțiunile relevante pentru amplasament, iar instalațiile proiectate susțin funcționarea eficientă, cu posibilitatea extinderilor viitoare (fără intervenții majore) – de exemplu prin traseele rezervate pentru nocturnă.

Prin realizarea tribunei pe latura estică și prin organizarea clară a fluxurilor pentru gazde, oaspeți și zona VIP, baza sportivă capătă o componentă esențială pentru public, complementară corpurilor funcționale existente pe latura vestică. Soluțiile tehnice au fost alese pentru durabilitate, mentenanță redusă și compatibilitate cu utilizarea publică intensă, iar etapizarea execuției este concepută pentru a nu întrerupe activitatea sportivă. Investiția propusă are un impact imediat asupra siguranței spectatorilor și asupra imaginii ansamblului, oferind în același timp premise clare pentru utilizări viitoare flexibile ale spațiilor multifuncționale sub tribune.

3.3. Costurile estimative ale investiției

Costurile estimative au fost calculate prin metoda „top-down”, utilizând:

- date din devize generale ale unor proiecte similare de stadioane și tribune de capacitate comparabilă;
- prețuri unitare actualizate conform pieței construcțiilor (materiale, manoperă, utilaje);

- standarde de cost pentru construcții sportive publicate de autorități și ghiduri de finanțare;
- coeficienți de actualizare pe baza indicilor de cost în construcții (INS, 2025).

Rezultatul estimării oferă valori de referință pentru fiecare scenariu, care urmează a fi detaliate în faza de proiect tehnic și deviz general conform legislației în vigoare.

Scenariul 1 – Intervenție minimală

- Investiție estimată: 8.660.920,11 lei
- Costurile au fost calculate pentru gradene simple, neacoperite, cu dotări minimale și grupuri sanitare de bază

Scenariul 2 – Varianta standard, optimizată cost-eficacitate și în acord cu tema de proiectare emisă de beneficiar

- Investiție estimată: 11.680.988,41 lei
- Estimarea include demolarea tribunelor existente și construirea unei tribune moderne cu 970 locuri, gradene metalice/beton prefabricat, copertină parțială, spații auxiliare sub tribune (sanitare, tehnice, multifuncționale)

Scenariul 3 – Varianta extinsă

- Investiție estimată: 25.312.311,10 lei
- Costurile au fost estimate pentru o tribună integral acoperită, cu capacitate de 1.500 locuri și spații comerciale, VIP, presă și administrative integrate

3.4. Studii de specialitate

Ridicarea topografică

Pentru fundamentarea proiectului a fost realizată ridicarea topografică a amplasamentului, pe baza căreia s-au întocmit planurile de situație și s-au stabilit limitele exacte ale terenului.

- Ridicarea a fost efectuată în sistem de proiecție **Stereografic 1970**, cu nivelment de precizie.
- Amplasamentul are suprafața totală de **19.614 mp**, identificat cadastral cu nr. 117823, și este situat pe Str. Leordeni nr. 116, Popești-Leordeni.
- Topografia a confirmat că terenul are **relief plan**, fără denivelări majore, ceea ce permite realizarea fundațiilor directe pentru tribună.
- Planul topografic a evidențiat construcțiile existente C3–C6 (tribunele și anexele degradate) și cele care se mențin (C1 și C2), precum și rețelele edilitare învecinate.
- Ridicarea a servit drept suport pentru trasarea platformelor, căilor de acces, gardurilor perimetrale și delimitarea zonelor de demolare.

Studiul geotehnic

A fost elaborat de către o firmă autorizată, pe baza unor investigații de teren și analize de laborator.

- Au fost executate **3 foraje geotehnice** la adâncimi diferite, pentru caracterizarea stratificației solului.

- Straturile identificate sunt alcătuite din argile prăfoase, argile prafo-nisipoase și prafuri argiloase, cu capacitate portantă moderată.
- **Nivelul hidrostatic** nu a fost interceptat în adâncimea forajelor, ceea ce favorizează realizarea fundațiilor.
- Analizele de laborator au încadrat formațiunea în categoria **pământurilor coezive de consistență medie spre tare**.
- Parametrii geotehnici recomandați: presiunea convențională de calcul pentru fundare **210 kPa** (corectată la 180 kPa în funcție de adâncime și lățimea fundației).
- **Recomandările geotehnicianului:**
 - utilizarea fundațiilor continue din beton armat la cota -1,50 m;
 - decaparea stratului vegetal pe întreaga suprafață;
 - supravegherea lucrărilor de săpătură de către inginer geotehnician pentru confirmarea terenului de fundare.

Expertiza tehnică

Expertiza tehnică a fost întocmită pentru corpurile C3, C4, C5 și C6 situate pe latura estică a terenului de joc al Bazei Sportive Popești-Leordeni, cu scopul de a evalua starea lor tehnică și de a justifica necesitatea desființării acestora.

Expertul tehnic a avut ca obiect analiza construcțiilor existente și stabilirea soluției corecte din punct de vedere al rezistenței mecanice, stabilității și siguranței în exploatare. În urma verificărilor efectuate, expertul a recomandat desființarea corpurilor C3–C6, acestea fiind improprii utilizării.

Expertiza a fost realizată conform Indicativului C254/2022 privind expertizarea tehnică a construcțiilor, cu accent pe cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”, precum și pe prevederile Eurocodurilor pentru acțiuni seismice, încărcări din zăpadă și vânt. Au fost avute în vedere și reglementările privind securitatea la incendiu și protecția muncii.

Amplasamentul, în suprafață de 19.614 mp, a fost identificat cadastral cu IE 117823 și se află în intravilanul orașului Popești-Leordeni, cu acces din Strada Leordeni. Expertul a analizat corpurile:

- C3 – construcție parter, 100 mp, edificată în 2000, utilizată ca magazie-anexă;
- C4 – construcție parter, 74 mp, edificată în 1989, tribună metalică;
- C5 – construcție parter, 60 mp, edificată în 1989, tribună metalică;
- C6 – construcție parter, 125 mp, edificată în 1989, tribună metalică.

În urma investigațiilor vizuale și a măsurătorilor, expertul a constatat că aceste construcții se aflau într-o stare avansată de degradare, prezentând coroziune avansată la elementele metalice și degradări vizibile la structurile de sprijin.

Expertul tehnic a concluzionat că structurile existente prezentau deficiențe majore de rezistență și stabilitate, fiind considerate improprii utilizării publice. Materialele își pierduseră

proprietățile inițiale, în special prin coroziunea elementelor metalice și degradarea fundațiilor. Riscul pentru siguranța spectatorilor și a utilizatorilor a fost apreciat ca fiind ridicat, ceea ce a condus la recomandarea de demolare integrală a corpurilor C3–C6, fără afectarea construcțiilor care urmau să fie menținute (C1 și C2).

Expertul a recomandat ca lucrările de desființare să fie realizate etapizat, sub supravegherea personalului autorizat, cu respectarea normelor de protecția muncii. Procesul trebuia să includă dezmembrarea, demontarea și evacuarea materialelor, cu sortarea deșeurilor reciclabile (în special metale) și evacuarea controlată a resturilor inerte.

De asemenea, expertul a indicat organizarea unui șantier împrejmuit, cu acces separat pentru utilaje și rute de evacuare a materialelor, astfel încât activitatea sportivă să nu fie întreruptă.

Expertiza a stabilit că demolarea se putea realiza fără restricții și fără a afecta construcțiile adiacente, cu condiția executării de către firme specializate și sub supravegherea unui diriginte de șantier și a expertului tehnic autorizat.

S-a precizat explicit că menținerea sau reabilitarea corpurilor existente nu ar fi adus parametrii de siguranță necesari și ar fi implicat costuri disproporționat de mari față de construirea unei tribune noi.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de implementare estimată a obiectivului de investiții (în luni calendaristice) este de 12 luni, din care durata pentru proiectare și obținere autorizației de construire este de 2 luni, iar durata de execuție a lucrărilor este estimată la 10 luni;

Etapile principale sunt detaliate în graficul de realizare a investiției, grafic ce se prezintă astfel:

Nr. Crt.	Denumirea obiectului / categoriei de lucrări	Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Proiectare și obținere autorizație de construire												
2	Organizare de șantier												
3	Desfaceri												
4	Fundatii												
5	Suprastructura												

Scenariul de referință confirmă necesitatea intervenției: lipsa investiției conduce la degradare accentuată, riscuri de securitate, limitarea activităților sportive și culturale și pierderi de oportunități economice și sociale pentru comunitate.

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

Realizarea unei tribune moderne la Baza Sportivă din Popești-Leordeni trebuie evaluată nu doar prin prisma costurilor și beneficiilor imediate, ci și a vulnerabilităților care ar putea afecta investiția pe durata de viață a acesteia. Analiza riscurilor se face diferențiat pe categorii, respectiv riscuri naturale, antropice, tehnice și operaționale, precum și riscuri asociate schimbărilor climatice.

