



STUDIU DE FEZABILITATE

**REALIZARE PARC PE RAZA UAT POPEȘTI
LEORDENI - STRADA ZORILOR NR.55A,
IMOBIL IDENTIFICAT CU NUMAR
CADASTRAL 108113**

BENEFICIAR:
PROIECTANT GENERAL:
PROIECT NR.:

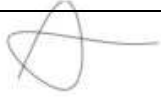
ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI, JUD. ILFOV
LUNA ENGINEERING GROUP SRL
1096

PAGINA DE SEMNATURI

**Denumirea lucrării: „REALIZARE PARC PE RAZA UAT POPEȘTI
LEORDENI - STRADA ZORILOR NR.55A, IMOBIL IDENTIFICAT CU
NUMAR CADASTRAL 108113”**

Proiect nr: 1096 / 2025

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

<i>Poziție în cadrul proiectului</i>	<i>Nume și prenume</i>	<i>Semnătura</i>
Șef proiect,	ing. Alin PETROI	 
Proiectant,	arh. Dan FIROIU	
Proiectant,	ing. Stefan PETROI	
Proiectant,	ing. Andrei ZAMFIR	
Proiectant,	ing. Cristian FALAN	

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 studiului de fezabilitate

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

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

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

Anexe:

- DEVIZ GENERAL
- DEVIZE PE OBIECT
- STUDIU GEOTEHNIC

B. PIESE DESENATE

Numar plansa	Denumire plansa
PS01	Plan de situatie
PS02	Plan de situatie culoar de expropriere
PTT01	Profile transversale tip
D01	Detalii imprejmuire
D02	Sectiuni fundatii - pergola din beton - pergola din beton
D03	Detalii fundatii mobilier urban
D04	Detalii plantare arbori
D05	Detalii montare stalp iluminat public. Detalii pozare cabluri energie electrica
A01	Plan parter – bazin de inot
A02	Plan etaj - bazin de inot
A03	Plan subsol - bazin de inot
A04	Fatada Sud; Fatada Vest - bazin de inot
A05	Fatada Vest, Fatada Nord - bazin de inot

R01	Plan fundatii - bazin de inot
R02	Plan cofraj placa cota -0.10 - bazin de inot
R03	Plan cofraj placa cota +0.40 - bazin de inot
IT 01	Instalatii termice - scheme de principiu - bazin de inot
IT 02	Instalatii termice - schema montaj panouri solare - bazin de inot
IT 03	Instalatii termice - plan subsol - bazin de inot
IE 01	Instalatii electrice - plan subsol - bazin de inot
IE 02	Instalatii electrice - plan subsol - bazin de inot
IE 03	Instalatii electrice - plan subsol - bazin de inot
IE 04	Instalatii electrice - schema monofilara TEG - bazin de inot
IS 01	Instalatii sanitare - plan subsol- bazin de inot
IS 02	Instalatii sanitare - plan parter- bazin de inot
IS 03	Instalatii sanitare - plan etaj- bazin de inot
IS 04	Instalatii sanitare - schema instalatii tehnologice - bazin de inot

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„REALIZARE PARC PE RAZA UAT POPEȘTI LEORDENI - STRADA ZORILOR NR.55A, IMOBIL IDENTIFICAT CU NUMAR CADASTRAL 108113”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov

1.3. Ordonator de credite

Orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov

1.4. Beneficiarul investiției

Orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general: LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L., cu sediul în Mun. București, Sector 6, Str. Cernișoara nr. 29-39, Cod Unic de Inregistrare RO32636945, Nr. Ordine la Registrul Comerțului J40/119/2014

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

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

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.

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

În contextul urbanizării crescute, amenajarea spațiilor verzi devine crucială. Acestea contribuie la îmbunătățirea calității mediului, menținerea echilibrului ecologic și ameliorarea peisajelor, oferind un cadru propice pentru activități antropice și calitatea vieții.

În România, spațiile verzi din cadrul zonelor urbane sunt din ce în ce mai amenințate, datorită distrugerii acestora și a impactului negativ al unor activități economice și sociale.

Spațiile verzi, contribuie la îmbunătățirea calității mediului, la menținerea echilibrului ecologic și la ameliorarea peisajelor în vederea realizării unui cadru favorabil desfășurării activităților antropice și menținerii calității vieții.

Ca și majoritatea localităților cu populație numeroasă și densă, Popești-Leordeni se confruntă cu probleme legate de calitatea mediului, printre cele mai importante fiind poluarea aerului ca urmare a emisiilor de substanțe nocive din diverse surse existente la nivel urban, generarea de deșeuri, evacuarea de ape uzate, nivelul crescut al zgomotului.

Poluarea aerului afectează în mod nemijlocit sănătatea populației și calitatea vieții prin inducerea unui stres chimic continuu asupra organismului.

Poluanții cu efectele cele mai îngrijorătoare asupra sănătății populației sunt ozonul de la nivelul solului, particulele fine și substanțele gazoase cu potențial de acidifiere sau eutrofizare cum sunt dioxidul de sulf oxizii de azot sau amoniacul. Alți poluanți, cum sunt dioxidul de carbon, protoxidul de azot, metanul și compuși organici clorurați și fluorurați sunt considerați responsabili de încălzirea accelerată a atmosferei și de producerea unor fenomene meteorologice extreme.

Poluarea aerului produce în Europa un număr important de decese premature și o creștere a numărului de afecțiuni cardiace și ale căilor respiratorii.

Totodată, poluarea aerului este responsabilă de producerea ploilor acide, afectarea vegetației, diminuarea recoltelor și distrugerea ecosistemelor prin extinderea procesului de eutrofizare. Depunerea de substanțe cu potențial de acidifiere - oxizi de azot, dioxid de sulf și amoniac - afectează flora și fauna și poate produce deteriorări ale clădirilor și monumentelor, excesul de azot provenit din oxizi de azot și amoniac conduce la degradarea mediului acvatic și distrugerea ecosistemelor caracteristice, iar ozonul existent la nivelul solului are efecte asupra creșterii plantelor, a pădurilor și recoltelor agricole.

Conform datelor furnizate de OMS poluarea aerului ambiental a contribuit cu 6,7 % din decesele înregistrate la nivel mondial, iar estimări ale costurilor înregistrate la nivel european anual constând în cca 600.000 de afecțiuni, se ridică la peste 1,5 trilioane Euro.

Protecția calității aerului a devenit o prioritate în urma activităților umane din ultimul secol, în special a celor accentuate și din transporturi, care au condus la o

degradare accentuată a calității aerului înconjurător, cu efecte semnificative asupra sănătății populației și a mediului ca întreg.

În orașul Popești-Leordeni există o multitudine de surse de poluanți atmosferici, asociate pe de o parte vieții cotidiene a locuitorilor, iar pe de altă parte, activităților instituționale, comerciale și industriale care se desfășoară în oraș.

Este bine-cunoscută importanta spațiilor verzi pentru îmbunătățirea calității aerului pe care îl respirăm, prin aportul de oxigen pe care plantele îl aduc. Pe lângă acest aspect însă, spațiile verzi aduc multe alte beneficii asupra calității vieții noastre, în general.

Astfel, spațiile verzi previn eroziunea solului și îmbunătățesc absorbția apelor pluviale, conferind un bun drenaj al acestora. Copacii au capacitatea de a absorbi substanțele poluante. S-a demonstrat că 20 de copaci maturi, pot compensa poluarea produsă de o mașină ce parcurge 100 de km într-o zi. Totodată copacii sunt cei care împiedică supraîncălzirea zonelor în care există suprafețe întinse de beton și asfalt. În marile orașe temperaturile ridicate se resimt mult mai rău decât în alte zone, întrucât aceste suprafețe absorb căldură și o retransmit mediului ridicând astfel și mai mult temperatura resimțită. Un alt rol important al vegetației, în special copaci și arbuști, este acela de reducere a poluării fonice, prin crearea unor ecrane fonoabsorbante de vegetație deasă.

Spațiile verzi influențează și starea de bine a oamenilor, expunerea în zone cu vegetație bogată având un rol benefic asupra stării generale a oamenilor și în diminuarea stresului. Zonele naturale reprezintă cea mai bună alegere și pentru joaca celor mici, pentru recreere, pentru plimbări și activități diverse în familie, picnicuri, sau pentru dezvoltarea activităților sociale. În același timp, vegetația oferă un habitat pentru o varietate de păsări, animale, insecte și alte organisme, înțelegând astfel că spațiile verzi sunt importante nu doar pentru om, ci și pentru celelalte viețuitoare.

În marile aglomerări urbane - unde poluarea atinge zilnic cote alarmante din cauza creșterii numărului de autovehicule, de fabrici și instalații tehnologice care

nefiind prevăzute cu filtre speciale emana în mediul înconjurător cantități enorme de dioxid de carbon și multe alte substanțe poluante (clor, sulf, fosfați, etc.)- se impune luarea de măsuri imediate privind extinderea spațiilor verzi, îngrijirea, protecția parcurilor deja existente.

De asemenea, pe lângă îmbunătățirea calității mediului, zonele verzi mai au și rol de reducere a zgomotului prin estomparea poluării fonice, o importantă sursă de stres pentru locuitorii marilor orașe. Nu trebuie pierdut din vedere nici factorul estetic. Structura și diversitatea spațiilor verzi conduc la armonizarea peisajelor artificiale cu cele naturale. De aceea ocrotirea tuturor plantelor- de la firul de iarbă pe lângă care trecem nepăsători deseori, până la arborii seculari la umbra cărora ne odihnim în zilele fierbinți de vară — trebuie să fie o datorie de onoare a fiecărui locuitor al acestui oraș. Spațiile verzi, sistematic amenajate, conferă unei localități urbane o notă de distincție aparte.

Spațiul plantat nu este, așadar, un simplu însoțitor sau învăluitor al clădirilor, ci un spațiu organic, omogen consistent, de reprezentare, de care depinde în mare măsură imaginea urbană. Când funcțiunile orașului și cadrul lor de desfășurare sunt tratate unitar, ansamblul capătă coeziune și participă la conturarea personalității acestuia și a locuitorilor săi. Realizarea spațiilor plantate se face pe baza principiilor arhitecturii peisajere, în diferite stiluri (geometric, peisajer, mixt) și genuri (monumental, vesel, romantic, liniștit ș.a.m.d.).

În interiorul orașului senzația de confort este determinată atât de rezolvările urbanistice și de arhitectură, precum și de o serie de condiții de mediu, citate în literatura de specialitate, cum ar fi: radiația solară, temperatura aerului, vântul, umiditatea, radiația cu lungimi mari de undă și precipitațiile.

Vegetația din marile aglomerări urbane modifică prin simpla ei prezență toți acești factori, influențând regimul termic din orașe, asigurând umbră și protecție împotriva vântului, reglând umiditatea etc. - îmbunătățind astfel microclimatul urban. În oraș există condiții grele de temperatură din cauza acțiunii directe a razelor de soare și energiei radiante provenite de la zidăria construcțiilor și de la pavajul

străzilor. Influența răcoritoare a plantațiilor se datorează faptului că ele constituie un adăpost împotriva razelor solare și că energia radiantă din oraș dispare în interiorul masivului plantat - unde temperatura este mai scăzută cu 2-3°C față de restul așezării (diferență semnificativă din punct de vedere fiziologic, ținând seama de faptul că pragul de percepere al organismului este de 0,5°C). Vegetația care acumulează căldura solară se opune ca solul să fie supraîncălzit în perioada călduroasă a anului.

În același timp, vegetația împiedică răcirea prea rapidă a solului (pământul absoarbe ziua căldura solară și noaptea filtrează în atmosferă caloriile sale; frunzișurile arborilor împiedică, în timpul nopții, răspândirea căldurii radiate de sol). Astfel, mai ales în parcuri, regimul de temperatură înregistrează o constantă mai mare decât în afara lor. Intensitatea radiației solare totale în teritoriul urban lipsit de vegetație atinge într-o zi însorită în medie 0,58 cal/cm² /min., în timp ce într-o zonă plantată este de numai 0,12 cal/cm² /min. Suprafețele radiante din orașe pot fi micșorate și prin învăluirea construcțiilor cu plante agățătoare, prin plantarea, străzilor și prevederea grădinilor de fațadă - spațiul cuprins între alinierea străzii și alinierea construcțiilor (la 5 m depărtare de pavajul străzii căldura radiantă este de 7,5 ori mai mică și temperatura aerului mai scăzută).

Efectul de răcire a aerului este datorat numai diminuării radiației de către stratul de frunze al arborilor, ci și prin cantitățile de vapor de apă eliminate prin frunze, proces ce folosește în medie 60-75% din energia de radiație. Astfel, umiditatea aerului din jurul zonelor plantate sporește apreciabil (cu 18-20% față de atmosfera din oraș). Conform gradului de uscăciune sau de umiditate al zonei, se vor prefera plantații de arbori sau, dimpotrivă, se va pune accentul pe plantații de arbuști, plante floricole, care măresc mai puțin umiditatea. Cum amenajările de spații verzi sunt completate în general cu suprafețe de apă, evaporările produse la acestea se adaugă celor produse de plante, creând o senzație de confort și răcoare în timpul verii. Senzația de căldură este asociată la om nu numai cu temperatura aerului, ci și cu umiditatea acestuia și cu viteza vântului. O ridicare a umidității aerului cu 15% este percepută de organismul uman ca o scădere a temperaturii aerului. Plantarea

arborilor de aliniament contribuie la compensarea apei din precipitații care, în condițiile urbane, este mai puțin eliminată prin plante, ea fiind îndepărtată într-o mare proporție prin rețeaua de canale a orașului. Pe de altă parte, datorită fenomenului de absorbție, vegetația micșorează excedentul de vapori de apă din atmosferă, reglând umiditatea aerului.

Plantațiile interioare ale orașului pot constitui un obstacol în direcția vântului. Astfel, 1/plantațiile înalte; 2/ cu frunziș bogat și 3/plantate des, au o acțiune de micșorare a vitezei vântului. Această scădere variază cu gradul de înfrunzire determinat de anotimpuri, (cu înălțimea și lățimea perdelei plantate). În cazul masivelor plantate, o parte din curenții maselor de aer se lovesc de acestea și se abat în sus, unde, datorită frecării de vârful copacilor își micșorează viteza inițială cu 50%; o altă parte se infiltrează în masivul plantat unde, în funcție de densitatea arborilor, pierde o parte din energie datorită frecării și mișcării arborilor. Studii speciale au determinat că rolul de protecție împotriva vântului al plantațiilor se extinde pe o distanță egală cu de 40 de ori înălțimea arborilor. Plantațiile de aliniament trebuie astfel dispuse încât în timpul iernii să constituie o perdea de protecție contra vânturilor dominante, iar în cursul verii să asigure ventilarea orașului, lăsând liberă mișcarea vânturilor răcoroase. În acest sens nu sunt admise plantații înalte, boltite, pe străzile cu regim închis, așezate perpendicular pe direcția vânturilor dominante din timpul verii, deoarece într-o astfel de situație s-ar împiedica buna circulație a aerului și s-ar crea o umiditate necorespunzătoare. În cazul străzilor orientate pe direcția vânturilor dominante, plantațiile boltite, formate din arbori înalți, trebuie îndesite.

Un fenomen specific zonei București-Ilfov îl constituie briza urbană, fiind condiționată de regimul termic de zi și de noapte. Acest fenomen ia naștere datorită încălzirii diferențiate a orașului comparativ cu câmpia limitrofă. Astfel, ziua orașul se încălzește mai mult decât câmpia limitrofă, briza suflând dinspre câmp spre periferie. Aerul cald, cu toate impuritățile, se înalță în atmosferă, iar cel rece, pe la sol, vine să-l ia locul, împropiind astfel atmosfera urbană. O circulație locală se realizează

uneori pe timp de calm predominant și bine însoțit, între părțile însoțite puternic (străzile cu asfalt, piețe etc.) și cele umbrite (parcuri, lacuri de agrement etc). Morfologia urbană, cu diversele alternanțe de construcții și spații verzi, impune variații locale ale intensității brizei urbane (1-3 m/s).

Vegetația micșorează intensitatea iritantă a luminii solare directe sau reflectate. Frunzișul și ramurile dese reduc considerabil intensitatea luminii, în timp ce coroanele rare (transparente) sau frunzișul căzut permit o filtrare și o reducere moderată a acesteia. Razele verzi reflectate de frunze atenuează fenomenele iritante produse de o luminozitate prea puternică. În același timp, frunzele arborilor măresc cantitatea de luminozitate — pământul reflectă 5-15 % din razele soarelui, iar frunzele arborilor reflectă între 30 și 40% (exemplu: frunzele de arțar >9%, de tei 33%, de plop 42%). Frunzele galbene, toamna, reflectă mai multă lumină decât cele verzi, primăvara, măbind astfel luminozitatea orașului în perioada în care, în mod obișnuit, nebulozitatea este mai mare.

Vegetația contribuie la purificarea aerului. Cantitatea de impurități din atmosfera marilor aglomerări urbane este de 50-300 ori mai mare decât cea de asupra munților acoperiți de păduri. Funcționând ca adevărați "plămâni" ai orașelor, arborii, arbuștii și gazonul ce alcătuiesc spațiile verzi filtrează și purifică aerul poluat de praf, diferite alte particule și de gaze dăunătoare. În literatura de specialitate sunt menționate mecanismele prin care se realizează această curățire; sedimentarea favorizată de reducerea vitezei vântului, reținerea particulelor în suspensie, prin acțiunea filtrantă a aparatului foliar al vegetației; fixarea biologic activă a pulberilor pe suprafața frunzelor, determinată de absorbție și transpirație; fixarea gazelor toxice.

Plantațiile micșorează intensitatea zgomotelor, fie provenite din zona industrială, fie produse de mijloacele moderne de transport și de viața orașului. Cele mai frecvente zgomote din mediul urban au o intensitate cuprinsă între 40-80 dB (decibeli). Propagarea undelor sonore este influențată de temperatura aerului, direcția vântului și prezența diferitelor obstacole. Astfel, arborii și arbuștii au

însușirea de a reduce nivelul acestor zgomote, slăbind oscilațiile sonore în momentul trecerii lor prin ramuri, frunziș (frunze, aciculare).

Reducerea intensității zgomotelor o dată cu trecerea acestora prin mediul constituit de elementele coroanei arborilor și arbuștilor este influențată de densitatea coroanei, densitatea frunzișului, dispunerea plantației față de sursa de zgomot (cum ar fi strada), fiind totodată proporțională cu lățimea zonei verzi. Arborii mai des folosiți în acest scop sunt teii, arțarii, castanii. Se menționează că rolul de protecție a arborilor fără frunze este mai mic (diferență în minus de 6 dB), de unde preferința utilizării de arbori cu frunze persistente.

Importanța sportului în contextul investiției

Sportul reprezintă un pilon esențial al dezvoltării durabile și al coeziunii sociale, fiind recunoscut la nivel național și european ca un factor determinant pentru sănătatea populației, educație, incluziune socială și competitivitate economică. Politicile publice din România și strategiile europene susțin în mod constant investițiile în infrastructuri sportive moderne și accesibile, considerând activitatea fizică un drept al cetățeanului și o componentă fundamentală a calității vieții urbane. La nivel național, Strategia Națională pentru Sport 2023–2030 promovează conceptul de „România activă”, încurajând administrațiile locale să dezvolte baze sportive, parcuri și zone de agrement care să stimuleze mișcarea și socializarea. Aceasta stabilește obiective clare privind creșterea gradului de participare a populației la activități fizice regulate și reducerea inegalităților de acces la facilități sportive, în special în mediul urban aglomerat. În același sens, Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă 2030 și Strategia Națională de Sănătate Publică corelează activitatea fizică cu îmbunătățirea sănătății publice, reducerea obezității și scăderea incidenței bolilor cronice.

La nivel european, Carta Albă a Sportului (Comisia Europeană, 2007) și Planul de lucru al Uniunii Europene pentru Sport 2021–2030 subliniază rolul major al sportului în promovarea incluziunii, a educației non-formale și a participării civice.

Sportul este privit nu doar ca o activitate recreativă, ci ca un instrument strategic de dezvoltare urbană și coeziune comunitară, care generează efecte economice și sociale pe termen lung.

Pentru orașul Popești-Leordeni, o localitate aflată într-o continuă expansiune demografică și urbanistică, sportul devine un vector de echilibru social și de sănătate publică. Lipsa unor facilități publice moderne de antrenament și agrement limitează participarea populației la activități fizice, în special în rândul tinerilor și al familiilor. Crearea unui parc cu tematică sportivă pe Strada Zorilor nr. 55A vine ca răspuns direct la aceste nevoi, aliniindu-se totodată principiilor strategice menționate anterior și contribuind la obiectivele de dezvoltare durabilă: sănătate și bunăstare (ODD 3), orașe și comunități durabile (ODD 11) și acțiune pentru climă (ODD 13).

Prin urmare, investiția nu are doar o valoare locală, ci se înscrie într-un cadru național și european coerent, în care sportul este recunoscut ca mijloc de dezvoltare integrată — fizică, socială, educațională și economică. Parcul sportiv propus va deveni un spațiu urban emblematic, menit să ofere locuitorilor din Popești-Leordeni posibilitatea de a practica sportul într-un mediu sigur, modern și incluziv, contribuind la crearea unei comunități sănătoase, active și coezive.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Amplasamentul propus pentru realizarea parcului cu tematică sportivă este situat în intravilanul orașului **Popești-Leordeni**, pe **Strada Zorilor nr. 55A**, pe un teren identificat cadastral cu numărul **108113**, aflat în proprietatea privată. Terenul are o suprafață generoasă, suficientă pentru integrarea de funcțiuni sportive și recreative moderne, reprezentând una dintre puținele zone libere disponibile pentru dezvoltarea infrastructurii verzi și de agrement din partea de sud a localității.

În prezent, terenul se află într-o **stare neamenajată**, fiind caracterizat printr-o vegetație spontană și lipsa oricărei infrastructuri edilitare specifice.

Relațiile cu zonele învecinate sunt predominant rezidențiale, cu imobile colective și locuințe individuale recente. În imediata apropiere se regăsesc străzi

modernizate (inclusiv Strada Zorilor, cu acces auto facil și trotuare betonate) și terenuri libere destinate viitoarelor dezvoltări urbane. Pe direcțiile est și sud, terenul este delimitat de parcele construite, iar la nord și vest se află zone cu funcțiune mixtă, parțial neconsolidate urbanistic. Accesul principal se realizează direct dintr-o arteră care asigură conectivitatea rapidă cu rețeaua stradală principală a orașului, permițând accesul pietonal, auto și al autospecialelor de intervenție.

În prezent **nu există rețele edilitare funcționale** pe amplasament; acestea urmează să fie extinse de la limitele terenului. Din analiza documentației tehnice aferente zonei, rețelele de apă, canalizare și energie electrică se află la o distanță mică, fiind posibilă racordarea fără lucrări de amploare. Nu se semnalează necesitatea relocării de rețele existente, întrucât terenul nu este traversat de conducte, linii electrice sau alte instalații subterane ori aeriene majore.

Din punct de vedere al **mediului înconjurător**, zona nu prezintă surse semnificative de poluare fonică, atmosferică sau vizuală. Nu se află în proximitatea unor unități industriale, a unor surse de emisii periculoase sau a unor depozite de deșeuri. Nivelul de zgomot perceput este cel obișnuit pentru o zonă urbană rezidențială în dezvoltare, ceea ce o face adecvată pentru o investiție de tip parc recreativ și sportiv.

Caracteristicile climatice și de relief sunt specifice Câmpiei Române, cu temperaturi medii anuale de aproximativ 11°C, precipitații moderate și vânturi predominante din sectorul nord-vestic. Aceste condiții favorizează vegetația ornamentală și peluzele naturale, iar lipsa pantelor accentuate facilitează amenajarea terenurilor sportive, a aleilor și a spațiilor verzi fără lucrări de terasament majore.

Din punct de vedere **urbanistic**, terenul este inclus în intravilanul localității, fiind reglementat ca zonă urbanistică cu destinație „spații verzi de recreere și sport”. Această încadrare permite realizarea de investiții publice destinate activităților de agrement, sport, educație și sănătate, fără a necesita schimbarea de destinație a terenului.

În lipsa unei amenajări anterioare, terenul prezintă o serie de **deficiențe majore**:

- inexistența infrastructurii minime (alei, trotuare, platforme);
- lipsa oricărei vegetații controlate, amenajate peisagistic;
- inexistența unui sistem de iluminat public sau de alimentare electrică;
- absența unor facilități pentru activități sportive, recreative sau de socializare;
- lipsa mobilierului urban (bănci, coșuri de gunoi, rastele, panouri informative);
- inexistența unor spații sanitare publice;
- lipsa unui sistem de colectare și drenaj a apelor pluviale;
- inaccesibilitatea pentru persoanele cu dizabilități;
- inexistența oricăror măsuri de siguranță publică (împrejmuire, iluminat, supraveghere).

Analiza urbană arată că orașul Popești-Leordeni se confruntă cu o **insuficiență a spațiilor verzi publice și a infrastructurii sportive**, raportată la densitatea populației. Creșterea accelerată a zonelor rezidențiale a generat o presiune constantă asupra infrastructurii existente, în timp ce spațiile destinate activităților fizice și recreative nu au ținut pasul cu expansiunea urbană.

Investiția propusă vine ca **răspuns strategic** la aceste deficiențe, urmărind revitalizarea unei zone neutilizate și transformarea sa într-un pol de activitate urbană sustenabilă.

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

Obiectivul acestui capitol este să caracterizeze cererea actuală și viitoare pentru spații verzi și infrastructuri sportive publice în Popești-Leordeni, să identifice factorii care o determină și să fundamenteze, prin prognoze pe termen mediu și lung, necesitatea investiției. Analiza combină standarde și bune practici internaționale (OMS, Comisia Europeană, UNESCO) cu particularitățile locale ale orașului: densificare rezidențială accelerată, deficit de echipamente publice raportat la

dinamica demografică, presiune pe calitatea mediului urban și nevoia crescută de facilități pentru activitate fizică și sport de masă.

Profilul cererii actuale de spații verzi și sportive

Beneficiarii direcți sunt rezidenții tuturor categoriilor de vârstă (copii, tineri, adulți, vârstnici), cu nevoi diferite: zone de promenadă, spații pentru activități fizice ușoare, terenuri sportive multifuncționale, piste de alergare, zone pentru relaxare și socializare. Beneficiarii indirecți includ vizitatorii, comunitatea școlară (care poate utiliza spațiul pentru ore de sport și educație fizică), operatorii economici din proximitate (care beneficiază de creșterea atractivității zonei), precum și ecosistemele urbane, care sunt revitalizate prin creșterea suprafeței vegetale și prin reducerea efectului de insulă de căldură.

În ultimii ani, cererea de spații sportive accesibile publicului a crescut semnificativ, determinată de conștientizarea importanței mișcării, dar și de lipsa alternativelor locale. Majoritatea terenurilor de sport existente în Popești-Leordeni se află în incinta unor unități școlare, cu acces limitat, iar parcurile actuale nu dispun de facilități dedicate sportului de masă. Prin urmare, populația activă, tinerii și familiile tinere resimt o nevoie acută de spații publice unde pot practica sportul în aer liber — alergare, fotbal, tenis, badminton, fitness urban.

Indicatorii de accesibilitate și funcțiune arată o cerere ridicată pentru:

- zone verzi și terenuri sportive la 5–10 minute de mers pe jos (400–800 m) de locuire;
- mix funcțional între zone liniștite și zone active (sportive);
- infrastructură de iluminat modernă, care să permită utilizarea spațiilor și în intervalul orar de seară;
- facilități de bază – grupuri sanitare automate, zone de hidratare, spații de odihnă umbrite;

- materiale și suprafețe moderne, conforme standardelor sportive (ex: gazon HybridGrass, zgură, tartan antitraumă).

Standardele internaționale OMS și UE indică nu doar ținte minime de spațiu verde pe cap de locuitor ($\sim 9 \text{ m}^2/\text{locuitor}$), ci și indicatori privind suprafața de teren sportiv disponibilă comunitar ($\sim 0,4\text{--}0,6 \text{ m}^2/\text{locuitor}$), cu distribuție uniformă în interiorul localităților. Raportarea la aceste repere evidențiază un deficit structural în Popești-Leordeni, atât în privința suprafeței verzi per capita, cât și a facilităților sportive publice accesibile liber.

Determinanții cererii și tendințele observate

Cererii i se imprimă o tendință ascendentă pe fondul:

- dinamicii rezidențiale – extinderea rapidă a fondului locativ, apariția de ansambluri rezidențiale dense;
- modificărilor comportamentale – creșterea interesului pentru un stil de viață sănătos, activități în aer liber și sport recreativ;
- exigențelor de sănătate publică – combaterea sedentarismului, reducerea stresului, îmbunătățirea stării fizice și mentale;
- schimbărilor climatice – valuri de căldură mai frecvente, necesitatea zonelor verzi și umbrite pentru confort termic;
- politicilor publice de mobilitate activă – promovarea mersului pe jos, a bicicletei, a alergării;
- nevoilor educaționale – activități școlare, competiții sportive locale, tabere urbane, educație ecologică;
- tendinței europene de urbanism sportiv – integrarea infrastructurilor sportive în rețelele de spații publice verzi.