Riscuri naturale și seismice

Amplasamentul se află în zona seismică de calcul corespunzătoare regiunii București–Ilfov, caracterizată prin coeficient seismic $a_g = 0,30$ g și perioadă de colț $T_c = 1,6$ s, conform P100-1/2013. Riscul seismic este principalul factor natural, iar soluțiile constructive adoptate (structură metalică cu fundații din beton armat, contravânturi, grinzi HEB etc.) reduc semnificativ vulnerabilitatea. Amplasamentul este situat pe terenuri plane, fără riscuri de alunecări de teren sau instabilitate geomorfologică, conform studiului geotehnic.

Riscuri climatice și hidrologice

Precipitațiile abundente reprezintă un risc pentru tribune, însă copertina parțială protejează o treime din locuri. Apele pluviale vor fi colectate dirijat prin pante longitudinale și transversale și conduse la rețeaua publică pluvială. Riscul de acumulare și infiltrație este redus prin dimensionarea corectă a sistemului.

În cazul ninsorilor, încărcarea de calcul a zăpezii este de $2,0 \text{ kN/m}^2$, iar structura acoperișului a fost proiectată pentru a suporta acest nivel, eliminând riscul de prăbușire.

Vântul puternic a fost considerat la proiectare, cu presiunea de bază de $0,5 \text{ kN/m}^2$ conform CR 1-1-4/2012, iar geometria copertinei și contravântuirile laterale minimizează riscurile. Terenul are caracter plan și nu există cursuri de apă în imediata vecinătate, astfel că riscul de inundații este nesemnificativ.

Riscuri antropice

În cazul evenimentelor sportive, aglomerația poate conduce la riscuri de panică sau vandalism. Măsurile incluse (turnicheți de acces, garduri perimetrare, separarea fluxurilor gazde/oaspeți, sisteme CCTV) diminuează aceste vulnerabilități. Riscurile de vandalism și furturi sunt reduse prin scaune antivandal rezistente la foc și radiații UV, supraveghere video și iluminat LED. Riscul de incendiu este scăzut datorită utilizării materialelor incombustibile la structură și panouri sandwich ignifuge.

Riscuri operaționale și tehnice

Defecțiunile instalațiilor reprezintă un risc moderat, gestionat prin plan de mentenanță anuală. Uzura construcțiilor este controlată prin reparațiile prevăzute la intervale de cinci ani.

Interferențele cu rețele edilitare sunt inexistente, întrucât nu există utilități ce necesită relocare pe amplasament.

Riscuri generate de schimbările climatice

Fenomene meteorologice extreme (furtuni, caniculă prelungită, variații bruște de temperatură) pot afecta confortul spectatorilor și integritatea unor finisaje. Folosirea materialelor moderne (scaune rezistente UV și intemperii, panouri sandwich termoizolante) diminuează aceste riscuri. Copertina parțială reduce expunerea la ploi torențiale, însă nu elimină disconfortul complet. Comparativ cu scenariul de referință, reprezintă totuși un progres major.

Riscuri socio-economice

În cazul reducerii cererii de spectatori sau al apariției unor evenimente externe (pandemii, restricții), nivelul veniturilor poate scădea. Analiza de sensibilitate ($\pm 20\%$) arată însă că Scenariul 2 rămâne echilibrat. În schimb, Scenariul 3 este mai vulnerabil la riscuri financiare din cauza costurilor ridicate, iar Scenariul 1 nu oferă sustenabilitate pe termen lung.

Concluzie

Investiția este expusă unor riscuri naturale (seism, vânt, zăpadă), climatice (fenomene extreme), antropice (ordine publică, vandalism). În toate scenariile riscurile există, dar au fost anticipate și tratate prin soluțiile de proiectare și organizare propuse.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

Pentru analiza de consum funcție de situația utilitatilor propunem o abordare tehnico-economică, cu calcule și indicatori ușor de urmărit; abordarea păstrează strict datele de intrare și face alocări/metodologii pentru a înțelege structura consumului.

Ipoteze de lucru

Pentru a transforma cheltuiala anuală cu utilitățile în consumuri fizice comparabile între scenarii, vom folosi ipoteze standard, realiste:

- Pondere tipică a utilităților: **$\approx 85\%$ energie electrică / $\approx 15\%$ apă+canal** (iluminat LED interior/exterior, CCTV, sonorizare, HVAC ușor; grupuri sanitare aferente capacității).
- **Tarif energie** (medie de referință pentru consum public): **0,85 lei/kWh**
- **Tarif apă+canal** (medie compozită): **10 lei/m³**
- Costurile anuale cu utilitățile sunt cele comunicate de tine pentru **anul 1 de exploatare**:
 - Scenariul 1: **43.000 lei/an**
 - Scenariul 2: **48.000 lei/an**
 - Scenariul 3: **96.000 lei/an**

Scenariul 1 – Intervenție minimală (500 locuri, gradene descoperite, grupuri sanitare de bază)

Cheltuială utilități: **43.000 lei/an**

- Energie ($\approx 85\%$): **36.550 lei/an** $\rightarrow \approx 43.000 \text{ kWh/an}$ ($36.550 / 0,85$)
- Apă+canal ($\approx 15\%$): **6.450 lei/an** $\rightarrow \approx 645 \text{ m}^3/\text{an}$ ($6.450 / 10$)

Indicatori specifici:

- **lei/loc/an**: $43.000 / 500 = 86 \text{ lei/loc/an}$
- **kWh/loc/an**: $43.000 / 500 = 86 \text{ kWh/loc/an}$
- **m³/loc/an**: $645 / 500 = 1,29 \text{ m}^3/\text{loc/an}$

Interpretare: consumul este mic, dar și **nivelul de serviciu** este minimal (fără HVAC, fără spații multifuncționale), ceea ce limitează confortul și veniturile potențiale. Eficiența energetică per loc pare bună numeric, însă rezultă din **dotări puține**.

Sensibilitate tarifară ($\pm 20\%$ pe prețul energiei/apelor, la aceleași volume):

- +20% tarife $\rightarrow$ utilități ar urca spre **$\approx 51.600 \text{ lei/an}$**
- -20% tarife $\rightarrow$ utilități ar coborî spre **$\approx 34.400 \text{ lei/an}$**

Scenariul 2 – Varianta standard (970 locuri, acoperire parțială, spații multifuncționale)

Cheltuială utilități: **48.000 lei/an**

- Energie ($\approx 85\%$): **40.800 lei/an** $\rightarrow \approx 48.000 \text{ kWh/an}$ ($40.800 / 0,85$)
- Apă+canal ($\approx 15\%$): **7.200 lei/an** $\rightarrow \approx 720 \text{ m}^3/\text{an}$ ($7.200 / 10$)

Indicatori specifici:

- **lei/loc/an**: $48.000 / 970 \approx 49,5 \text{ lei/loc/an}$
- **kWh/loc/an**: $48.000 / 970 \approx 49,5 \text{ kWh/loc/an}$
- **m³/loc/an**: $720 / 970 \approx 0,74 \text{ m}^3/\text{loc/an}$

Coerență tehnică:

- **HVAC $\approx 10 \text{ kW}$** (pompe de căldură aer-aer pentru spațiile sub tribune). Chiar și cu **$\approx 500 \text{ h/an}$** utilizare la sarcină apropiată de 10 kW , rezultă **$\approx 5.000 \text{ kWh/an}$** doar pentru HVAC; diferența până la $\approx 48.000 \text{ kWh}$ acoperă iluminatul LED interior/exterior, sonorizarea, CCTV, rezerva pentru evenimente, pierderi auxiliare.
- **LED + control de timp/dimare** justifică **kWh/loc/an** redus.

Interpretare: **cel mai bun raport utilități/funcționalitate**. Consumul per loc este cel mai mic dintre scenarii, deși serviciul este net superior S1 (spații, confort, siguranță) și mai eficient decât S3 (fără povara spațiilor comerciale puternic energofage).

Sensibilitate tarifară ($\pm 20\%$):

- +20% tarife $\rightarrow \approx 57.600 \text{ lei/an}$
- -20% tarife $\rightarrow \approx 38.400 \text{ lei/an}$

Scenariul 3 – Varianta extinsă (1.500 locuri, 100% acoperite, spații comerciale, VIP, presă, conferințe, administrative)

Cheltuială utilități: **96.000 lei/an**

- Energie ($\approx 85\%$): **81.600 lei/an** $\rightarrow \approx 96.000 \text{ kWh/an}$ ($81.600 / 0,85$)

- Apă+canal ($\approx 15\%$): **14.400 lei/an** $\rightarrow \approx 1.440 \text{ m}^3/\text{an}$ ($14.400 / 10$)

Indicatori specifici:

- **lei/loc/an**: $96.000 / 1.500 = 64 \text{ lei/loc/an}$
- **kWh/loc/an**: $96.000 / 1.500 = 64 \text{ kWh/loc/an}$
- **m³/loc/an**: $1.440 / 1.500 = 0,96 \text{ m}^3/\text{loc/an}$

Coerență tehnică:

- Spații comerciale (preparate alimentare, frigidere/vitrine, ventilație), zone VIP/presă și săli conferințe ridică semnificativ kWh și m³ față de S2.
- Un HVAC extins (de ordinul $\geq 30 \text{ kW}$ echivalent instalat cumulat pentru zonele închise) la $\approx 800 \text{ h/an}$ ar consuma $\approx 24.000 \text{ kWh/an}$, restul fiind iluminat, echipamente comerciale și media.