Pe lângă suprafața verde propriu-zisă, populația solicită servicii care să asigure funcționalitatea și atractivitatea durabilă a parcului:

- mentenanță regulată a vegetației și a terenurilor sportive (irigații, aerare, cosmetizare, verificări periodice ale suprafeței de joc);
- iluminat performant și eficient energetic pentru piste de alergare și terenuri;
- securitate și siguranță (supraveghere video, patrulare, împrejurimi parțiale pentru terenurile sportive);
- supraveghere și curățenie pentru grupurile sanitare automate;
- accesibilitate universală, inclusiv pentru persoane cu dizabilități;
- posibilitatea de organizare a evenimentelor comunitare cu profil sportiv (competiții locale, ore deschise de fitness, evenimente școlare).

Metodologia de prognoză și ipotezele de lucru

Prognoza cererii a fost realizată pe baza datelor demografice actuale și a tendințelor de creștere a populației urbane, aplicând un model parametric simplificat cu rate de creștere între 1,5% și 4% anual. Cererea viitoare de spațiu verde și sportiv a fost estimată în funcție de:

- suprafața verde/teren sportiv per capita (țintă de calitate);
- ponderea populației situate la ≤ 800 m de un parc cu funcțiuni sportive;
- distribuția funcțională între zone de recreere și zone active;
- cerințele de accesibilitate și confort termic.

Pe baza acestor parametri, cererea totală estimată se raportează la standardele urbanistice și la ritmul de dezvoltare a orașului. Analiza a relevat un deficit semnificativ de infrastructuri sportive publice, compensabil doar prin amenajarea unui parc tematic care să combine funcțiunile verzi cu cele sportive, răspunzând astfel unei nevoi reale și urgente.

Proгноze pe termen mediu și lung (scenarii de evoluție)

Pentru a capta incertitudinea și variațiile comportamentale, s-au utilizat trei scenarii de evoluție a cererii:

- Scenariu conservator (cerere moderată): creștere demografică lentă, cerere stabilă pentru sport și recreere. Investiția propusă acoperă nevoile pe termen mediu (5–10 ani), necesitând ulterior extinderi minore.
- Scenariu de bază (cel mai probabil): ritm mediu de creștere și consolidare urbană; cerere puternică pentru activități sportive de proximitate. Parcul devine centru comunitar activ, reducând substanțial deficitul de facilități.
- Scenariu accelerat (cerere ridicată): creștere accentuată a populației și intensificarea cererii pentru terenuri sportive; proiectul actual devine nucleu al rețelei verzi-sportive urbane și trebuie completat ulterior cu noi terenuri, extinderi și trasee verzi conexe.

În toate scenariile, calitatea întreținerii și a dotărilor sportive este un factor determinant al gradului de utilizare: un parc bine întreținut, cu suprafețe de joc performante și sigure, menține o rată ridicată de participare publică și de satisfacție pe termen lung.

Justificarea necesității investiției

- Deficit structural: Popești-Leordeni suferă de un deficit cumulativ de spații verzi și terenuri sportive publice, amplificat de ritmul rapid de urbanizare. Parcul propus oferă o suprafață funcțională, echitabil distribuită și adaptată cerințelor comunității.
- Beneficii multiple: investiția aduce efecte agregate asupra sănătății (promovarea mișcării, reducerea sedentarismului), mediului (ameliorarea calității aerului, combaterea insulei de căldură), economiei locale (creșterea valorii imobiliare, atragerea investițiilor) și coeziunii sociale (spațiu comun pentru toate vârstele).

- Eficiență bugetară: amenajarea unui parc sportiv generează costuri operaționale predictibile și economii indirecte (sănătate, microclimat, întreținere publică).
- Aliniere strategică: proiectul este în concordanță cu strategiile naționale și europene privind sănătatea, sportul, educația și dezvoltarea durabilă, contribuind la atingerea obiectivelor din Agenda 2030.

Concluzie

Cererea actuală și viitoare pentru spații verzi și infrastructuri sportive în Popești-Leordeni este ridicată și diversificată, determinată de expansiunea urbană, de nevoia de sănătate publică și de tendințele de recreere activă. Investiția propusă – realizarea parcului sportiv din Strada Zorilor nr. 55A – este pe deplin justificată, întrucât acoperă un deficit real, oferă facilități moderne pentru sport și agrement, și contribuie la crearea unui oraș sănătos, verde și echilibrat din punct de vedere urbanistic și social.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Investiția are ca obiectiv fundamental îmbunătățirea calității mediului urban și a vieții locuitorilor din orașul Popești-Leordeni prin crearea unui parc sportiv multifuncțional — un sistem coerent de spații verzi și infrastructuri sportive moderne, sigure, accesibile și sustenabile.

Proiectul urmărește alinierea la principiile dezvoltării durabile, ale planificării urbane verzi și ale rezilienței climatice, contribuind simultan la sănătatea populației, la coeziunea socială și la creșterea atractivității orașului prin promovarea sportului și a activităților în aer liber.

Obiective generale

- Crearea unei infrastructuri verzi și sportive integrate, capabile să îmbunătățească microclimatul local, să reducă temperatura ambientală în sezonul

cald și să ofere condiții adecvate pentru mișcare, recreere și performanță sportivă de nivel local

- Creșterea suprafeței de spațiu verde public și sportiv pe cap de locuitor, conform recomandărilor Organizației Mondiale a Sănătății și directivelor europene privind dezvoltarea urbană durabilă și sportul de masă

- Asigurarea echității spațiale în accesul populației la zone de recreere, fitness, alergare și sport, la maximum 10 minute de mers pe jos din zonele rezidențiale.

- Încurajarea mobilității active (pietonală, velo și sportivă) prin crearea de trasee verzi și piste de alergare care se conectează la rețeaua stradală locală și la alte zone verzi ale orașului

- Dezvoltarea unei identități urbane verzi și sportive, care să sporească atractivitatea orașului pentru locuire, investiții, evenimente sportive și activități comunitare.

Obiective specifice

- Amenajarea unui parc cu tematică sportivă, care integrează spații verzi, alei pavate și facilități pentru sporturi

- Plantarea de arbori și arbuști cu valoare ecologică ridicată, dispuși strategic pentru a oferi umbră naturală terenurilor sportive și zonelor de odihnă, contribuind la reducerea efectului de insulă de căldură

- Realizarea unui sistem eficient de colectare și infiltrare a apelor pluviale, adaptat suprafețelor permeabile și gazonului sportiv, pentru prevenirea bălților și menținerea calității terenurilor

- Implementarea unui concept unitar de peisaj sportiv-verde, cu integrarea echipamentelor, mobilierului urban și iluminatului în designul peisagistic, respectând principiile ergonomiei și siguranței

- Instalarea unui sistem modern de iluminat public sportiv ecologic, cu tehnologie LED și senzori de mișcare, care să permită utilizarea pistelor și terenurilor și în intervalul orar de seară

- Crearea unui spațiu comunitar multifuncțional, capabil să găzduiască evenimente sportive locale, activități educaționale și culturale, consolidând sentimentul de apartenență și implicare civică

- Asigurarea accesibilității universale prin alei și platforme conforme normativelor NP 051/2012, adaptate pentru persoane cu dizabilități locomotorii, inclusiv acces facil către zonele sportive

- Implementarea unui sistem digital de management al parcului, care să includă monitorizarea irigațiilor, iluminatului și programelor de mentenanță pentru suprafețele sportive

Obiective sociale și culturale

- Promovarea unui stil de viață activ și sănătos prin crearea unui cadru urban sigur, accesibil și atractiv pentru activități fizice recreative, sporturi individuale și de echipă

- Stimularea interacțiunii comunitare prin evenimente sportive de masă (maratoane locale, competiții școlare, demonstrații de fitness) și activități educative organizate în aer liber

- Dezvoltarea unei culturi civice a mișcării și a respectului pentru spațiul public, prin implicarea locuitorilor în activități de întreținere, sport de comunitate și educație ecologică

- Crearea unui mediu urban incluziv, în care copiii, tinerii și vârstnicii pot interacționa și desfășura activități adaptate vârstei și nivelului de efort

- Integrarea bazinului de înot ca element central de atractivitate sportivă, care completează funcționalitatea parcului și extinde utilizarea acestuia pe tot parcursul anului

Obiective de mediu

- Creșterea biodiversității urbane prin plantarea de specii autohtone și plante melifere care contribuie la refacerea ecosistemelor locale și la îmbunătățirea calității aerului

- Reducerea poluării fonice și atmosferice prin perdele vegetale dense, cu rol de protecție acustică pentru zonele sportive

- Realizarea unui echilibru hidrologic local, folosind soluții verzi-albastre: rigole infiltrante, bazine de retenție pluvială și suprafețe permeabile

- Alinierea la Pactul Verde European și la Strategia Națională privind Schimbările Climatice și Tranziția Energetică, prin utilizarea de materiale ecologice și tehnologii eficiente energetic

Obiective economice și de eficiență administrativă

- Generarea de economii bugetare prin utilizarea de tehnologii de irigație automatizate și sisteme de iluminat cu consum redus, controlate prin senzori

- Creșterea valorii imobiliare și atractivității zonei adiacente, cu efecte indirecte asupra veniturilor din taxe și impozite locale

- Crearea de locuri de muncă temporare în faza de execuție și de locuri permanente pentru administrarea și întreținerea parcului sportiv

- Stimularea economiei locale prin colaborarea cu furnizori și antreprenori din zonă pentru lucrări de peisagistică, construcții ușoare și mentenanță tehnică

Obiective de sustenabilitate pe termen lung

- Implementarea unui model replicabil pentru alte zone ale orașului Popești-Leordeni, bazat pe integrarea infrastructurii verzi cu cea sportivă, participare comunitară și economie circulară
- Asigurarea rezilienței infrastructurii sportive la condiții meteorologice extreme prin utilizarea unor materiale și finisaje durabile (ex: suprafețe permeabile, mobilier din materiale reciclabile).
- Crearea unei rețele verzi și sportive interconectate, care să sprijine mobilitatea activă, sănătatea publică și identitatea urbană durabilă
- Dezvoltarea unei culturi urbane a sportului de masă, prin care mișcarea și activitatea fizică devin parte integrantă din viața cotidiană a comunității

Prin atingerea acestor obiective, proiectul contribuie la crearea unui spațiu public de calitate superioară, care răspunde nevoilor reale ale populației și respectă standardele europene în materie de urbanism, sănătate și sport. **Parcul sportiv de pe Strada Zorilor nr. 55A va deveni un reper urban** pentru dezvoltarea durabilă a Popești-Leordeni, oferind un exemplu concret de integrare armonioasă între natură, mișcare, sănătate și comunitate.

Terenul ocupat de parcul propus are o suprafață de 40.625 mp identificat cu IE 108113, proprietar persoana juridică.

Terenul identificat nu este amenajat.

Pe teren se identifică edificate 3 construcții, respectiv C1 – 465 mp, C2 – 181 mp și C5-21 mp, construcții ce va fi necesar a fi demolate.

Pentru realizarea obiectivului este necesară exproprierea întregii suprafețe de 40.625 mp.

Culoarul de expropriere propus a identificat de autoritatea publică locală și este reprezentat pe planul de situație parte din prezentul proiect.

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

În conformitate cu prevederile HG 907/ 2016 pentru privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice se vor propune și se vor prezenta în continuare minim două scenarii/ opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții.

Scenariul 1: Parc sportiv multifunctional

Concept: Scenariul propune amenajarea unui **parc sportiv multifuncțional** pe terenul situat în orașul Popești-Leordeni, Strada Zorilor nr. 55A, cu o suprafață totală de **40.625 mp**.

Conceptul urmărește realizarea unui spațiu verde de utilitate publică, care îmbină armonios zonele de sport, recreere și relaxare cu infrastructura urbană existentă. Proiectul este gândit ca un ansamblu coerent, sustenabil și accesibil tuturor categoriilor de utilizatori, fără a crea presiuni suplimentare asupra mediului sau bugetului local.

Amenajarea include:

- o pistă de alergare perimetrală cu suprafață din zgură naturală compactată;
- două terenuri de mini-fotbal amenajate cu gazon de tip *HybridGrass*;
- două terenuri de tenis de câmp și două terenuri de badminton, cu aceeași suprafață sportivă mixtă;
- o zonă de calisthenics, echipată cu aparate din oțel galvanizat, destinate exercițiilor de forță și mobilitate;
- o poiană verde destinată practicării de yoga și meditației, amenajată cu peluză naturală și vegetație decorativă;

- alei pietonale din pavele de beton vibropresat, conectate la rețeaua urbană;
- zone verzi plantate, mobilier urban modern, iluminat public cu LED, două grupuri sanitare automatizate și sistem complet de irigații.

Reperul central al amenajării îl constituie bazinul de înot acoperit, care completează funcționalitatea ansamblului și extinde utilizarea parcului pe tot parcursul anului.

Avantaje:

- Soluție echilibrată între investiție și beneficiu social;
- Integrare coerentă a funcțiunilor sportive și verzi într-un cadru urban prietenos;
- Costuri de întreținere moderate, datorită utilizării materialelor naturale;
- Impact pozitiv asupra sănătății publice și asupra microclimatului local;
- Ușor de întreținut și adaptabil la evenimente comunitare;

Scenariul 2: Parc cu infrastructură sportivă și spații construite extinse

Concept:

Acest scenariu propune o utilizare intensă a terenului disponibil (40.625 mp), prin realizarea unor construcții și amenajări mai ample, axate pe infrastructuri sportive acoperite și zone pavate, în detrimentul spațiilor verzi. Conceptul prevede un parc orientat mai mult către activități controlate și amenajate structural, reducând proporția vegetației naturale și a suprafețelor permeabile.

Amenajarea cuprinde:

- o sală polivalentă ușoară cu teren multifuncțional interior pentru fotbal, baschet și tenis
- patru terenuri exterioare sintetice (două pentru mini-fotbal, două pentru tenis), cu suprafață dură și împrejmuiri de protecție
- o pistă de alergare dublă, din tartan, cu drenaj artificial;

- tribune metalice
- o zonă de fitness închisă tip pavilion modular;
- o parcare auto de 250 locuri și acces carosabil betonat;
- spații verzi reduse la cca. 25% din totalul terenului;
- iluminat complet artificial, cu stâlpi de mari dimensiuni și corpuri LED industriale.

Avantaje:

- Posibilitate de utilizare extinsă pe tot parcursul anului datorită spațiilor acoperite;
- Capacitate de organizare a unor competiții sportive indoor;
- Imagine arhitecturală impunătoare și vizibilitate ridicată.