Interpretare: consum/loc rezonabil datorită **efectului de scală** (1.500 locuri), dar **consumul total** este dublu față de S2; necesită **venituri mai mari** pentru sustenabilitate.

Sensibilitate tarifară ($\pm 20\%$):

- +20% tarife $\rightarrow \approx 115.200 \text{ lei/an}$
- -20% tarife $\rightarrow \approx 76.800 \text{ lei/an}$

Comparativ (indicatori-cheie)

- **Cheltuială utilități total**: $S1 \ 43.000 < S2 \ 48.000 < S3 \ 96.000$ (reflectă complexitatea funcțiunilor).
- **lei/loc/an**: $S2 \approx 49,5 < S3 \ 64 < S1 \ 86$ (S2 este cel mai eficient per loc).
- **kWh/loc/an**: $S2 \approx 49,5 < S3 \ 64 < S1 \ 86$ (LED + HVAC moderat și proiectare eficientă la S2).
- **m³/loc/an**: $S2 \approx 0,74 < S3 \ 0,96 < S1 \ 1,29$ (S1 consumă puțin total, dar pe loc e ineficient din cauza capacității mici; S2 e optim dimensionat).

41

Concluzie tehnico-economică pe utilități

- Scenariul 1 are consum total mic, dar **eficiență slabă per loc și funcționalitate minimală**.
- **Scenariul 2 atinge cel mai bun echilibru**: consum moderat total, **minim pe loc**, corespondent unei dotări moderne (LED, CCTV, HVAC moderat) și capacități adecvate (970 locuri).
- Scenariul 3 este **cel mai energofag total** (spații comerciale/VIP/presă), iar eficiența pe loc rămâne decentă datorită capacității mari, însă presiunea pe bugetul operațional e semnificativ mai ridicată.

Aceste valori reprezintă estimări bazate pe datele și condițiile specificate, cu un grad de variabilitate în funcție de condițiile reale de operare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Realizarea tribunei la Baza Sportivă din Popești-Leordeni are un impact social semnificativ, prin crearea unui spațiu sigur, modern și confortabil pentru public. În toate scenariile, investiția elimină pericolul generat de tribunele metalice degradate, contribuind direct la protecția spectatorilor.

Scenariul 1 asigură doar rezolvarea de urgență a problemei de siguranță, însă nivelul redus de confort limitează beneficiile sociale. Scenariul 2 răspunde cel mai bine nevoilor comunității, oferind acces egal pentru toate categoriile de spectatori, inclusiv pentru persoane cu dizabilități (prin grupuri sanitare dedicate și acces facil la tribune). Scenariul 3 are potențialul de a transforma baza sportivă într-un reper cultural, prin integrarea spațiilor multifuncționale (VIP, presă, conferințe, comerciale), dar presupune un nivel de costuri ridicat și dependență de evenimente majore pentru a-și justifica impactul.

Din perspectiva egalității de șanse, toate scenariile prevăd respectarea normativelor de accesibilitate (rampe, grupuri sanitare adaptate), dar scenariul standard și cel extins oferă cele mai clare garanții de incluziune socială și culturală.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată

Implementarea proiectului presupune ocuparea temporară a forței de muncă în perioada de execuție și generarea de locuri de muncă indirecte și permanente în etapa de exploatare.

În faza de execuție, fiecare scenariu implică mobilizarea echipelor de demolare și construcții. Estimativ, pentru Scenariul 1 este necesar un personal de 20–30 lucrători, pentru Scenariul 2 între 40–50 lucrători, iar pentru Scenariul 3 peste 70 lucrători, având în vedere complexitatea.

În faza de exploatare, numărul de locuri de muncă permanente variază:

- Scenariul 1: 1–2 persoane (pază, curățenie, supraveghere minimă).
- Scenariul 2: 2–3 persoane (pază, salubritate, supraveghere CCTV, personal administrativ pentru spațiile multifuncționale).
- Scenariul 3: peste 5 de persoane (inclusiv personal comercial, VIP, presă, tehnic, administrativ).

Pe termen lung, scenariile 2 și 3 creează un impact mai mare asupra ocupării forței de muncă locale, însă cel standard (S2) oferă un raport mai echilibrat între locuri de muncă și costuri de operare.

c) Impactul asupra factorilor de mediu

Demolarea construcțiilor existente și ridicarea noilor tribune nu implică riscuri semnificative asupra mediului, deoarece materialele rezultate (metal, beton) pot fi colectate și reciclate conform legislației (Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor). Materialul metalic

provenit din demolări poate fi valorificat, reducând impactul negativ și chiar generând venituri din reciclare.

Exploatarea obiectivului generează emisii și consumuri aferente iluminatului, HVAC și apei menajere. Totuși, soluțiile constructive propuse (iluminat LED, pompe de căldură aer-aer eficiente energetic, panouri termoizolante) reduc consumurile și, implicit, amprenta de carbon.

Scenariul 1 are un impact scăzut prin consum mic de resurse, dar și prin lipsa dotărilor moderne, ceea ce nu aduce beneficii suplimentare de mediu.

Scenariul 2 are cel mai bun raport între impact și utilitate, cu un consum moderat și o eficiență ridicată per loc, totodată compensând consumurile de energie prin investiția în panouri fotovoltaice propuse.

Scenariul 3 are cel mai ridicat consum absolut (energie și apă), dar poate compensa prin generarea de venituri suplimentare ce permit investiții în tehnologii verzi (ex. panouri fotovoltaice, reciclarea apei pluviale).

d) Impactul raportat la contextul natural și antropic

Amplasamentul se află într-o zonă urbană consolidată, în cadrul Bazei Sportive Popești-Leordeni, fără interferențe cu zone naturale protejate, monumente istorice sau situri arheologice. Nu există terenuri sau instituții cu rol în apărare sau siguranță națională, astfel că riscurile de constrângeri externe sunt inexistente.

Contextul natural (teren plan, lipsa cursurilor de apă în imediata vecinătate) favorizează construcția și exploatarea obiectivului fără riscuri hidrologice. Riscurile climatice (seism, vânt, zăpadă, caniculă) au fost deja tratate la proiectare, iar utilizarea materialelor rezistente la UV și coroziune garantează exploatarea sustenabilă.

În context antropic, tribuna modernă va integra baza sportivă în circuitul local de infrastructuri sportive și culturale, generând coeziune comunitară și vizibilitate regională. Scenariul 2 asigură echilibrul optim: funcționalitate și integrare armonioasă, fără a supradimensiona obiectivul și fără a crea presiuni disproporționate asupra zonei.

În concluzie, proiectul este **perfect compatibil cu contextul natural și antropic al zonei**, contribuind la o integrare funcțională, sustenabilă și echilibrată în peisajul rutier și urbanistic local.

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

Cererea pentru infrastructura sportivă din Popești-Leordeni trebuie evaluată în corelație cu dinamica demografică, interesul comunității pentru fotbal și alte evenimente sportive, tendințele de dezvoltare urbană și standardele Federației Române de Fotbal pentru omologarea competițiilor de nivel superior. Analiza cererii are rolul de a justifica dimensionarea tribunei și de a arăta că investiția este sustenabilă în raport cu perspectivele de utilizare.

Context demografic și urbanistic

Orașul Popești-Leordeni se află într-o expansiune accelerată, având o populație estimată de peste 50.000 locuitori, cu o rată de creștere anuală semnificativă datorită apropierii de București și dezvoltării ansamblurilor rezidențiale. Această dinamică generează o presiune suplimentară pe infrastructura de sport și agrement. Cererea pentru facilități sportive moderne este în creștere, iar lipsa unei tribune corespunzătoare limitează potențialul de organizare a competițiilor și evenimentelor culturale.

Cererea specifică pentru fotbal și evenimente sportive

Echipa locală de fotbal, SC Popești-Leordeni, are un public fidel și o bază de suporterii în creștere. Conform prognozelor, asistăm la o creștere constantă a numărului de spectatori, corelată cu performanțele sportive și cu atractivitatea stadionului ca loc de întâlnire comunitară. În plus, competițiile de Liga 2 și Liga 3 necesită tribune moderne, cu dotări corespunzătoare pentru public, oficiali și mass-media.

Analiza pe scenarii

Scenariul 1 – Intervenție minimală

Capacitatea propusă (500 locuri) este subdimensionată în raport cu cererea prognozată. În contextul unei populații locale în creștere și al interesului sporit pentru fotbal, un astfel de scenariu ar răspunde doar temporar necesităților, riscând să devină depășit încă din primii ani de exploatare. Lipsa spațiilor auxiliare și confortului reduce atractivitatea pentru organizarea de evenimente majore, limitând veniturile.

Scenariul 2 – Varianta standard (optimizată cost-beneficiu)

Capacitatea de 970 locuri este adecvată cererii actuale și prognozate pe termen mediu. Din analiza fluxului de spectatori, această valoare permite organizarea de competiții naționale oficiale și acoperă atât publicul fidel, cât și creșterea organică a cererii pentru următorii 10–15 ani. Dotările suplimentare (grupuri sanitare, spații multifuncționale, VIP etc) asigură condiții conforme normativelor FRF și UEFA pentru infrastructura de nivel mediu. Raportul între investiție și cerere este echilibrat, oferind sustenabilitate pe termen lung.

Scenariul 3 – Varianta extinsă

Capacitatea de 1.500 locuri, complet acoperite, depășește cererea prognozată pentru următorii 20 de ani. Deși acest scenariu maximizează imaginea și atractivitatea bazei sportive, există riscul ca rata de ocupare a locurilor să fie sub așteptări, generând un raport cost-eficiență mai slab. Cererea pentru spații comerciale și evenimente extra-sportive există, dar este incertă în raport cu nivelul de investiție, ceea ce face ca Scenariul 3 să fie mai vulnerabil din punct de vedere economic.

Concluzii privind cererea

Analiza arată clar că:

- Scenariul 1 este insuficient și neadecvat pentru cererea actuală și viitoare.

- Scenariul 2 este dimensionat corect, oferind o capacitate optimă și dotări suficiente pentru a răspunde cererii pe termen mediu și lung, cu cel mai bun raport între cost și necesitate.
- Scenariul 3 are o capacitate superioară, dar riscă să fie supradimensionat raportat la cererea reală, ceea ce poate duce la dificultăți de exploatare sustenabilă.

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

Durata de implementare: 1 an

Durata de analiză: 25 ani

Rata de actualizare: 5%

Inflația anuală ipotetică: 3%

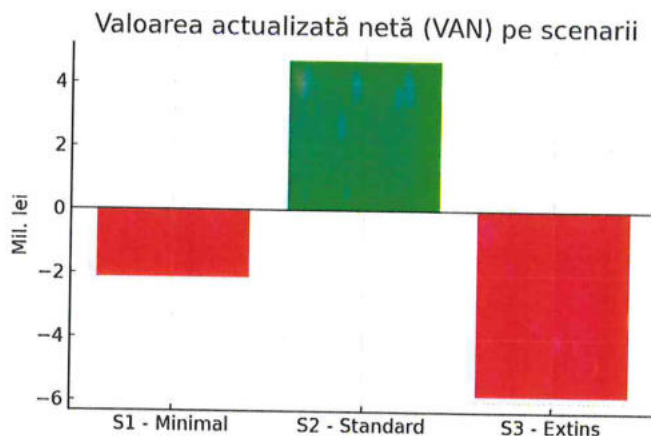
Reparații curente: incluse în anii 6, 11, 16, 21 conform valorilor scenariilor

Venituri și cheltuieli: preluate din datele furnizate, ajustabile

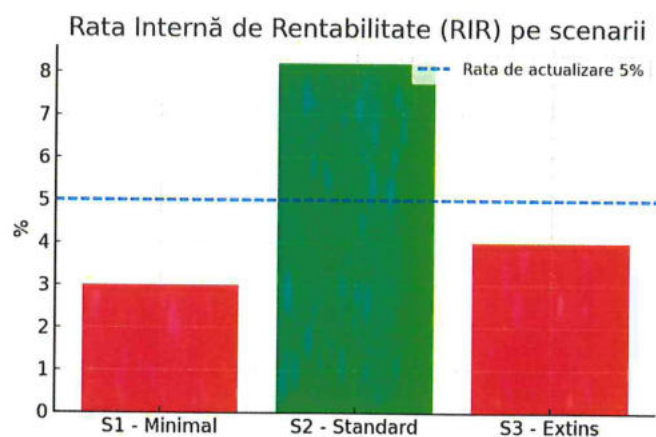
Tabel comparativ scenarii

Scenariu	Investiție (lei)	Venituri anuale (lei)	Cheltuieli anuale (lei)	Flux net anual (lei)	Reparații la 5 ani (lei)	VAN (mil. lei)	RIR (%)	Payback (ani)
S1 - Minimal	8660920	450000	163000	287000	440000	-2.1	3.0	>25
S2 - Standard	11680988	900000	168000	732000	500000	4.7	8.2	16-17
S3 - Extins	25312311	1250000	336000	914000	1250000	-5.8	4.0	>25

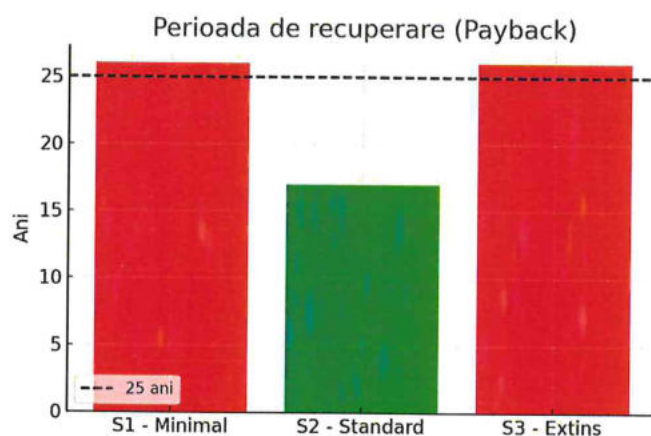
Grafic VAN comparativ



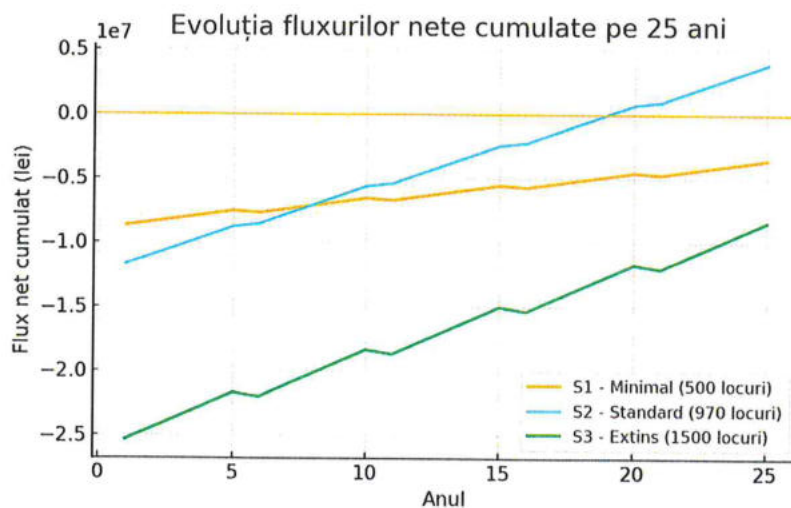
Grafic RIR comparativ



Grafic Payback comparativ



Reprezentarea de mai jos ilustrează evoluția **fluxurilor nete cumulate** pentru fiecare scenariu, în ipoteze reale (fără inflație), cu Anul 1 = implementare (valoare capex) și Anii 2–25 = exploatare. Reparațiile curente au fost incluse în anii 6, 11, 16 și 21. Curbele permit vizualizarea directă a momentului de trecere în teritoriu pozitiv (payback) acolo unde acesta există.



Tabel – Anul de recuperare (Payback) estimat

Scenariu	Anul payback (cumulat ≥ 0)
S1 - Minimal (500 locuri)	> 25 ani
S2 - Standard (970 locuri)	16-17
S3 - Extins (1500 locuri)	> 25 ani

Tabel – Flux net cumulat la repere de timp (lei)

An	S1 - Minimal (500 locuri)	S2 - Standard (970 locuri)	S3 - Extins (1500 locuri)
1	-8660920	-11680988	-25312311
5	-7512920	-8752988	-21656311
10	-6517920	-5592988	-18336311
15	-5522920	-2432988	-15016311
16-17	-4527920	727012	-11696311
25	-3532920	3887012	-8376311

Observații: Scenariul Standard (970 locuri) traversează cel mai rapid în teritoriu pozitiv, în jurul anilor 16–17, confirmând concluziile analizei VAN și RIR. Scenariile Minimal și Extins nu ating pragul de recuperare în cei 25 de ani, ca urmare a raportului mai slab dintre fluxurile operaționale și investițiile inițiale, respectiv cheltuielile de reparații.

Concluzii

Analiza financiară arată că:

- Scenariul 1 are fluxuri pozitive, dar insuficiente pentru a recupera investiția actualizată; VAN negativ, RIR sub rata de actualizare.
- **Scenariul 2 este singurul viabil financiar: VAN pozitiv (+4,7 mil. lei), RIR = 8,2% > 5%, Payback~16-17 ani.**
- Scenariul 3 are venituri ridicate, dar disproporționate față de investiție și reparații; VAN negativ, RIR sub rata de actualizare.