Prezentul studiu analizează din punct de vedere tehnico-economic ambele scenarii, dar dezvoltă și **recomandă SCENARIUL 1**, acesta fiind potrivit zonei prin:

- Răspunsul la Cererea Comunității: Proiectul este un răspuns direct la nevoia locuitorilor pentru spații de recreere și sport
- Maximizarea Beneficiilor pentru Comunitate: Prin acest scenariu, se urmărește maximizarea beneficiilor oferite comunității prin crearea unui spațiu care combină relaxarea, interacțiunea socială și mișcarea

Primul scenariu are din start avantaje multiple față de scenariul 2, precum:

- consum energetic și a costuri de exploatare mici;
- costuri de investiție și mentenanță mici;
- impact vizual ridicat, cu volumetrii integrate în contextul urban rezidențial;
- accesibilitate sporită pentru categoriile care doresc relaxare, dar și pentru persoanele care preferă activitățile sportive;
- încadrarea în constrângerile de urbanism existente - procentul maxim de ocupare al terenului pentru zona V2 din care face parte terenul fiind de 10% conform prevederilor P.U.G. Popești-Leordeni

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Zona studiată se află în intravilanul Orașului Popești-Leordeni, județul Ilfov.

Lucrările proiectate urmează a se încadra în amplasamentul propus de beneficiar, **fiind necesară exproprierea a 40625 mp - lot de teren identificate conform planului de situație ce prezintă limitele culoarului de expropriere prezentat în proiect.**

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

Accesul la amplasamentul proiectului se poate face auto și pietonal prin rețeaua stradală existentă în zonă.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; - Conform planului de situație.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu au fost identificate surse existente de poluare în zona. Pentru prevenirea eventualelor poluări accidentale, Antreprenorul va asigura toalete ecologice pentru personalul propriu, Inginer, Autoritate Contractantă și vizitatori, în fiecare locație unde lucrează, și va menține aceste toalete în condiții de igienă adecvate tot timpul. Toaletele ecologice vor fi agrementate astfel încât să nu se producă în nici un fel

contaminarea zonelor în care sunt amplasate. După terminarea lucrărilor sau părților de lucrări, toaletele vor fi îndepărtate iar zona va fi adusă la starea inițială.

e) date climatice și particularități de relief:

Din punct de vedere climatic, zona studiată aparține sectorului cu climă continentală și se caracterizează prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub formă de averse, și prin ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț-dezghet.

Temperatura aerului:

Temperatura medie anuală	10,8°C
Temperatura medie a lunii ianuarie	-2,5 °C
Temperatura medie a lunii iulie	20,8 °C
Temperatura maximă absolută	41,1 °C
Temperatura minimă absolută	-30,0 °C

Precipitații atmosferice:

Cantități medii anuale	600 mm
Cantități medii lunare cele mai mari	65 mm
Cantități medii lunare cele mai mici	45 mm
Cantitatea maximă căzută în 24 ore	107,7 mm

În conformitate cu harta privind repartizarea tipurilor climatice, după indicele de umezeală Thortwaite, zona la care ne referim se încadrează la tipul climatic I – moderat uscat, cu regim hidrologic de tip 2a.

Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima, către sfârșitul lunii martie. Încărcarea din zăpadă, conform CR-1-1-3-2012, este $s_k=2,0 \text{ KN/m}^2$.

Relieful nu are particularități deosebite, acesta fiind aproximativ plan, specific zonelor de câmpie.

f) existența unor:

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

În zona, există rețele de apă, canalizare, gaze, energie electrică, telecomunicații dar lucrările propuse nu interferează cu acestea, drept urmare nu au putut fi identificate rețele pe amplasamentele propuse ce ar putea necesita relocări sau protejări. Dacă la momentul executiei lucrărilor se vor întâlni astfel de rețele edilitare se va convoca proiectantul general în vederea stabilirii măsurilor necesare a fi luate.

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

Amplasamentul propus pentru executia investiției nu intersectează zone de protecție a monumentelor istorice.

- 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:

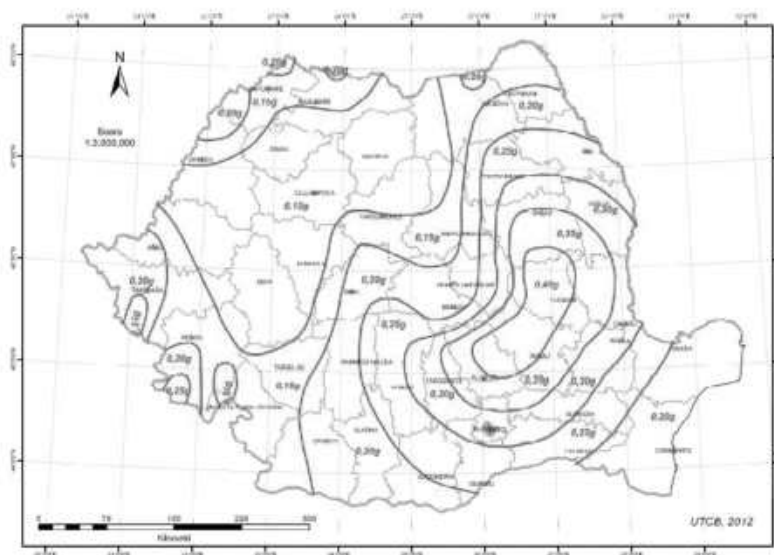
Din punct de vedere geologic, formațiunile de mică adâncime sunt depozitele cuaternare din ciclu de sedimentare Pleistocen superior, constituite din depozite leosoid-argiloase din alcătuirea terasei înalte, în amplasament fiind predominante depozitele argiloase prăfoase cafenii, cu rare diseminări și concrețiuni calcaroase. Zona

studiată se caracterizează printr-o uniformitate litologică, straturile principale putându-se urmări pe distanțe mari. Sondajele executate în amplasament au interceptat primul nivel litostratigrafic – orizontul argilos-prăfos, superior.

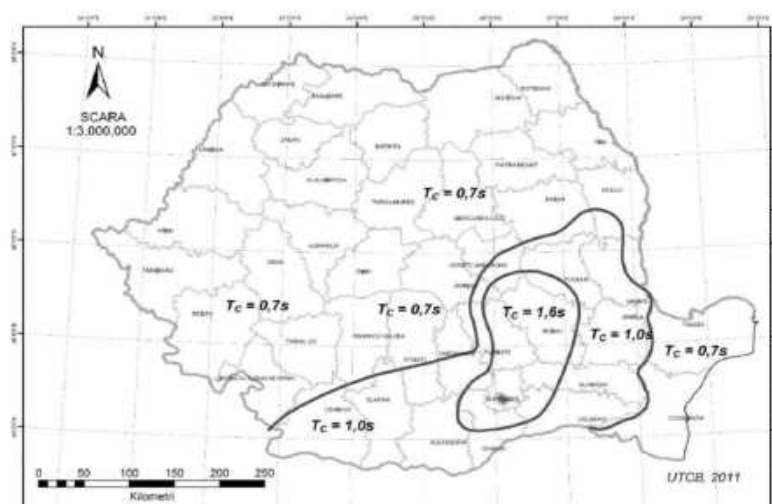
Studiul geotehnic este anexat prezentei documentații.

Conform concluziilor studiului, terenul de fundare este alcătuit din pământuri coezive, argile, în stare de prăfoasă nisipoasă, dar și umpluturi. Acest teren poate fi clasificat ca teren de fundare bun, în conformitate cu prevederile NP 074/2014 și STAS 3300/2-85. În concluzie considerăm că din punct de vedere geotehnic perimetrul cercetat are un risc geotehnic redus.

După normativul P100-1/2013, amplasamentul se află situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g=0,35$ g (IMR=225 ani cu 20% probabilitate de depășire în 50 ani). Din punct de vedere al perioadelor de control (colț), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=1,6$ sec.



Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_C a spectrului de răspuns

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

Lucrarile proiectate în prezenta documentație, în conformitate cu HG nr. 766/21.11.1997, se încadrează în **categoria C** de importanță, adică **lucrări de importanță normală**.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Scenariul 1 - recomandat

Costul estimat al investiției este de **50.002.760,05** lei fara TVA.

Scenariul 2

Costul estimat al investiției este de **60.558.342,70** lei fara TVA.

Costurile se încadrează în limita investițiilor similare derulate de autoritatea contractantă, precum și de alți beneficiari privați sau publici din zona București-Ilfov.

Devizul general pentru scenariul recomandat se regăsește în anexa prezentului Studiu.

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

Durata normata de viata este de 25 ani.

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

- studiu topografic

Studiile topografice s-au realizat in sistemul de referinta national Stereo 70 si cuprind planurile topografice cu amplasamentele reperelor si obiectivelor de investitie. Din punct de vedere topografic, terenul este aproximativ plan si orizontal, cu denivelari nesemnificative.

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

Studiul geotehnic a fost intocmit de o societate specializata si este anexat prezentei documentatii.

3.5. Grafic orientativ de realizare a investiției

Nr. Crt.	Etapă	Durata																	
		(luni)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Proiectare si obtinere autorizatie de construire	■	■																
2	Executie lucrari parc – Infrastructura			■	■														
3	Executie lucrari parc – spatii verzi				■	■	■						■	■				■	■
4	Executie lucrari parc – mobilier urban												■						■
5	Executie lucrari parc – instalatii						■	■	■	■							■	■	■
6	Executie lucrari parc – alei						■	■										■	■
7	Executie lucrari parc – facilitati sportive exterioare															■	■	■	■
8	Bazin inot structura			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
9	Bazin inot instalatii						■	■	■	■	■								■
10	Bazin inot arhitectura					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	Receptie la terminarea lucrarilor																		■

Notă: Se adaugă perioada de garanție a lucrărilor, respectiv minim 36 luni.

Durata de execuție a obiectivului de investiții (perioada, exprimată în luni, cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuție și comunicată executantului și data comunicării executantului privind încheierea execuției lucrărilor **este de 16 luni** calendaristice.

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

Cadrul de analiză

Analiza cost beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor. Astfel, prezenta analiză cost - beneficiu are drept scop stabilirea următoarelor aspecte:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului și în mod special la atingerea obiectivelor axei prioritare în cadrul căreia se solicită în prezent fonduri europene, respectiv Prioritatea de investiții 4e ("Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare")
- măsura în care proiectul are nevoie de co-finanțare de la Uniunea Europeană;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii (a ariei de impact).

Analizele cost-beneficiu financiare si economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluărilor tehnice si ale estimărilor privind costurile de investiției ale proiectului si se vor fundamenta pe reglementările tehnice in vigoare in Romania.

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

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2025, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante anul 2025.

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

- o Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei din 20 ianuarie 2015, de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu.

- o Commission Delegated Regulation (EU) No 480/2014 of 3 March 2014 supplementing Regulation (EU) No 1303/2013 of the European Parliament and of the Council laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund, the European Agricultural Fund for Rural Development and the European Maritime and Fisheries Fund and laying down general provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund, the Cohesion Fund and the European Maritime and Fisheries Fund;

- o „Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2024 -2030”, decembrie 2024;

o National Assessment Guidelines for Transport Projects Voi 2 Part C: Guide to Economic and Financial Cost Benefit Analysis and Risk Analysis, General Transport Master Plan AECOM;

O „Update of the Handbook on External Costs of Transport”, European Commission — DG MOVE, Final Report (ianuarie 2014).

În conformitate cu documentul „Commission Implementing Regulation (EU) 207/2015 of 20 January 2015” - Annex III, structura analizei cost-beneficiu este după cum urmează:

- Descrierea contextului;
- Definirea obiectivelor;
- Identificarea proiectului;
- Analiza financiară;
- Analiza economică;
- Analiza de risc.

Acest conținut-cadru va fi adaptat în conformitate cu cerințele Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Perioada de referință

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referință afectează calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu și poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinanțare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructură, perioada de referință este de cel puțin 20 de ani, iar pentru investițiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2021 — 2030, **perioada de referință este de 25 ani.**

Scenariul de referință

Scenariul contrafactual “fără proiect” (“A face minimum” sau “Business as usual”) este scenariul de referință față de care sunt comparate cele 2 scenarii “cu proiect”. Scenariul de referință presupune continuarea situației existente, dar poate include și alte investiții care sunt așteptate să se realizeze înainte de anii stabiliți/avuți în vedere, aflate în implementare sau doar cu avizele luate, dar având finanțarea asigurată.

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

În cazul ambelor scenarii, vulnerabilitățile sunt similare.

Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor. Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare ședință lunară.

2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

3. Identificarea masurilor de reducere sau evitare a riscurilor:

<i>Risc</i>	<i>Probabilitate de apariție</i>	<i>Măsuri</i>
Riscuri tehnice		
Potențiale de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	- asistenta tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu eventuala nouă soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Riscuri financiare si economice		
Capacitatea insuficientă de finantare și cofinantare la timp a investiției	Mediu	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației	Scăzut	- realizarea bugetului în funcție de

		preturile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice: - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat si lipsa de implicare a persoanelor nou alese in implementarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Pentru acest obiectiv de investitii la aceasta data, in cadrul niciunuia dintre scenariile propuse, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.

Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Nu sunt necesare lucrari pentru relocarea si protejarea utilitatilor.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Utilitatiile necesare functionarii constau in alimentare cu apa si energie electrica.

Soluțiile de racordare la utilitati rămân în sarcina beneficiarului, care, împreună cu operatorii rețelelor, vor stabili soluția de racordare a rețelei propuse la rețelele publice.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social al proiectului este unul crescut, lucrările având efect imediat pentru toți locuitorii din zonă sau persoanele care tranzitează zona prin efectele imediate ale proiectului.

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

În faza de execuție a lucrărilor se estimează un necesar de forță de muncă de 10 persoane, calificate și necalificate.

În faza de operare nu este necesară forța de muncă suplimentară, întreținerea făcându-se, ca și în prezent, cu angajații / contractanții beneficiarului.

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Datorită faptului că investiția nu are scop de profitabilitate, menționarea beneficiilor de natură socială și de mediu este esențială pentru descrierea impactului proiectului asupra comunității beneficiare.

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

Ipoteze:

- Orizontul de analiză este de 25 de ani;
- Factorul de actualizare utilizat în analiză este de 5% (conform recomandarilor Comisiei Europene);
- Valoarea investiției luată în calcul este fara TVA.