Rezultatul este că Scenariul 2 reprezintă varianta optimă din punct de vedere financiar.

4.7. Analiza de cost-eficacitate

Analiza de cost-eficacitate compară cheltuielile estimative ale fiecărui scenariu cu eficiența acestora în atingerea obiectivelor proiectului.

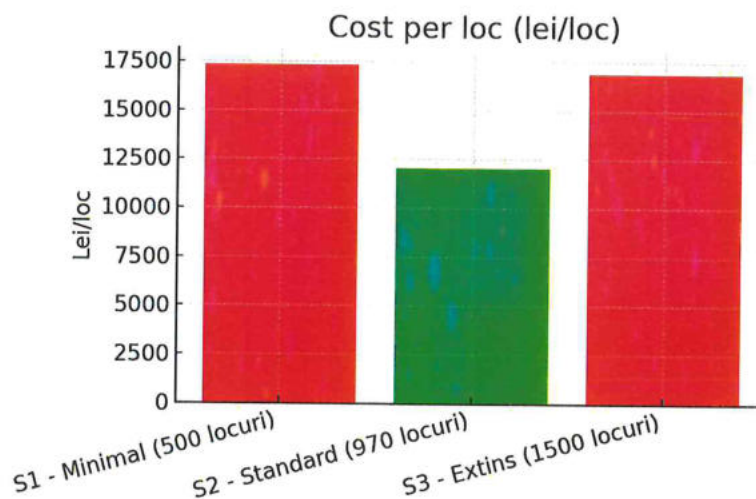
Analiza de cost-eficacitate compară cele trei scenarii propuse pe baza costurilor de investiție, costurilor de operare și indicatorilor de eficacitate (capacitate, acoperire, dotări). Metoda este recomandată de HG 907/2016 și Ghidul Național pentru Analiza Cost-Beneficiu, precum și de Ghidul Comisiei Europene pentru proiectele de infrastructură publică.

Tabel comparativ cost-eficacitate

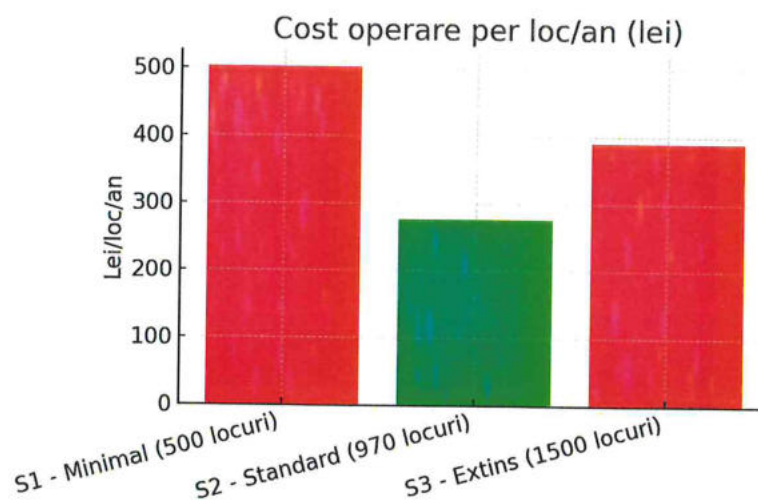
Scenariu	CAPEX total (mil. lei)	Cost/loc (lei/loc)	Cost/loc acoperit (lei/loc)	OPEX mediu anual (lei)	OPEX/loc/an (lei)	Capacitate (locuri)	Acoperire (%)
S1 - Minimal (500 locuri)	8.66	17322	N/A	251000	502	500	0%
S2 - Standard (970 locuri)	11.68	12042	36164	268000	276	970	≈33%
S3 - Extins (1500 locuri)	25.31	16875	16875	586000	390	1500	100%

48

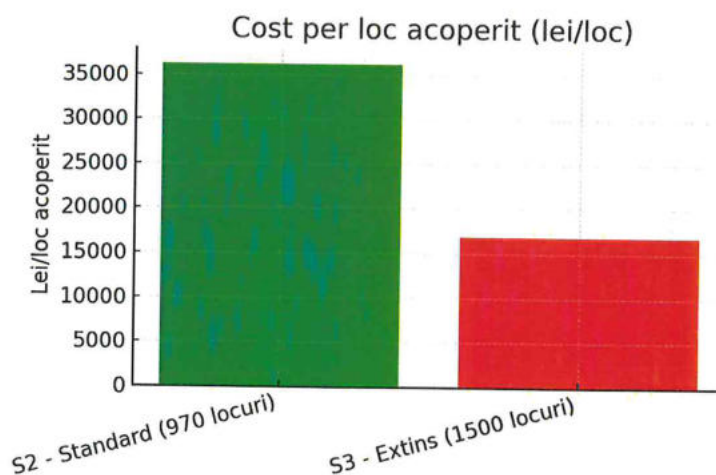
Grafic Cost per loc



Grafic OPEX per loc/an



Grafic Cost per loc acoperit



Concluzii

Rezultatele analizei arată că:

- Scenariul 1 este ineficient: cost/loc ridicat (17.322 lei), fără acoperire și fără dotări moderne.
- Scenariul 2 este optim: cel mai mic cost/loc (12.042 lei), OPEX/loc/an redus (276 lei), dotări suficiente și o capacitate adecvată cererii prognozate. Este varianta echilibrată cost-eficacitate.
- Scenariul 3, deși oferă acoperire totală și dotări suplimentare, implică costuri mari de investiție și operare, fiind supradimensionat față de cererea actuală.

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

Obiectivul analizei de risc este identificarea factorilor care pot afecta desfășurarea proiectului, evaluarea probabilității și impactului lor, precum și propunerea de măsuri concrete de diminuare. Conform practicii internațională și cadrului normativ (HG 907/2016, Ghid CBA CE), se utilizează matricea risc-impact pentru prioritizarea măsurilor de management.

Categorii de riscuri identificate

Riscuri tehnice și de execuție

- Întârzieri în demolarea construcțiilor existente (C3–C6) din cauza volumului mare de deșeuri metalice.
- Probleme neprevăzute în teren (geotehnice, utilități ascunse).
- Creșteri de costuri cu materialele de construcții.

Măsurile de diminuare: contractare de operator autorizat pentru deșeuri, asistență tehnică permanentă, contracte de aprovizionare cu preț fix pe termen scurt.

Riscuri financiare

- Depășirea bugetului aprobat prin creșteri de prețuri.
- Venituri mai mici decât cele prognozate (spectatori sub nivelul estimat).
- Costuri de întreținere mai mari decât anticipat (energie, reparații).

Măsurile de diminuare: rezerva de implementare (10% din buget), parteneriate public–private pentru evenimente, investiții în eficiență energetică (LED, pompe de căldură).

Riscuri operaționale

- Defecțiuni ale instalațiilor de climatizare, iluminat sau CCTV.
- Lipsa personalului calificat pentru operarea dotărilor.
- Probleme de securitate publică la evenimente.

Măsurile de diminuare: contracte de mentenanță pe termen lung, instruire periodică a personalului, plan de securitate ISU + jandarmerie.

Riscuri legale și instituționale

- Întârzieri la obținerea avizelor și autorizațiilor.
- Modificări legislative privind normele FRF sau UEFA.
- Posibile litigii privind terenul sau vecinătățile.

Măsurile de diminuare: implicarea beneficiarului în dialog cu autoritățile, clauze contractuale clare, monitorizarea legislației sportive și urbanistice.

Riscuri sociale și de mediu

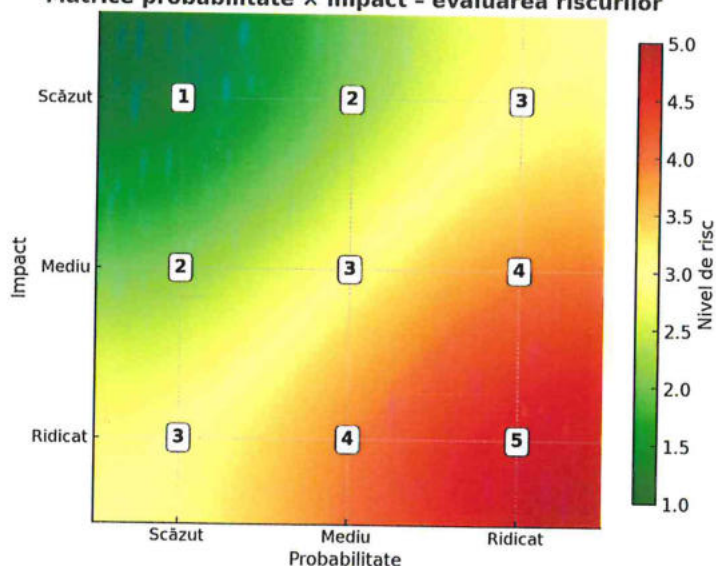
- Opoziția comunității la zgomotul sau traficul generat.
- Nerespectarea normelor de gestionare a deșeurilor din demolări.
- Poluare fonică sau vizuală.

Măsurile de diminuare: consultare publică înainte de implementare, implementarea sistemului de reciclare a deșeurilor, utilizarea de materiale cu impact redus asupra mediului.

Matrice de risc comparativă

Tip risc	Scenariul 1 – Minimal	Scenariul 2 – Standard	Scenariul 3 – Extins
Tehnic/execuție	Mediu	Mediu–Ridicat	Ridicat
Financiar	Scăzut	Mediu	Ridicat
Operațional	Scăzut	Mediu	Ridicat
Legal/instituțional	Scăzut	Mediu	Ridicat
Social/mediu	Scăzut	Mediu	Ridicat

Matrice probabilitate × impact - evaluarea riscurilor



Sinteza riscurilor

- Scenariul 1 – risc general scăzut, dar proiectul este ineficient și lipsit de beneficii sociale majore.
- Scenariul 2 – risc general mediu, gestionabil prin măsuri de prevenire, cu cel mai bun echilibru între risc și eficiență.
- Scenariul 3 – risc general ridicat, atât financiar cât și operațional, ceea ce limitează fezabilitatea fără sprijin extern (fonduri europene, PPP).

Concluzie: Din perspectiva riscurilor, Scenariul 2 este optim: riscuri moderate, costuri gestionabile, beneficii socio-economice clare și sustenabilitate pe termen lung.

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

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

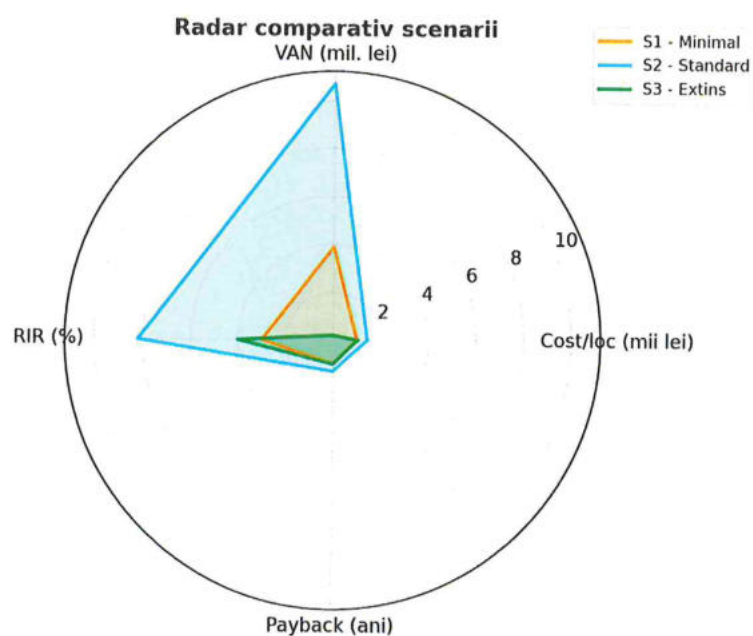
Această secțiune compară cele trei scenarii propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și al riscurilor. Analiza utilizează datele și indicatorii calculați în capitolele anterioare.

Tabel comparativ – indicatori cheie

Indicator	Scenariul 1 – Minimal	Scenariul 2 – Standard	Scenariul 3 – Extins
Investiție (lei)	8,66 mil.	11,68 mil.	25,31 mil.
Capacitate (locuri)	500	970	1.500
Cost/loc (lei/loc)	17.322	12.042	16.875
Flux net anual (lei, anul 1)	287.000	732.000	914.000
VAN (mil. lei)	-2,1	+4,7	-5,8
RIR (%)	3	8,2	4
Payback (ani)	>25	~20	>25

52

Grafic comparativ



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

În selectarea și justificarea scenariului optim recomandat am ținut cont de principalii indicatori tehnico-economici ce caracterizează pe fiecare:

- Scenariul 1 are costuri reduse, dar eficacitate și sustenabilitate scăzute; VAN negativ, RIR sub rata de actualizare.
- Scenariul 2 este optim: cost/loc cel mai mic, VAN pozitiv, RIR peste pragul de 5%, payback atins în ~20 de ani, nivel de risc moderat și gestionabil.
- Scenariul 3 oferă o imagine premium și dotări suplimentare, dar este supradimensionat, cu costuri de investiție și operare foarte mari, VAN negativ și risc ridicat.

Concluzia comparativă: Scenariul 2 este varianta echilibrată și sustenabilă pe termen lung, fiind și Scenariul selectat și recomandat

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

a) Obținerea și amenajarea terenului

Amplasamentul obiectivului este reprezentat de terenul existent al Bazei sportive Popești-Leordeni, situat pe Strada Leordeni nr. 116, identificat cadastral prin IE 117823. Terenul se află în domeniul public al Orașului Popești-Leordeni și este liber de sarcini sau servituți care să împiedice realizarea investiției. Nu sunt necesare exproprieri, achiziții suplimentare sau relocări de construcții administrative, întrucât obiectivul se amplasează pe suprafața deja destinată funcțiunilor sportive.

Amenajarea terenului presupune demolarea construcțiilor existente C3–C6 (tribune și anexe degradate) și pregătirea platformei pentru fundarea noii tribune estice. Lucrările includ decopertarea stratului vegetal, realizarea platformelor de lucru și împrejmuirea zonei de șantier, fără afectarea funcționalității terenului de joc și a activității sportive curente.

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Noua tribună se racordează la rețelele edilitare existente în zonă, disponibile în imediata vecinătate pe Strada Leordeni:

- **Alimentare cu energie electrică** – branșament la rețeaua publică, cu tablou de distribuție propriu pentru instalațiile de iluminat interior, CCTV, sonorizare și pompe de căldură aer-apă.
- **Alimentare cu apă rece** – prin branșament direct la rețeaua publică, utilizată pentru grupurile sanitare și cistelele de apă potabilă amplasate perimetral.
- **Canalizare menajeră și pluvială** – evacuarea apelor uzate se va face prin rețeaua existentă de canalizare menajeră, iar apele pluviale colectate de pe copertină și alei vor fi dirijate către rețeaua de canalizare pluvială.
- **Încălzire și climatizare** – asigurate local prin pompă de căldură aer-aer (~10 kW), conectată la ventiloconvectoarele din spațiile de sub tribună.

c) Soluția tehnică – descriere

Scenariul 2 prevede demolarea tribunelor vechi și construirea unei tribune moderne, cu **970 locuri** dispuse pe gradene metalice și prefabricate din beton. Aproximativ o treime dintre locuri vor fi protejate de o copertină metalică ușoară, ceea ce asigură confort sporit spectatorilor. Sub gradene vor fi amenajate spații auxiliare (camere multifuncționale, grupuri sanitare distincte pentru gazde, oaspeți, femei, bărbați, inclusiv pentru persoane cu dizabilități, precum și un spațiu pentru prim ajutor). Zona centrală a tribunei include o **zonă VIP** cu scaune de tip fotoliu cu șezut rabatabil și pereți vitrați retractabili, care permit o vizibilitate optimă asupra terenului. Structura este metalică, cu fundații din beton armat, iar închiderile se realizează din panouri termoizolante. Finisajele interioare vor fi adaptate uzului intens (gresie antiderapantă, vopsele lavabile, placări cu gips-carton). Dotările tehnologice includ sistem de supraveghere video, sonorizare ambientală, iluminat LED și infrastructură pregătită pentru viitoare nocturnă.

d) Devieri și protejări de utilități afectate

Pe amplasament nu există rețele edilitare majore care să necesite devieri, relocări sau protejări speciale. Conform certificatului de urbanism și ridicărilor topo, terenul este liber de astfel de constrângeri, iar lucrările se pot desfășura fără interferențe cu utilități existente. Aceasta reduce riscul tehnic și scurtează durata de execuție.

e) Sursele de materiale pentru lucrări definitive și provizorii

Lucrările definitive se vor executa cu materiale provenite de la furnizori autorizați (beton de la stații locale, profile metalice zincate conform standardelor europene, panouri termoizolante certificate CE, scaune de stadion produse de furnizori specializați

54

Lucrările provizorii includ organizarea de șantier, împrejmuirea zonei de lucru cu gard temporar metalic, amplasarea containerelor pentru depozitarea deșeurilor de demolare (predat operatorilor autorizați conform Legii 211/2011) și trasarea căilor temporare pentru utilaje.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

În conformitate cu devizul general prezentat anexat prezentei documentații **valoarea totală** a investiției în scenariul recomandat este de **14.116.987,04 lei inclusiv TVA**.

Valoarea C+M este de **7.130.489,03 lei fara TVA**, respectiv **8.627.891,74 lei, inclusiv TVA**.

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

Indicatori minimali și indicatori de performanță

Stabilirea indicatorilor minimali și a indicatorilor de performanță are ca scop definirea clară a țăintelor obiectivului de investiții și a modului în care acestea pot fi monitorizate și evaluate după implementare. Indicatorii sunt împărțiți în cantitativi (fizici) și calitativi (de performanță, impact, rezultat/operare), conform cerințelor HG 907/2016, normativelor tehnice în vigoare și bunelor practici europene privind infrastructura sportivă.