În continuare urmează a fi detaliați și comparați indicatorii de performanță financiară și comparate scenariile din punct de vedere economic, financiar și tehnic

SCENARIUL 1

Costul total estimat de realizare a investitiei este de **50.002.760,05 lei, fara TVA**

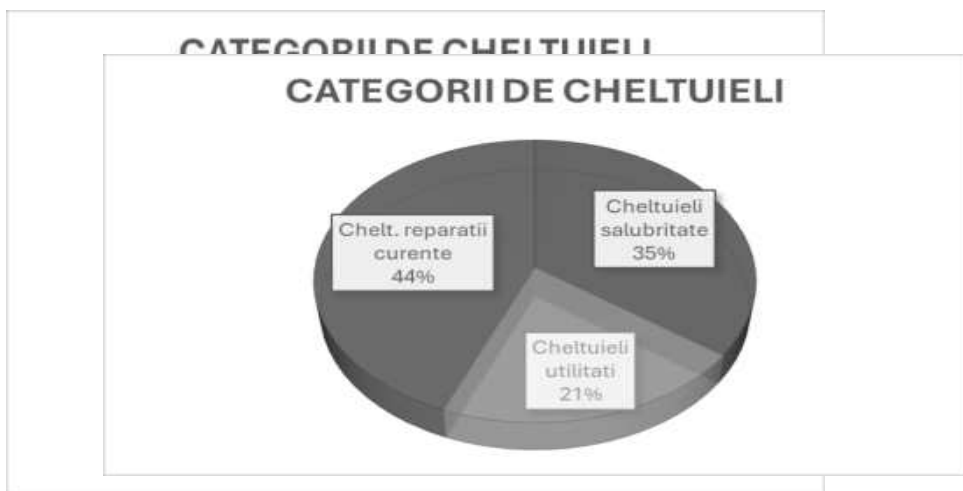
Costuri de mentenanță

Costurile de mentenanță au fost proiectate conform legislației în vigoare, pe o perioadă de 25 ani. Costurile cuprind: cheltuielile legate de întreținerea și reparația anuală a spațiilor amenajate (determinat un cost anual pentru exploatare și întreținere, iar acesta va fi menținut constant pe întregul orizont de analiză) și reparația capitală efectuată o dată de la 15 de ani (50% din valoarea investiției), respectiv a fost luată în considerare o singură astfel de reparație în cuprinsul perioadei analizate. Deasemenea au fost incluse costuri salubritatea necesare funcționării obiectivului și a fost alocată o sumă anuală pentru cheltuielile neprevăzute, toate aceste costuri fiind incluse în capitolul *Cheltuieli de funcționare*.

Proiecția costurilor de operare a investiției pe perioada de exploatare se prezintă astfel:

Anul	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Cheltuieli reparatii curente	Total costuri
1	15.000,00	180.000,00	0,00	195.000,00
2	15.750,00	189.000,00	0,00	204.750,00
3	16.537,50	198.450,00	0,00	214.987,50
4	17.364,38	208.372,50	0,00	225.736,88
5	18.232,59	218.791,13	0,00	237.023,72
6	19.144,22	229.730,68	165.000,00	413.874,90
7	20.101,43	241.217,22	169.950,00	431.268,65
8	21.106,51	253.278,08	175.048,50	449.433,08
9	22.161,83	265.941,98	180.299,96	468.403,77
10	23.269,92	279.239,08	185.708,95	488.217,96
11	24.433,42	293.201,03	191.280,22	508.914,67
12	25.655,09	307.861,08	197.018,63	530.534,80
13	26.937,84	323.254,14	202.929,19	553.121,17
14	28.284,74	339.416,85	209.017,06	576.718,65
15	29.698,97	356.387,69	215.287,58	601.374,24
16	31.183,92	374.207,07	221.746,20	627.137,20
17	32.743,12	392.917,43	228.398,59	654.059,13
18	34.380,27	412.563,30	235.250,55	682.194,12
19	36.099,29	433.191,46	242.308,06	711.598,81
20	37.904,25	454.851,04	249.577,30	742.332,59
21	39.799,47	477.593,59	257.064,62	774.457,68
22	41.789,44	501.473,27	264.776,56	808.039,27
23	43.878,91	526.546,93	272.719,86	843.145,70
24	46.072,86	552.874,28	280.901,46	879.848,59
25	48.376,50	580.517,99	289.328,50	918.222,99
Total	715.906,48	8.590.877,79	4.433.611,79	13.740.396,06

Categoria de cheltuieli	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Chelt. reparatii curente	Total costuri
Procent	5,21%	62,52%	32,27%	100,00%



Principalii indicatori de performanță financiară.

Principalii indicatori de performanță sunt valoarea actualizată netă (NPV - net present value), rata internă a rentabilității (IRR- internal rate of rentability).

- Valoarea actualizată netă reprezintă suma actuală a tuturor fluxurilor nete generate de investiție.
- Rata internă de rentabilitate este definită ca rata dobânzii care aduce la zero NPV.

VALOAREA INVESTITIEI	50.002.760,05
- ANUL I	35.001.932,04
- ANUL II	15.000.828,02
DURATA REALIZARE (LUNI)	18
DURATA EXPLOATARE (ANI)	25
FINANTARE	50.002.760,05
fonduri proprii/fonduri atrase	50.002.760,05
TOTAL VENITURI ESTIMATE IN PRIMUL AN EXPLOATARE	0,00
TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE IN PRIMUL AN, din care:	195.000,00
Cheltuieli salubritate	15.000,00
Chelt. Reparatii curente	0,00
Chelt. Utilitati	180.000,00

Durata de exploatare: 25 ani (durata aleasa pentru exemplificare optiuni)

SPECIFICATIE	ANUL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENITURI TOTALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CHELTUIELI DE EXPLOATARE	195.000,00	204.750,00	214.987,50	225.736,88	237.023,72	413.874,90	431.268,65	449.433,08	468.403,77	488.217,96
AMORTISMENTUL	9.000,00	-204.750,00	-214.987,50	-225.736,88	-237.023,72	-413.874,90	-431.268,65	-449.433,08	-468.403,77	-488.217,96
EXCEDENT/DEFICIT	9.000,00	-195.750,00	-410.737,50	-636.474,38	-873.498,09	-1.287.373,00	-1.718.641,65	-2.168.074,73	-2.636.478,50	-3.124.696,45
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	508.914,67	530.534,80	553.121,17	576.718,65	601.374,24	627.137,20	654.059,13	682.194,12	711.598,81	742.332,59
	-508.914,67	-530.534,80	-553.121,17	-576.718,65	-601.374,24	-627.137,20	-654.059,13	-682.194,12	-711.598,81	-742.332,59
	-3.633.611,13	-4.164.145,93	-4.717.267,10	-5.293.985,75	-5.895.359,99	-6.522.497,18	-7.176.556,32	-7.858.750,44	-8.570.349,25	-9.312.681,84
						21	22	23	24	25
						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
						774.457,68	808.039,27	843.145,70	879.848,59	918.222,99
						-774.457,68	-808.039,27	-843.145,70	-879.848,59	-918.222,99
						-10.087.139,52	-10.895.178,79	-11.738.324,48	-12.618.173,07	-13.536.396,06

a=5%

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venituri actualizate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actuala a costurilor totale (VATcost)	50.002.760,05	204.750,00	214.987,50	225.736,88	237.023,72	413.874,90	431.268,65	449.433,08	468.403,77	488.217,96
VNA	-50.002.760,05	-204.750,00	-214.987,50	-225.736,88	-237.023,72	-413.874,90	-431.268,65	-449.433,08	-468.403,77	-488.217,96
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	508.914,67	530.534,80	553.121,17	576.718,65	601.374,24	627.137,20	654.059,13	682.194,12	711.598,81	742.332,59
	-508.914,67	-530.534,80	-553.121,17	-576.718,65	-601.374,24	-627.137,20	-654.059,13	-682.194,12	-711.598,81	-742.332,59
					21	22	23	24	25	TOTAL
					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					774.457,68	808.039,27	843.145,70	879.848,59	918.222,99	63.548.156,11
					-774.457,68	-808.039,27	-843.145,70	-879.848,59	-918.222,99	-63.548.156,11

RAPORTUL DINTRE VENITURILE ACTUALIZATE SI CHELTUIELILE ACTUALIZATE	0,00
VALOARE NETA ACTUALIZATA	-63.548.156

Rezultă:

Indicator	Rata de actualizare	Valori proiect
VNA	5%	-63.548.156
RIR	nu se poate calcula (VNA<0)	0

Scenariul 2:

Costul total estimat de realizare a investitiei este de **60.558.342,70 lei, exclusiv**

TVA

Costuri de realizare a investiției

Costuri de mentenanță

Costurile de mentenanță au fost proiectate conform legislației în vigoare, pe o perioadă de 25 ani. Costurile cuprind: cheltuielile legate de întreținerea și reparația anuală a spațiilor amenajate (determinat un cost anual pentru exploatare și întreținere, iar acesta va fi menținut constant pe întregul orizont de analiză) și reparația capitală efectuată o dată la 15 de ani (50% din valoarea investiției), respectiv a fost luată în considerare o singură astfel de reparație în cuprinsul perioadei analizate.

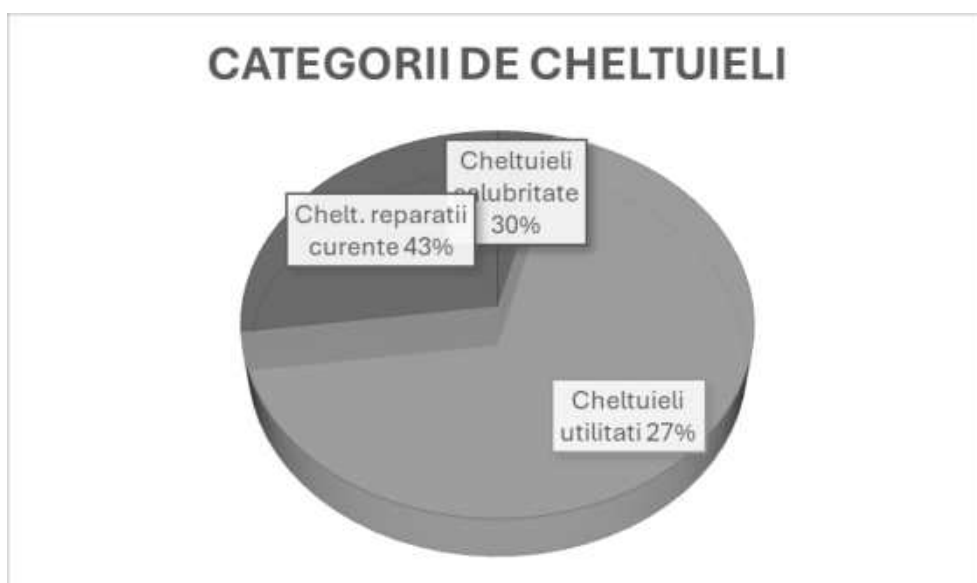
Proiecția costurilor de operare a investiției pe perioada de exploatare se prezintă conform tabelului de mai jos.

Nu sunt incluse cheltuieli de funcționare și nici cheltuieli cu utilitățile, acestea fiind în sarcina delegatului care prestează serviciul.

Anul	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Cheltuieli reparatii curente	Total costuri
1	15.000,00	265.000,00	0,00	280.000,00
2	15.750,00	278.250,00	0,00	294.000,00
3	16.537,50	292.162,50	0,00	308.700,00
4	17.364,38	306.770,63	0,00	324.135,00
5	18.232,59	322.109,16	0,00	340.341,75
6	19.144,22	338.214,61	184.900,00	542.258,84
7	20.101,43	355.125,34	190.447,00	565.673,78
8	21.106,51	372.881,61	196.160,41	590.148,53
9	22.161,83	391.525,69	202.045,22	615.732,75
10	23.269,92	411.101,98	208.106,58	642.478,48
11	24.433,42	431.657,08	214.349,78	670.440,27
12	25.655,09	453.239,93	220.780,27	699.675,29
13	26.937,84	475.901,93	227.403,68	730.243,45
14	28.284,74	499.697,02	234.225,79	762.207,55
15	29.698,97	524.681,87	241.252,56	795.633,41
16	31.183,92	550.915,97	248.490,14	830.590,03
17	32.743,12	578.461,77	255.944,84	867.149,73
18	34.380,27	607.384,85	263.623,19	905.388,32
19	36.099,29	637.754,10	271.531,88	945.385,27

20	37.904,25	669.641,80	279.677,84	987.223,89
21	39.799,47	703.123,89	288.068,18	1.030.991,53
22	41.789,44	738.280,09	296.710,22	1.076.779,75
23	43.878,91	775.194,09	305.611,53	1.124.684,53
24	46.072,86	813.953,80	314.779,87	1.174.806,52
25	48.376,50	854.651,49	324.223,27	1.227.251,25
Total	715.906,48	12.647.681,19	4.968.332,24	18.331.919,91

Categoria de cheltuieli	Cheltuieli functionare	Cheltuieli utilitati	Chelt. Reparatii capitale	Total costuri
Procent	3,91%	68,99%	27,10%	100,00%



Principalii indicatori de performanță financiară.

Principalii indicatori de performanță sunt valoarea actualizată netă (NPV - net present value), rata internă a rentabilității (IRR- internal rate of rentability).

- Valoarea actualizată netă reprezintă suma actuală a tuturor fluxurilor nete generate de investiție.
- Rata internă de rentabilitate este definită ca rata dobânzii care aduce la zero NPV.

Veniturile estimate sunt cele din aplicarea sanctiunilor, nu din prestarea serviciului de ridicare/depozitare auto, prestarea serviciului de ridicare / depozitare fiind in sarcina prestatorului serviciului.

VALOAREA INVESTITIEI

60.558.342,70

- ANUL I	42.390.839,89
	18.167.502,81
DURATA REALIZARE (LUNI)	18
DURATA EXPLOATARE (ANI)	25
FINANTARE	60.558.342,70
fonduri proprii/fonduri atrase	60.558.342,70
TOTAL VENITURI ESTIMATE IN PRIMUL AN EXPLOATARE	0,00
TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE IN PRIMUL AN, din care:	280.000,00
Cheltuieli salubritate	15.000,00
Chelt. Reparatii curente	0,00
Chelt. Utilitati	180.000,00
Alte chelt.	0,00
VALOAREA INVESTITIEI	60.558.342,70

Durata de exploatare: 25 ani (durata aleasa pentru exemplificare optiuni)

SPECIFICATIE	ANUL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENITURI TOTALE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CHELTUIELI DE EXPLOATARE	280.000,00	294.000,00	308.700,00	324.135,00	340.341,75	542.258,84	565.673,78	590.148,53	615.732,75	642.478,48
AMORTISMENTUL	8.200,00	-294.000,00	-308.700,00	-324.135,00	-340.341,75	-542.258,84	-565.673,78	-590.148,53	-615.732,75	-642.478,48
EXCEDENT/DEFICIT	8.200,00	-285.800,00	-594.500,00	-918.635,00	-1.258.976,75	-1.801.235,59	-2.366.909,37	-2.957.057,90	-3.572.790,64	-4.215.269,12
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	670.440,27	699.675,29	730.243,45	762.207,55	795.633,41	830.590,03	867.149,73	905.388,32	945.385,27	987.223,89
	-670.440,27	-699.675,29	-730.243,45	-762.207,55	-795.633,41	-830.590,03	-867.149,73	-905.388,32	-945.385,27	-987.223,89
	-4.885.709,39	-5.585.384,68	-6.315.628,13	-7.077.835,68	-7.873.469,09	-8.704.059,12	-9.571.208,85	-10.476.597,16	-11.421.982,43	-12.409.206,33
	21	22	23	24	25					
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	1.030.991,53	1.076.779,75	1.124.684,53	1.174.806,52	1.227.251,25					
	-1.030.991,53	-1.076.779,75	-1.124.684,53	-1.174.806,52	-1.227.251,25					
	-13.440.197,86	-14.516.977,61	-15.641.662,13	-16.816.468,66	-18.043.719,91					

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
venituri actualizate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea actuala a costurilor totale (VATcost)	60.558.342,70	294.000,00	308.700,00	324.135,00	340.341,75	542.258,84	565.673,78	590.148,53	615.732,75	642.478,48
VNA	-60.558.342,70	-294.000,00	-308.700,00	-324.135,00	-340.341,75	-542.258,84	-565.673,78	-590.148,53	-615.732,75	-642.478,48
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	670.440,27	699.675,29	730.243,45	762.207,55	795.633,41	830.590,03	867.149,73	905.388,32	945.385,27	987.223,89
	-670.440,27	-699.675,29	-730.243,45	-762.207,55	-795.633,41	-830.590,03	-867.149,73	-905.388,32	-945.385,27	-987.223,89
					21	22	23	24	25	TOTAL
					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					1.030.991,53	1.076.779,75	1.124.684,53	1.174.806,52	1.227.251,25	78.610.262,61
					-1.030.991,53	-1.076.779,75	-1.124.684,53	-1.174.806,52	-1.227.251,25	-78.610.262,61

RAPORTUL DINTRE VENITURILE ACTUALIZATE SI CHELTUIELILE ACTUALIZATE	0,00
VALOARE NETA ACTUALIZATA	-78.610.263

Rezultă:

Indicator	Rata de actualizare	Valori proiect
VAN	5%	-78.610.263
RIR	- Imposibil de calculat	0

4.7. Analiza de cost-eficacitate

A.C.E. este un instrument de selecție a unui proiect dintre proiecte / soluții alternative pentru atingerea aceluiași obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice). A.C.E. poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel / o anumita valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizeaza valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizeaza rezultatele (outputurile).

ACE este cel mai bine folosită pentru a decide care alternativă maximizează beneficiile (exprimate în termeni fizici), pentru aceleași costuri sau, invers, care minimizează costurile pentru același obiectiv.

Raportul cost-eficacitate permite proiectelor să fie comparate și clasificate în funcție de costurile necesare pentru realizarea obiectivelor stabilite.

Scenariul 1

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valoarea actualizata a costurilor totale (VATcost)	50.002.760,05	204.750,00	214.987,50	225.736,88	237.023,72	413.874,90	431.268,65	449.433,08	468.403,77	488.217,96
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	508.914,67	530.534,80	553.121,17	576.718,65	601.374,24	627.137,20	654.059,13	682.194,12	711.598,81	742.332,59
					21	22	23	24	25	TOTAL
					774.457,68	808.039,27	843.145,70	879.848,59	918.222,99	63.548.156,11

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici:

VATCost cu proiect	63.548.156,11	lei
VATCost BAU	0	lei
Efect cu proiect	40625	mp
EfectBAU	40625	mp
Raportul ACE	1.564,26	lei/mp
Valoarea actualizată a costurilor totale	63.548.156,11	lei
Numărul de ani ai orizontului de timp	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	40625	mp
Cost unitar anual	62,57	lei
DGC – cost dinamic de generare	1.908,40	lei/mp

Scenariul 2

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valorea actualizata a costurilor totale (VATcost)	60.558.342,70	294.000,00	308.700,00	324.135,00	340.341,75	542.258,84	565.673,78	590.148,53	615.732,75	642.478,48
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	670.440,27	699.675,29	730.243,45	762.207,55	795.633,41	830.590,03	867.149,73	905.388,32	945.385,27	987.223,89
					21	22	23	24	25	TOTAL
					1.030.991,53	1.076.779,75	1.124.684,53	1.174.806,52	1.227.251,25	78.610.262,61

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici

VATCost cu proiect	78.610.262,61	lei
VATCost BAU	0	lei
Efect cu proiect	40625	mp
EfectBAU	40625	mp
Raportul ACE	1.935,02	lei/ mp

Valoarea actualizată a costurilor totale	78.610.262,61	lei
Numărul de ani al orizontului de timp	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	40625	mp
Cost unitar anual	77,40	lei
DGC – cost dinamic de generare	2.360,73	lei/mp

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

Consideram in ambele scenarii aceleasi riscuri si masuri de prevenire / diminuare a riscurilor.

<i>Risc</i>	<i>Probabilitate de apariție</i>	<i>Măsuri</i>
Riscuri tehnice		
Potențiale de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	- asistenta tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției proiectului; - acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.); - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	- stipularea de garanții de buna execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	- stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post; - numirea în echipa de proiect a unor

		persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Riscuri financiare si economice		
Capacitatea insuficientă de finantare și cofinantare la timp a investiției	Mediu	- alocarea și rezervarea bugetului integral necesar realizării proiectului în bugetul consiliului local.
Creșterea inflației	Mediu	- realizarea bugetului în funcție de preturile existente pe piață; - cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu: - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii lucrări	Mediu	- planificare corespunzătoare a lucrărilor; - alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice: - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat si lipsa de implicare a persoanelor nou alese in implementarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

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

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

5.1.1 Compararea scenariilor din punct de vedere tehnic:

Din punct de vedere tehnic scenariile propuse aduc acelasi rezultat.

5.1.2. Compararea scenariilor din punct de vedere economic

Valoarea totala a investitiei	
Scenariul 1	Scenariul 2
50.002.760,05	60.558.342,70
Lei, exclusiv TVA	Lei, exclusiv TVA

5.1.3 Compararea scenariilor din punct de vedere financiar:

Indicator financiar	Scenariul 1	Scenariul 2	U.M.
Valoarea actualizată a costurilor totale	63.548.156,11	78.610.262,61	lei
Numărul de ani ai orizontului de timp	25	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	40625	40625	mp
Cost unitar anual	62,57	77,40	lei/mp

5.1.4 Compararea scenariilor din punct de vedere al sustenabilitatii:

Din punct de vedere al sustenabilitatii, ambele scenarii se considera sustenabile.

5.1.4 Compararea scenariilor din punct de vedere al riscurilor:

Din punct de vedere al riscurilor, ambele scenarii se incadreaza in aceeasi coeficienti de risc, masurile de prevenire / diminuare a acestora identificate fiind identice.

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

Scenariul recomandat este Scenariul 1, acesta fiind mai bun din punct de vedere economic si financiar pe perioada de exploatare, conform explicatiilor de la capitolele anterioare.

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

a) obținerea si amenajarea terenului;

Terenul pe care se propune amenajarea spatiilor verzi este amplasat în intravilanul Orașului Popești-Leordeni, fiind partial întabulat, proprietari particulari si domeniul public conform plan de situatie culoar de expropriere atasat.

Terenul identificat nu este amenajat.

Pentru realizarea obiectivului este necesară exproprierea suprafeței de 40625 mp.

Culoarul de expropriere propus a identificat de autoritatea publică locală și **este reprezentat pe planul de situație parte din prezentul proiect.**

Costul necesar achiziției terenului a fost estimat de Evaluator Autorizat ANEVAR GCT EVAL SRL – prin Georgescu Geta Stela – având legitimația nr. 12766.

Costurile cu achiziția terenului au fost incluse în Devizul General, capitolul 1.1.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Utilitățile necesare funcționării constau în alimentare cu apă și canalizare, precum și alimentare cu energie electrică și gaze. Rămâne în sarcina beneficiarului stabilirea, împreună cu operatorii rețelelor de utilități, soluției de racordare la utilitățile existente în zonă.

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

Caracteristici tehnice :

Lucrarile proiectate în prezenta documentație, în conformitate cu HG nr. 766/21.11.1997, se încadrează în **categoria C** de importanță, adică **lucrări de importanță normală.**

Soluția propusă a fost descrisă anterior, în cadrul capitolului 5.1 și constă în amenajarea unui spațiu verde dotat cu mobilier urban.

Proiectul de amenajare a unui parc sportiv pe suprafața de 40625 mp de pe Strada Zorilor 55A, reprezintă o inițiativă ambițioasă de organizare a unui spațiu urban.

Se va păstra un echilibru între spațiile pavate și cele naturale, asigurându-se accesibilitatea și confortul vizitatorilor.

În ceea ce privește plantarea, se vor folosi specii de arbori, arbuști și flori selectate pentru a oferi diversitate, frumusețe și sustenabilitate. Suprafața neutilizată va fi acoperită cu gazon, creând un covor verde care să completeze peisajul.

În timpul execuției vor fi efectuate probe și teste tehnologice în timpul și după finalizarea lucrărilor de execuție conform programului de control al calității, verificări și încercări întocmit la faza P.T.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Se propune curățarea întregii suprafețe de vegetație spontană, gunoaie, buruieni.

Se va decoperta și extrage stratul superior de pământ existent pe o adâncime medie de 30 cm, nivelându-se întreaga suprafață.

Toate deșeurile vor fi încărcate în autobasculante acoperite și depozitate la groapa de gunoi autorizată.

După decopertă, se vor lua probe de sol și se va efectua un studiu pedologic, stabilindu-se dacă sunt necesare sau nu măsuri suplimentare de ameliorare a solului.

Suprafețele nepavate vor fi ulterior acoperite cu pământ vegetal.

Pe teren se identifică edificate 3 construcții, respectiv C1 – 465 mp, C2 – 181 mp și C5-21 mp, construcții ce va fi necesar a fi demolate. Din cauza faptului că terenul și construcțiile nu se află în acest moment în proprietatea autorității publice, ele fiind proprietăți private, nu au putut fi inspectate în detaliu, dar au fost estimate costuri cu demolarea lor în capitolul 1.2 din Devizul General.

ACCESE

Accesul în parc se va face prin intermediul unei porți de acces ale căror dimensiuni și amplasare a fost figurată pe planul de situație în zona de Vest a parcului.

Porțile de acces vor fi confecționate din aceleași materiale ca și împrejurirea, respectiv confecție metalică.

Se va acorda o deosebită importanță accesului persoanelor în scaun cu roțile, toate accesele, cât și traseele pavate din interiorul parcului urmând a fi executate în așa fel încât să nu existe obstacole sau declivități mari ce ar putea îngreuna accesul acestor persoane.

ALEI INTERIOARE

Aleile vor fi executate după decopertarea generală, urmând a fi așternute/montate / compactate:

- strat de fundație din balast de 15 cm grosime
- borduri din beton de ciment cu secțiunea de 10 x 15 cm așezate pe fundație din beton de ciment C 16 /20 cm
- folie polietilena
- strat de fundație din beton de 10 cm grosime
- strat de nisip de poză de 2-3 cm
- pavele din beton de ciment de 8 cm grosime

Se va avea în vedere ca aleile să aibă pantă de scurgere spre spațiile verzi adiacente. Dat fiind suprafața mică pavată (<15% din suprafața totală) nu este necesar înființarea unui sistem de colectare a apelor pluviale, acestea fiind dirijate gravitațional de pe suprafața pavată către spațiile verzi, către grădinile de ploaie proiectate.

ÎMPREJMUIRI

Se propune construirea unor noi împrejurimi formate din confecții metalice înglobate în fundații din beton și elevații (soclu) cu înălțimea totală a împrejuririi de 200 cm. În dreptul acceselor, pentru securizarea parcului pe timpul nopții, vor fi prevăzute porți din confecții metalice.

COLECTAREA SI EVACUAREA APELOR PLUVIALE:

În vederea asigurării unei bune colectări și evacuări a apelor pluviale pe zona studiata, apa va fi colectata si evacuată prin pantele propuse integral către spațiile verzi, respectiv către zonele amenajate în debleu ca și grădini de ploaie.

Apele pluviale colectate vor fi dirijate în totalitate pe spațiile verzi către **grădinile de ploaie** proiectate, nefiind afectate în niciun fel proprietățile învecinate. În acest sens aleile pavate au fost proiectate la o cotă mai înaltă cu 5-8 cm decât spațiile verzi adiacente lor.

Grădinile de ploaie sunt sisteme ecologice proiectate pentru gestionarea și filtrarea apei pluviale într-un mod natural și eficient. Acestea sunt integrate în peisajul urban pentru a îmbunătăți calitatea apei, reducerea scurgerilor și revitalizarea habitatelor locale

Grădinile de ploaie sunt adâncituri sau depresiuni create artificial, plasate strategic în peisaj pentru a colecta apa de ploaie de pe suprafețele impermeabile înconjurătoare.

ILUMINATUL PUBLIC ARHITECTURAL

Iluminatul public arhitectural se va realiza prin montarea a 117 stâlpi de iluminat cu corpuri de iluminat, amplasați conform planului de situație, cu înălțimea de 4 m, corp din aluminiu vopsit în câmp electrostatic, culoare gri (RAL7032), montați pe fundații din beton simplu.

Corpurile de iluminat montate pe stâlpi vor fi dotate cu lămpi LED, minim 3000 lm, lumina alba – caldă și protecție IP66.

MOBILIER URBAN:

Se propune montarea de coșuri de gunoi și bănci de odihnă noi, după cum urmează:



- **Banci de odihnă – 30 buc. Descriere:** Bancă cu spătar, cu picioare din oțel, tratate anticoroziv și vopsite, elemente din lemn de rășinoase sau

foioase cu grad de umiditate redus, rezistent la acțiunea factorilor externi (precipitații, cicluri îngheț-dezghet), tratate antifungic, finisate superior și acoperite cu lacuri colorate rezistente la acțiunea razelor UV.

Imaginea are rol de exemplificare.

- **Coșuri de gunoi – 30 buc.**

Coș de gunoi confecționat din oțel cu elemente ornamentale din lemn. Componentele metalice vor fi protejate anticoroziv și vopsite în câmp electrostatic, iar cele din lemn vor fi tratate antifungic, finisate superior și acoperite cu lacuri colorate rezistente la acțiunea razelor UV. *Imaginea are rol de exemplificare.*



AMENAJARE PEISAGISTICĂ:

În ceea ce privește plantarea, se vor folosi specii de arbori, arbuști și flori selectate pentru a oferi diversitate, frumusețe și sustenabilitate. Suprafața neutilizată va fi acoperită cu gazon, creând un covor verde care să completeze peisajul.