Indicatori minimali – cantitativi (elemente fizice realizate)

- Capacitate totală tribună: 970 locuri pentru spectatori, dintre care aproximativ 323 locuri acoperite ($\approx 33\%$).
- Zonă VIP: 42 locuri cu dotări speciale (fotolii cu șezut rabatabil, incintă vitrată cu pereți retractabili).
- Spații auxiliare sub tribune:
 - 4 grupuri sanitare distincte (bărbați, femei, gazde, oaspeți)
 - 1 grup sanitar adaptat pentru persoane cu dizabilități
 - 4 camere multifuncționale cu suprafață totală de ~ 64 mp, destinate utilizărilor flexibile (protocol, administrative, conferințe mici).
- Turnuri pentru cameramani: 3 platforme (1 centrală, 2 laterale) amplasate la cota +5,44 m, acoperite și echipate pentru transmisii media.
- Împrejmuire: garduri de protecție conform descrierii arhitecturale

Indicatori calitativi – performanță, socioeconomi și de impact

- Îmbunătățirea siguranței prin demolarea tribunelor degradate și construirea unei structuri noi
- Reducerea riscurilor pentru public prin eliminarea construcțiilor vechi aflate în stare de colaps
- Creșterea confortului spectatorilor prin asigurarea a peste 300 locuri acoperite, grupuri sanitare moderne și zonă VIP
- Integrarea tehnologică prin implementarea sistemului de supraveghere video, sistem de sonorizare ambientală și infrastructură pregătită pentru nocturnă
- Impact social și cultural pozitiv: creșterea atractivității bazei sportive, posibilitatea organizării de evenimente comunitare și culturale pe lângă meciuri
- Contribuție la dezvoltarea locală: generarea de venituri, locuri de muncă suplimentare pentru operare și mentenanță
- Durabilitate și sustenabilitate: utilizarea de materiale rezistente (structură metalică galvanizată, panouri termoizolante), echipamente eficiente energetic (LED, pompă de căldură)

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

Stabilirea indicatorilor financiari și socioeconomi ci este esențială pentru a demonstra fezabilitatea și relevanța proiectului, precum și pentru a evalua efectele investiției asupra comunității locale, mediului și sustenabilității economice.

Indicatori financiari

- Cheltuieli de capital (CAPEX): 11.680.988 lei, aferente lucrărilor de demolare, construcție, dotări și echipamente.
- Cheltuieli de operare (OPEX): 168.000 lei/an (utilități, pază, salubritate), ajustabile cu inflația.
- Cheltuieli cu reparațiile curente: 500.000 lei o dată la 5 ani.
- Venituri estimate: 900.000 lei/an din vânzarea de bilete, închirieri spații, evenimente conexe.
- Valoare actualizată netă (VAN): +4,7 milioane lei, ceea ce indică profitabilitate și sustenabilitate financiară.
- Rata internă de rentabilitate (RIR): 8,2%, superioară ratei de actualizare (5%), confirmând fezabilitatea economică.
- Perioada de recuperare (Payback): < 20 ani în condițiile reale de exploatare.

Indicatori socioeconomi ci

- Locuri de muncă generate în perioada de execuție: 50–60 persoane (constructori, ingineri, muncitori calificați).
- Locuri de muncă permanente în perioada de operare: 15–20 posturi (personal administrativ, pază, întreținere, operatori instalații, personal evenimente).
- Beneficiari direcți: populația orașului Popești-Leordeni (40.000+ locuitori), echipele locale de fotbal, asociațiile sportive școlare și amatori.
- Beneficiari indirecți: vizitatori din județul Ilfov și municipiul București, investitori locali prin stimularea activităților conexe (cafenele, transport, turism sportiv).
- Impact economic indirect: creșterea atractivității orașului pentru investiții private, consolidarea imaginii urbane și sportive.

Indicatori de impact

- Îmbunătățirea siguranței spectatorilor: eliminarea tribunelor degradate și construirea unei structuri conforme normativelor.
- Creșterea gradului de confort: ~33% dintre locuri acoperite, dotări VIP, grupuri sanitare moderne, spații multifuncționale.
- Creșterea accesibilității: integrarea completă a persoanelor cu dizabilități (locuri dedicate, grup sanitar adaptat, rampe).
- Dezvoltarea vieții culturale și comunitare: stadionul devine centru pentru activități sportive, culturale și educative.

Indicatori de rezultat și operare

- Grad de utilizare anual al tribunei: min. 50 evenimente/an (meciuri oficiale, amicale, antrenamente cu public, evenimente comunitare).

- Număr mediu spectatori/an: 40.000 – 50.000, estimat în funcție de capacitate și frecvența evenimentelor.
- Grad de ocupare a capacității: 60–70% la evenimente obișnuite, până la 100% la meciuri importante sau manifestări culturale.
- Disponibilitatea spațiilor auxiliare: 90–95% din timp, cu funcțiuni adaptabile (protocol, conferințe, administrative).
- Durata de viață a investiției: minim 25 ani pentru structură și gradene, cu mentenanță periodică.
- Eficiență energetică: reducere de 20–25% a costurilor de iluminat și climatizare prin utilizarea panourilor fotovoltaice, utilizarea iluminării cu LED și pompe de căldură.

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

Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice) este de 12 luni, din care durata pentru proiectare și obținere autorizației de construire este de 2 luni, iar durata de execuție a lucrărilor este estimată la 10 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

Asigurarea conformării cu reglementările tehnice și normativele aplicabile reprezintă o condiție fundamentală pentru realizarea și exploatarea în siguranță a obiectivului de investiții. Tribuna propusă pe latura estică a terenului de fotbal din cadrul Bazei Sportive Popești-Leordeni este proiectată astfel încât să respecte toate cerințele fundamentale prevăzute de legislația națională și europeană, inclusiv Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice, precum și reglementările tehnice pentru construcții cu destinație sportivă.

Rezistență mecanică și stabilitate

Tribuna are structură metalică galvanizată, realizată conform Eurocod 3 (SR EN 1993) și P100-1/2013 privind proiectarea antisismică a construcțiilor. Fundațiile din beton armat sunt dimensionate conform normativelor de proiectare și bazate pe rezultatele studiului geotehnic al amplasamentului. Încărcările din zăpadă, vânt, seism și exploatare sunt prelucrate conform CR 1-1-3/2012, CR 1-1-4/2012 și STAS 10101/0A-77. Nivelul de siguranță se încadrează în clasa de importanță II și categoria de importanță B, corespunzătoare construcțiilor de utilitate publică.

Securitate la incendiu

Proiectul respectă prevederile P118/2013 privind siguranța la foc. Căile de evacuare sunt dimensionate pentru a permite părăsirea tribunei în maxim opt minute la capacitate maximă. Materialele utilizate sunt certificate pentru reacție la foc corespunzătoare.

Igienă, sănătate și mediu

Grupurile sanitare sunt dimensionate în conformitate cu NP 127/2012 și normele sanitare, asigurând un număr suficient de cabine WC, pisoare și chiuvete pentru public. Apele menajere și pluviale se evacuează prin rețelele existente de canalizare menajeră și pluvială,

conform normativului I9/2016. Proiectul prevede colectarea selectivă a deșeurilor și respectă Legea 211/2011. Iluminatul LED și pompa de căldură aer-aer reduc consumul energetic și emisiile indirecte de CO₂.

Siguranță și accesibilitate în exploatare

Accesul spectatorilor se face prin turnicheți electronici și căi separate pentru gazde și oaspeți, conform standardelor FRF și recomandărilor UEFA. Rampele și grupurile sanitare adaptate asigură accesul persoanelor cu dizabilități, în conformitate cu NP 051/2012. Circulațiile, scările și platformele sunt finisate antiderapant și dimensionate pentru fluxuri mari de public. Zona VIP este configurată pentru cerințele de confort și siguranță specifice competițiilor superioare.

Protecția împotriva zgomotului

Sistemele de sonorizare calibrate limitează transmisia zgomotului spre exterior, asigurând conformarea cu reglementările de mediu.

Eficiență energetică și sustenabilitate

Instalațiile electrice sunt echipate cu corpuri de iluminat LED, reducând consumul energetic cu până la 25% comparativ cu soluțiile convenționale. Încălzirea spațiilor de sub tribună este asigurată de o pompă de căldură aer-apă de 10 kW, soluție eficientă energetic și cu emisii reduse. Proiectul include infrastructura pentru extinderea ulterioară cu nocturnă și pentru integrarea panourilor fotovoltaice.

Concluzie

Obiectivul de investiții respectă toate cerințele fundamentale prevăzute de legislația națională și standardele europene. Soluțiile tehnice și arhitecturale propuse garantează rezistență, siguranță la incendiu, igienă, accesibilitate, eficiență energetică și funcționalitate, asigurând o tribună modernă, durabilă și sustenabilă, conformă cu normele FRF și UEFA.