Amenajarea peisagistică se propune a se executa cu plante autohtone sau plante adaptate ce pot rezista condițiilor locale, după cum urmează:

Acer Platanoides (Arțar): Acest arbore deciduu, cunoscut și sub denumirea de paltin de câmp, poate atinge înălțimi impresionante de până la 30 de metri, având o coroană largă și rotundă. Frunzele sale sunt caracteristice, palmate, cu 5-7 lobi pronunțați și margini zimțate, având o culoare verde intensă, care se transformă într-o paletă de roșu aprins, portocaliu și galben în toamnă, oferind un spectacol vizual remarcabil. Florile paltinului sunt mici, de culoare galben-verzui, și apar în inflorescențe aglomerate



primăvara, urmate de fructe sub formă de disamare cu aripi lungi și paralele, care se răspândesc cu ușurință în vânt. Acer Platanoides este apreciat pentru adaptabilitatea sa remarcabilă la condițiile urbane, inclusiv la poluare și soluri compactate, făcându-l o alegere excelentă pentru parcuri și spații verzi în zonele urbane.



Prunus Cerasifera (Corcoduș Roșu): Prunus Cerasifera, cunoscut și ca corcoduș roșu sau prun cireșar, este un arbore mic până la mediu, care poate atinge înălțimi de 8-12 metri. Este apreciat pentru frunzișul său dens și decorativ, cu frunze ovale, lucioase, de un roșu- purpuriu intens, care oferă un contrast vizual puternic în peisaj.

Primăvara, corcodușul roșu produce flori abundente, de culoare albă sau roz pal, care apar înaintea frunzelor și sunt extrem de atr active pentru polenizatori. Fructele sunt mici, sferice, de culoare roșie sau purpurie, comestibile, dar adesea astringente. Prunus Cerasifera este rezistent la condițiile urbane, inclusiv la poluare și secetă, și este folosit frecvent în amenajările peisagistice pentru efectul său ornamental și pentru capacitatea de a atrage viața sălbatică, cum ar fi păsările.

Tilia Tomentosa (Tei argintiu): Teiul argintiu, cunoscut științific ca Tilia Tomentosa, este un arbore mare, ornamental, parte a familiei Malvaceae. Este popular ca arbore pentru umbră, în parcuri, pe străzi sau ca exemplar singular. Are o formă piramidală largă, cu o coroană densă și ramuri drepte. Frunzele sunt lucioase, verzi, cu partea inferioară de un alb-argintiu foarte atractiv. Este nativ în sud-estul Europei și vestul Asiei. Preferă solurile umede, bine drenate, loamuri, și expunerea la soare plin sau parțial. Este moderat tolerant la secetă, sare, poluare, condiții



urbane și caldura. Florile sunt crem-albe, parfumate, apărând în ciorchini din iunie până în iulie. Fructele sunt nucule mici care se coc la sfârșitul verii. Florile bogate în nectar sunt atractive pentru albine și fluturi. Acest arbore ornamental de umbră ar adăuga interes unui gazon mare, parc sau stradă urbană.

Platanus sp. (Platan): Platanul este un gen de arbori foioși mari, cunoscuți pentru coroanele lor largi și trunchiurile impresionante. Frunzele sunt mari, palmate, cu lobi profunzi și margini zimțate, asemănătoare cu cele ale arțarului. Scoarța este una dintre caracteristicile distinctive ale platanului, desprinzându-se în plăci mari, lăsând pete albicioase sau verzi pe trunchi. Florile sunt mici și grupate în inflorescențe globulare. Fructele sunt achenii grupați într-un glob, care se desprind și se răspândesc în vânt. Platanii sunt apreciați pentru capacitatea lor de a oferi umbră densă și sunt adesea plantați în parcuri, de-a lungul străzilor și în alte spații urbane. Sunt rezistenți la poluare și se adaptează bine la condițiile urbane.



Yucca Filamentosa (luca de grădină): Luca de grădină, cunoscută științific ca Yucca Filamentosa, este o plantă perenă, veșnic verde, din familia Asparagaceae, nativă în sud-estul Statelor Unite. Această plantă crește între 1 și 2,5 metri în înălțime și între 1 și 1,5 metri în lățime. Este ideală pentru a fi cultivată în soare complet sau în umbră parțială. Nu este pretențioasă în ceea ce privește tipul de sol, dar necesită un pH neutru și un drenaj bun. Luca de grădină este o plantă cu întreținere redusă și rezistentă la cerbi, iepuri, soluri sărace, spray de sare, secetă și caldura. Poate fi propagată prin diviziune, tăiere de rădăcini sau semințe. În primăvara târzie până în vara timpurie, produce o tulpină înaltă cu flori albe, cremoase, în formă de clopot, care sunt de lungă durată. Există cultivari disponibile cu frunze variegat.



molii, mamiferele mici și păsările cântătoare sunt atrase de plantă, dar este polenizată de molii specializate numite molii de iuca, care au o relație simbiotică cu planta. Larvele de molii în curs de dezvoltare se hrănesc cu unele dintre semințele dintr-un fruct, dar alte semințe rămân neatinse și rămân viabile. Iuca de grădină are multe utilizări în peisaj ca accent sau barieră. Este recomandat a se utiliza în lungul aleilor.



Spiraea sp (Cununița miresei): Cununița miresei, cunoscută științific ca *Spiraea sp*, este un gen de arbuști ornamentali din familia Rosaceae, originar din emisfera nordică. Acești arbuști sunt apreciați pentru florile lor abundente și spectaculoase, care apar în primăvară sau vara timpurie, în funcție de specie. *Spiraea* poate crește între 0,6 și 2,5 metri în înălțime și lățime, în funcție de

varietate. Preferă soarele plin sau umbră parțială și solurile bine drenate, dar este destul de adaptabilă la diferite tipuri de sol. Este rezistentă la majoritatea dăunătorilor și bolilor, făcând-o o alegere populară pentru grădini. Florile sunt de obicei albe, roz sau roșii și sunt atrăgătoare pentru fluturi și alte insecte polenizatoare. *Spiraea* este ideală pentru utilizarea în grădini de flori, grădini de stâncă, grădini de frontiere sau ca plantă de fundal în aranjamente mixte. De asemenea, poate fi folosită pentru a crea garduri vii sau ecrane de intimitate, motiv pentru care este ideală a fi plantată în lungul aleilor.



Hibiscus syriacus sp. (Zamosita de Siria) - *Hibiscus syriacus*, cunoscută și ca *zamosita de Siria*, este un arbust ornamentali popular, originar din Asia de Est. Este apreciat pentru florile sale mari și colorate, care pot fi albe, roz, roșii sau violet, adesea cu un centru contrastant de culoare mai închisă. Arbustul poate atinge înălțimi de 2-4 metri și are o formă erectă,

cu ramuri deschise. Frunzele sunt ovale, de culoare verde închis, și pot avea margini ușor zimțate. *Hibiscus syriacus* înflorește din mijlocul verii până în toamnă, oferind un

spectacol de culoare îndelungat. Este o plantă rezistentă, care preferă locurile însorite și solurile bine drenate, dar poate tolera și condiții de umbră parțială. Necesită tăieri periodice pentru a menține forma și pentru a stimula înflorirea. Este ideal pentru utilizarea în grădini ca plantă solitară sau în grupuri, precum și pentru garduri vii decorative.

Pinus mugo, cunoscut sub numele de jneapan, este un conifer pitic originar din munții Europei. Este apreciat pentru forma sa compactă și densă, fiind ideal pentru grădini de rocărie și peisaje alpine. Jneapanul poate atinge înălțimi de 1-3 metri, în funcție de varietate, și are o creștere lentă. Această specie de pin are ace scurte, groase și de culoare verde închis. Conurile sunt mici, de culoare maro, și apar pe ramurile superioare ale arborelui. Pinus mugo preferă locurile însorite și solurile bine drenate, dar poate tolera și condiții de umbră parțială și soluri sărace. Este rezistent la temperaturi scăzute și la condiții de vânt.



Îngrijirea include tăieri ocazionale pentru a menține forma și pentru a încuraja creșterea densă. Jneapanul este ideal pentru grădini de rocărie, grădini japoneze, ca plantă solitară sau în grupuri, oferind un aspect natural și sălbatic.

Rosa sp. (Trandafiri)

Trandafirii, din genul Rosa, sunt unele dintre cele mai populare și iubite flori din lume, cunoscute pentru frumusețea și parfumul lor. Există sute de soiuri, fiecare cu caracteristici unice de culoare, formă și mărime a florilor. Trandafirii pot varia de la tufe mici până la arbuști mari sau chiar liane. Florile pot fi simple sau duble, în nuanțe variate de roșu, roz, galben, alb și multe alte culori. Trandafirii preferă locuri însorite și soluri bine drenate, bogate în nutrienți. Sunt sensibili la anumite boli și dăunători, deci necesită îngrijire atentă, inclusiv tăieri regulate pentru a stimula înflorirea și pentru a

menține forma tufei. Trandafirii sunt folosiți în grădini pentru borduri, garduri vii, ca plante solitare sau în grupuri, aducând eleganță și culoare.

Picea Pogens Engelm sp (Molid albastru):

Molidul albastru, cunoscut științific ca Picea Pogens, este un arbore veșnic verde nativ în Munții Stâncoși din vestul Statelor Unite. Este apreciat pentru frunzișul său dens și culoarea distinctivă albastru-verde a acelor. Acest molid poate atinge înălțimi de până la 15-20



metri și o lățime de 6-7 de metri la maturitate, formând o coroană piramidală. Acele sunt rigide, ascuțite și au o lungime de aproximativ 5 cm. Este rezistent la majoritatea bolilor și dăunătorilor, făcându-l o alegere populară pentru peisajele urbane și rurale. Preferă solurile umede, bine drenate și expunerea la soare plin. Este ideal pentru utilizarea ca punct focal în peisaje, pentru ecrane de intimitate sau ca parte a unei plantări mixte. Molidul albastru este, de asemenea, o alegere populară pentru brazii de Crăciun datorită formei sale simetrice și a culorii atractive.



Magnolia grandiflora, cunoscută și sub denumirea de magnolie mare, este un arbore impresionant, originar din sud-estul Statelor Unite. Acesta este un arbore veșnic verde, cu o înălțime care poate ajunge până la 27,5 metri și o coroană piramidală sau rotundă. Frunzele sunt mari, de un verde închis, lucioase, având până la 20 cm lungime și 12 cm lățime, cu margini netede. Sunt rigide și pielețe, adesea cu o textură aspră pe partea inferioară, de culoare galben-maronie.

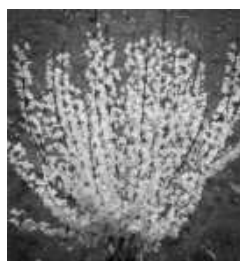
Magnolia grandiflora înflorește cu flori mari, albe și foarte parfumate, cu un diametru de până la 30 cm. Florile, cu un parfum de lămâie și citroneală, apar la vârfurile

ramurilor pe arborii maturi, în târziul primăverii. După înflorire, urmează fructele de culoare roșie-roz, în formă de polifolicul, care sunt atractive și ele.

Arborele preferă solurile bogate, umede, preferabil neutre până la acide, și tolerează bine atât solurile nisipoase, cât și cele argiloase. Nu rezistă la secetă extremă sau la umiditate excesivă și este sensibil la poluare. *Magnolia grandiflora* este adesea folosită ca arbore ornamental în regiunile calde temperate și subtropicale din întreaga lume, datorită frunzelor sale atractive și florilor parfumate. Este, de asemenea, populară pentru utilizarea frunzelor sale uscate în aranjamentele florale.

În ceea ce privește întreținerea, *Magnolia grandiflora* nu necesită tăieri de rutină. Se recomandă îndepărtarea ramurilor bolnave, deteriorate sau care se încrucișează. Frunzele mai vechi cad în timpul primăverii și verii, ceea ce poate fi o problemă în peisajele bine întreținute. Arborele poate fi înmulțit prin semințe în toamnă, butași semilemnoși de la sfârșitul verii până la începutul toamnei, sau prin marcotaj la începutul primăverii.

Magnolia grandiflora oferă adăpost și hrană pentru multe animale, inclusiv păsări native (porumbei, ciocănitori, prepelițe, curcani sălbatici) și mamifere mici. Este un arbore cu o prezență comandantă în peisaj, fiind ideal ca plantă specimen în grădini mari, parcuri sau situri comerciale.



Forsythia sp. Forsiția este un gen de arbuști ornamental din familia Oleaceae, originar din Asia de Est. Este cunoscută pentru florile sale strălucitoare și galbene care apar în primăvară, înainte de frunze. Aceste flori sunt mici, dar numeroase, acoperind ramurile înainte de înfrunzire. Forsiția poate atinge înălțimi de 1-3 metri și preferă locurile însorite sau cu umbră parțială. Solul ideal pentru forsiția este bine drenat, umed și neutru până la ușor acid. Este o plantă rezistentă și ușor de întreținut, fiind populară în grădini pentru efectul său decorativ timpuriu în sezon. Tăierile anuale ajută la menținerea formei și stimulează înflorirea. Forsiția este ideală pentru garduri vii, borduri sau ca plantă solitară în grădini.

Thuja orientalis aurea, cunoscută și ca tuya aurie ovală, este un conifer ornamental, apreciat pentru culoarea sa unică și forma sa compactă. Este un arbore mic până la mediu, cu o înălțime de 3-5 metri și o formă piramidală sau ovală. Frunzele sunt de culoare verde-aurie, cu o textură moale și aplatizată, care devine mai intensă în lumina directă a soarelui. Thuja orientalis aurea este rezistentă și adaptabilă, preferând locurile însorite sau cu umbră parțială și solurile bine drenate. Este ideală pentru grădini mici și medii, oferind un accent de culoare și textură. Îngrijirea include tăieri periodice pentru a menține forma și pentru a controla dimensiunea. Este o alegere populară pentru garduri vii ornamentale, borduri sau ca plantă solitară în grădini.



Buddleja sp. (Liliac de vară)

Buddleja, cunoscută și ca liliac de vară, este un gen de arbuști rapid crescători, apreciați pentru florile lor parfumate și atractive pentru fluturi. Florile sunt de obicei în nuanțe de violet, albastru, roz, alb sau roșu și apar în panicule lungi la sfârșitul verii și toamna. Buddleja poate atinge înălțimi de 2-5 metri, în funcție de specie și condiții de creștere. Frunzele sunt lungi, înguste și de culoare verde închis. Această plantă preferă locurile însorite și solurile bine drenate. Este rezistentă și ușor de întreținut, dar necesită tăieri anuale pentru a stimula înflorirea și pentru a menține forma. Buddleja este ideală pentru grădini sălbatice, grădini de fluturi, ca plantă solitară sau în grupuri, aducând un impact vizual și olfactiv puternic.



Abies concolor, sau bradul argintiu, este un conifer nativ în regiunile muntoase ale vestului Statelor Unite și este apreciat pentru frumusețea sa în peisajele urbane și parcuri. Acest arbore poate atinge înălțimi impresionante, variind între 25 și 35 de metri, cu un diametru al trunchiului de până la 1,5 metri, în funcție de condițiile de creștere și vârstă.