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.

Prezenta investiție va fi finanțată din fonduri proprii ale beneficiarului. Investiția poate fi finanțată și prin credite bancare, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire – anexat prezentei documentații

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege – anexat prezentei documentații

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 – anexat prezentei documentații

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților – anexate prezentei documentații

6.5. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice – anexat prezentei documentații

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Implementarea obiectivului de investiții revine în responsabilitatea Orașului Popești-Leordeni, în calitate de autoritate publică tutelară și beneficiar al investiției.

Orașul Popești-Leordeni va exercita atribuțiile de entitate contractantă, în conformitate cu prevederile legale în vigoare privind achizițiile publice (Legea nr. 98/2016 și HG nr. 395/2016) și cu respectarea etapelor prevăzute în HG nr. 907/2016.

Responsabilitățile principale ale entității implementatoare includ:

- demararea procedurilor de achiziție pentru proiectare și execuție;
- obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor necesare;
- monitorizarea execuției lucrărilor și asigurarea controlului tehnic de calitate;
- derularea activităților administrative și financiare legate de implementare;
- întocmirea documentației de recepție la terminarea lucrărilor și punerea în funcțiune a obiectivului;
- urmărirea comportării în exploatare a lucrării.

Implementarea proiectului se va realiza cu respectarea prevederilor privind utilizarea fondurilor publice, transparență, concurență și eficiență economică, iar coordonarea va fi asigurată de personal tehnic desemnat din cadrul aparatului de specialitate al Orașului Popești-Leordeni.

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

Strategia de exploatare și întreținere se bazează pe următoarele etape:

Planificarea Resurselor: Identificarea și alocarea resurselor necesare pentru operare și întreținere, inclusiv personal, echipamente și finanțe.

Proceduri de Operare: Dezvoltarea și implementarea procedurilor standard de operare pentru asigurarea eficienței și siguranței.

Monitorizarea și Evaluarea: Implementarea unui sistem de monitorizare continuă pentru a evalua performanța și pentru a identifica zonele care necesită îmbunătățiri.

Întreținere Preventivă și Corectivă: Planificarea și executarea întreținerii preventive pentru a preveni defecțiunile și intervenția rapidă în cazul apariției unor probleme.

7.3. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru asigurarea unei gestionări eficiente a investiției, se recomandă următoarele:

Formarea și Dezvoltarea Personalului: Investiții în formarea și dezvoltarea continuă a personalului implicat în proiect pentru asigurarea competențelor necesare.

Implementarea unui Sistem de Management Integrat: Adoptarea unui sistem de management care integrează diversele aspecte ale proiectului (financiar, operațional, de resurse umane) pentru o coordonare eficientă.

Colaborarea cu Experți și Consultanți: Angajarea de experți și consultanți pentru suport tehnic și managerial acolo unde este necesar.

Adoptarea Tehnologiilor Moderne: Utilizarea tehnologiilor moderne în procesele de monitorizare și operare pentru a crește eficiența și pentru a reduce riscurile.

Aceste strategii și recomandări vor contribui la o implementare reușită a investiției, asigurând eficiență și durabilitate pe termen lung.

8. Concluzii și recomandări

Pe baza analizei efectuate în capitolele anterioare, se poate concluziona că proiectul de investiții în Orașul Popești-Leordeni este fezabil și are potențialul de a aduce îmbunătățiri semnificative în ceea ce privește infrastructura, serviciile publice și calitatea vieții locuitorilor. Implementarea eficientă și gestionarea atentă a resurselor vor fi esențiale pentru succesul acestui proiect.

Recomandări

- **Monitorizarea Continuă a Proiectului:** Este vitală monitorizarea continuă a progresului proiectului pentru a asigura că obiectivele sunt atinse în mod eficient și în timp util.
- **Evaluarea Impactului:** Evaluarea periodică a impactului proiectului asupra comunității pentru a identifica zonele de succes și cele care necesită îmbunătățiri.
- **Implicarea Comunității:** Implicarea locuitorilor și a părților interesate în procesul de luare a deciziilor și în evaluarea progresului pentru a asigura că proiectul răspunde nevoilor reale ale comunității.
- **Adaptabilitate și Flexibilitate:** Capacitatea de a se adapta la schimbări sau provocări neașteptate este crucială pentru succesul pe termen lung al proiectului.
- **Sustenabilitate:** Asigurarea că toate aspectele proiectului sunt sustenabile din punct de vedere economic, social și de mediu.
- **Formare Continuă a Personalului:** Investițiile în formarea și dezvoltarea continuă a personalului vor contribui la menținerea unui nivel înalt de competență și eficiență în gestionarea proiectului.

Utilizarea Tehnologiei: Integrarea tehnologiilor avansate pentru eficientizarea proceselor și pentru o mai bună gestionare a resurselor.

Prin urmarea acestor recomandări, Orașul Popești-Leordeni poate asigura că investiția va avea un impact pozitiv și durabil asupra comunității și va contribui la dezvoltarea continuă a urbei.

UNA ENGINEERING GROUP
Intocmit,
[Redacted Signature]
ENON
RO326363-15

Proiectant,
LUNA ENGINEERING GROUP SRL

Beneficiar,
ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizării obiectivului
conform HG 907/2016

Desființare construcții existente C3, C4, C5, C6 și construire tribună pentru spectatori
la Baza Sportivă din orașul Popești-Leordeni

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fără TVA) lei	T.V.A. lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	68.500,00	14.385,00	82.885,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		68.500,00	14.385,00	82.885,00
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	21.000,00	4.410,00	25.410,00
TOTAL CAPITOL 2		21.000,00	4.410,00	25.410,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	29.000,00	6.090,00	35.090,00
	3.1.1. Studii de teren	29.000,00	6.090,00	35.090,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.500,00	525,00	3.025,00
3.3	Expertizare tehnică	28.000,00	5.880,00	33.880,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	767.500,00	161.175,00	928.675,00
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	138.000,00	28.980,00	166.980,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	70.000,00	14.700,00	84.700,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7.500,00	1.575,00	9.075,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	552.000,00	115.920,00	667.920,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	126.640,00	26.594,40	153.234,40
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	14.000,00	2.940,00	16.940,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12.000,00	2.520,00	14.520,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	2.000,00	420,00	2.420,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	82.640,00	17.354,40	99.994,40
	3.8.3. Coordonator în materie de SSM cf HG 300/2006	30.000,00	6.300,00	36.300,00

TOTAL CAPITOL 3		953.640,00	214.649,40	1.153.904,40
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Constructii si instalatii	6.931.185,50	1.455.548,96	8.386.734,46
4.1.1	Structura	5.591.561,00	1.174.227,81	6.765.788,81
4.1.2.	Arhitectură	907.834,00	190.645,14	1.098.479,14
4.1.3.	Instalații	251.637,50	52.843,88	304.481,38
4.1.4.	Lucrări conexe	180.153,00	37.832,13	217.985,13
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	75.147,60	15.781,00	90.928,60
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	375.738,00	78.904,98	454.642,98
4.3.1.	Instalație sonorizare	47.000,00	9.870,00	56.870,00
4.3.2.	Supraveghere video	22.000,00	4.620,00	26.620,00
4.3.3.	Climatizare	60.400,00	12.684,00	73.084,00
4.3.4.	Instalație fotovoltaică	82.000,00	17.220,00	99.220,00
4.3.5.	Tabela marcaj	150.788,00	31.665,48	182.453,48
4.3.6.	Turnicheti acces	13.550,00	2.845,50	16.395,50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	33.375,00	7.008,75	40.383,75
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		7.415.446,10	1.557.243,69	8.972.689,79
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	51.983,90	10.916,62	62.900,52
5.1.1.	Lucrări de construcții	34.655,93	7.277,75	41.933,68
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	17.327,97	3.638,87	20.966,84
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	85.995,00	1.050,00	87.045,00
5.2.1.	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	37.785,00	0,00	37.785,00
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	7.557,00	0,00	7.557,00
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	35.653,00	0,00	35.653,00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	5.000,00	1.050,00	6.050,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10,0 %), - Capitol/ Subcapitol 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4	839.908,61	176.380,81	1.016.289,42
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	2.000,00	420,00	2.420,00
TOTAL CAPITOL 5		979.887,51	188.767,43	1.168.654,94
CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,00	0,00
6.1.	Probe tehnologice si teste	0,000	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7. Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget - 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	2.002.245,358	420.471,53	2.422.716,89
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret - 3% (proiecția BNR inflație T4 2026) din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	240.269,443	50.456,58	290.726,02
TOTAL CAPITOL 7		2.242.514,80	470.928,11	2.713.442,91
TOTAL GENERAL		11.680.988,41	2.450.383,63	14.116.987,04
Din care:				
C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		7.130.489,03	1.497.402,71	8.627.891,74

Beneficiar
ORAȘUL POPEȘTI-LEORDEN

S.C. LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L.