Frunzișul său este unul dintre cele mai distinctive caracteristici, cu ace lungi, flexibile și moi, de un verde-argintiu strălucitor. Acestea sunt dispuse în mod uniform pe ramuri, conferind arborelui un aspect dens și plăcut. Conurile sunt alungite, de aproximativ 7-12 cm lungime, cu o culoare inițial verde, care devine maro la maturitate. Bradul argintiu preferă locuri însorite sau cu umbră parțială și se adaptează bine la o varietate de



tipuri de sol, cu condiția să fie bine drenat. Este rezistent la secetă odată ce se stabilește și are o rată de creștere moderată. De asemenea, este relativ rezistent la poluarea urbană și la boli, făcându-l o alegere populară pentru grădinile urbane și parcuri. În amenajările peisagistice, *Abies concolor* este adesea folosit ca punct focal datorită înălțimii și formei sale impunătoare. Poate fi plantat individual sau în grupuri pentru a crea un efect de masă și de adăpost pentru fauna locală. De asemenea, este o alegere excelentă pentru ecrane de intimitate sau ca barieră împotriva vântului în peisajele mai mari.

INSTALATII ELECTRICE

Prin prezentul proiect se propune ca odata cu amenajarea parcului sa se amenajeze instaleze si un sistem de iluminat public.

Va fi necesar a fi asigurată energia electrică și pentru funcționarea cabinelor de pază, a grupurilor sanitare, a sistemului de irigații, a fântânilor arteziene și a sistemului de supraveghere video.

Traseele instalațiilor electrice proiectate, precum și amplasamentele

construcțiilor sunt prezentate pe planurile de situație.

Se propune instalarea a 117 corpuri de iluminat montate pe stâlp metalic cu înălțimea de 4m.

Componenta sistemului de iluminat public

Conform Legii nr. 230/2006 (actualizata) sistemul de iluminat public consta in existenta unui ansamblu tehnologic si functional, alcatuit din:

- puncte de aprindere (CDA);
- cutii de distributie (CD);
- linii electrice de joasa tensiune;
- fundatii;
- stalpi;
- instalatii de legare la pamnat;
- console;
- corpuri de iluminat;
- accesorii, conductoare, cleme;
- echipamente de comanda, automatizare si masurare utilizate pentru iluminatul public.

Stâlpi de iluminat

Se vor folosi stâlpi metalici din aluminiu cu inaltimea de 4m:

- Stalp metalic realizat din aluminiu/otel zincat;
- Vopsitorie in camp electrostatic – culoare Gri;
- Usita de vizitare 0,2m x 0,06m, cutie de conexiuni inclusa pozitionata la 0,5 m inaltime;
- Surub de legare la pamant;
- Grosime tabla 4 mm;
- Diametrul la varf 60mm;



- Diametrul la baza 128mm;
- Montaj îngropat în fundație de beton.

Aparate de iluminat

Se vor folosi corpuri de iluminat cu următoarele caracteristici: Alimentarea cu energie electrică: 230V, 50 Hz;



- Grad de protecție compartiment optic: IP66;
- Grad de protecție compartiment accesorii electrice: IP66;
- Rezistența la impact IK 08;
- Clasa de izolație electrică: I
- Putere consumată –84W;
- Cu ajutorul dispozitivului de fixare corpul de iluminat poate fi montat pe prelungiri metalice cu diametrul între 48-60 mm;
- Greutatea totală a corpului echipat este de max. 7,0 kg
- Echipate cu sursă luminoasă tip LED de mare putere:
 - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$
 - indicii de redare al culorilor $R_a \geq 80$
- Balast electronic programabil cu următoarele funcții:
 - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%;
 - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ;
 - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.
- Durata de viață minim 100.000 ore de funcționare cu păstrarea a 90% din fluxul luminos inițial

- Protecție incorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV

Cutie de distribuție

Principalele caracteristici:

- Material carcasa : poliesther armat cu fibra de sticla, rezistent la UV;
- Grad de protecție IP 54, cu ventilație naturală la partea superioară;
- Închidere cu cheie specială;
- Posibilitate de montare direct în sol, fără postament din beton;

Sursa de energie electrică o constituie bransamentul electric al beneficiarului. Bransamentul propriu-zis nu face parte din prezentul proiect, el urmând a fi realizat separat, în baza avizului tehnic de racordare ce urmează a fi obținut.

Pe amplasament este propus un tablou electric general TG. Echiparea acestuia va fi stabilită la faza Proiect Tehnic.

În toate punctele de traversare (intersecție), cu alte obiective existente sau în curs de execuție (construcții, drumuri, canale, etc.), precum și cu rețelele existente (electrice – LES, LEA, bransamente, gaze naturale, apă, canalizare, telecomunicații, etc.), s-au respectat prevederile NTE 007 / 08 / 00.

La intersecția și / sau apropierea cu / față de celelalte rețele subterane existente, în cazul în care nu se pot respecta distanțele minime impuse de normativ, cablurile proiectate se vor poziționa în tub PVC.

La pichetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007/08 și SR 8591.

Lucrările de amenajare a zonei existente se vor realiza prin executarea următoarelor lucrări principale de arhitectură și instalații:

- lucrări pregătitoare pentru începerea execuției (desfaceri și eliberarea

amplasamentului)

- depozitarea si sub depozitarea de materiale (balast, nisip, piatra, etc) vor fi amenajate in locuri care nu stingheresc circulatia, dar care sa asigure transporturi intermediare scurte si vor fi împrejmuite cu panouri

- magazii (demontabile) pentru depozitarea cimentului sau sculelor si uneltelor, după caz pot fi înlocuite cu corturi sau lăzi speciale

- locul de preparare a betonului, amplasat după aceleași criterii ca si depozitele

- traversările se vor executa înainte de începerea săpăturilor

- in cazul traseelor lungi executarea săpăturilor si pozarea cablurilor se vor face pe tronsoane egale cu lungimea cablurilor de pe tamburi, iar trecerea la tronsonul următor nu se va face decât după terminarea lucrărilor in tronsonul precedent

- se vor stabili cele mai potrivite drumuri de acces pentru transportul materialelor si mai ales al tamburilor de cabluri

Echipamentele necesare execuției, procurate de către executant, vor fi depozitate pana la montare in baza de producție sau punctul de lucru.

Pentru începerea execuției lucrărilor, executantul va cere aprobarea de la forurile abilitate si va încheia obligatoriu cu beneficiarul investiției un program de execuție detaliat cu durata si termene de execuție pe categorii de lucrări.

INSTALATII PENTRU IRIGATII

Pentru udare se va folosi un sistem automatizat de irigații prin asepție si picurare, legat la căminul de bransament propus pe amplasament.

Din bransamentul existent, se propune o rețea de conducte din polietilena, rețea din care se vor alimenta conductele de picurare si aspersoarele.

Pentru automatizare se vor folosi electrovane montate conform detalii din partea desenta in cutii din PVC îngropate cu posibilitate de încuiere.

Pentru asigurarea debitului, prin intermediul selectroanelor programabile, se va împărți amplasamentul in zone de udare, astfel încât simultan sa nu funcționeze mai mult de 6-8 aspersoare sau picurătoare.

Aspersoarele folosite vor fi de tip retractabil cu rotor, reglabile, cu lungimi de asepție 1,5 m – 7.6 m.

Debitul de apă va fi de asemenea reglabil - de la 0.17 la 2.19 m³/h.



În zonele plantate cu arbuști se vor folosi Furtune de picurare supratere. Spațiul între picurători este de 50 cm. Diametrul furtunului este de 20 mm.

Fortunele folosite vor avea rezistență ridicată la razele UV. Fitingurile folosite (teuri, coturi, filtre) vor fi selectate conform specificațiilor producătorului.

a. FÂNTANI ARTEZIENE

Se propune construirea a 2 fântâni arteziene supratere, amplasate conform planului de situație.

Fântânile vor avea bazine cu formele și dimensiunile din partea desenată. Acestea vor fi placate cu granit la exterior, iar interiorul va fi vopsit cu vopsea impermeabilă pentru piscine.

Fântânile vor fi dotate cu jeturi de apă tip „snowy foam” (spumant) și jeturi „cristaline” -tip lance, după cum urmează:

- Jetul central va fi un jet spumant, conexiune 2", D75 mm, H_{max}= 4,0 m, q= 605 l/min, la o presiune la nivelul ajutorului de P_{aj}=6,7 mca

- Inelul următor – cu diametrul de 2,5m – va fi format din 48 jeturi cristaline – tip lance - D8, H_{max}=2,5 m, 24,5 l/min, la o presiune la nivelul ajutorului de P_{aj} =2,8 mca

- Inelul următor – cu diametrul de 5,0m - va fi format din 24 jeturi spumante conexiune 1", D32 mm, H_{max}=1,0 m, q=71 l/min, la o presiune la nivelul ajutorului de P_{aj}= 2,1 mca.

Apa utilizată în fântână va fi recirculată de pompele submersibile amplasate în baza bazinului. Umplerea inițială va fi asigurată din rețeaua publică, printr-un branșament, care va asigura și menținerea nivelului de apă constant, legătura realizată în căminul tehnic subteran. Se recomandă branșament de 2".

Rețeaua exterioară de apă se va realiza în sistem ramificat, și se va executa din țeava de polietilena de înaltă densitate.

Golirea instalațiilor se va face în rețeaua de canalizare proiectată în incintă și mai apoi la rețeaua publică stradală, din bazinul fântânii arteziene fiind evacuată apa convențional curată. Canalizarea apei se va realiza din țevi de PVC-KG, îmbinate cu mufa și garnitura de cauciuc.

Umplerea și golirea bazinelor se va face trimestrial, apa fiind recirculată, filtrată și tratată.

Fântânile vor fi dotate fiecare cu sisteme auxiliare care vor asigura buna funcționare:

- 5 buc prefiltru din oțel inoxidabil, D150 x 400, prevăzut cu tablă perforată cu găuri de 3mm amplasate pe fiecare pompă submersibilă.

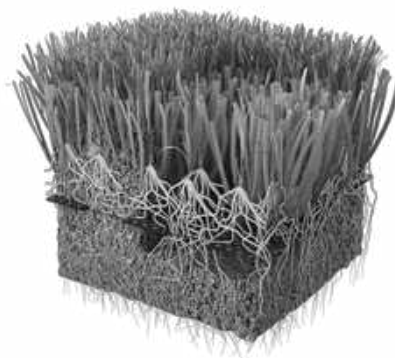
- 1 buc filtru de nisip D500 mm + robinet cu 6 cai montat lateral, cu 1 buc Pompă Q=9 mc/h; la H= 4 m coloana de apă; P=0,5 kW, tensiune 230 V, monofazic

- Dozator mecanic pentru tratamentul antialge, realizat din material plastic + conexiuni aferente pentru țeava D50

- 1 buc sistem de control al nivelului apei și de încărcare automată prevăzut cu electroventil de 1½" și sistem by-pass

Terenuri de sport exterioare cu suprafața HybridGrass

HybridGrass reprezintă o soluție hibridă ce îmbină ingredientele naturale ale gazonului cu fibre sintetice special concepute pentru terenuri sportive de intensitate mare. În esență,



materialul natural (iarba) este îmbunătățit și susținut de o rețea de fibre sintetice, astfel încât suprafața rezultată să ofere performanță, rezistență și durabilitate superioară solului de iarbă tradițional.



În cadrul parcului este amenajată o zonă pentru practicarea de **Calisthenics**. Se va monta un echipament complex pentru practicarea de fitness de tip Streetworkout Calisthenics.

Parcul de fitness Calisthenics permite utilizatorilor să exerseze toate grupele musculare, în parc putându-se chiar organiza cursuri de gimnastică și fitness.

În zona de centrala a parcului se vor construi 4 **pergole** ce formează în plan un cerc, din beton și lemn, cu șezuturi din lemn, conform detaliilor în părțile desenate.



Perimetral, în interiorul parcului se va amenaja și o **pistă de alergare cu suprafață permeabilă – zgură**.

Pista de alergare din zgură reprezintă o soluție clasică, naturală și economică pentru amenajarea spațiilor sportive în aer liber. Suprafața este realizată dintr-un strat compactat de zgură roșie, un material granular obținut din argilă arsă, care oferă o aderență excelentă și o elasticitate

naturală potrivită pentru antrenamente recreative și competiții locale. Zgura asigură o amortizare eficientă a impactului la contactul cu solul, reducând riscul de accidentări și

oboseală articulară. Totodată, are proprietăți drenante foarte bune, permițând utilizarea pistei chiar și după precipitații moderate. Suprafața necesită întreținere periodică, constând în greblare, completare locală și compactare, pentru a menține planeitatea și uniformitatea stratului. Din punct de vedere estetic, pista din zgură se integrează armonios în peisajul natural al parcurilor, oferind o cromatică caldă și un aspect tradițional specific bazelor sportive europene.

Bazin de inot acoperit

Se propune edificarea unei construcții ce va găzdui un bazin de înot.

Proiectul propune realizarea unei construcții noi, moderne, destinată activităților sportive și recreative acvatice, în conformitate cu cerințele actuale de funcționalitate, siguranță, igienă și eficiență energetică. Investiția urmărește dezvoltarea infrastructurii sportive la nivel local, asigurând o bază pentru înot, antrenamente, activități educative și competiționale de nivel local și regional.

Clădirea bazinului de înot este amplasată pe un teren cu accesibilitate optimă, prevăzut cu zone de circulație pietonală și carosabilă, spații verzi, platforme tehnice și locuri de parcare. Soluția arhitecturală și constructivă a fost fundamentată pe analiza terenului de fundare, condițiile climatice și cerințele de funcționalitate impuse de beneficiar.

Bazinul de înot reprezintă un ansamblu integrat format din corpul principal al construcției (spațiul bazinului și anexele funcționale) și infrastructurile tehnice aferente – sistemele de tratare a apei, instalațiile termice și electrice, dotările și echipamentele sportive.

Terenul alocat obiectivului are o suprafață plană, liberă de construcții majore, cu acces la rețele edilitare (energie electrică, apă, canalizare și gaze naturale). Amplasarea construcției a fost făcută astfel încât să asigure o orientare optimă față de punctele cardinale, cu zona vitrată principală orientată spre Vest, pentru iluminare naturală, fără supraîncălzirea excesivă a spațiilor interioare.

Relațiile funcționale sunt clare și logice: accesul principal este rezervat utilizatorilor (public, sportivi, vizitatori), accesul secundar pentru personalul tehnic și aprovizionare, iar evacuarea este asigurată prin trasee distincte conforme cu normativele PSI.

Zonele exterioare sunt amenajate cu trotuare de gardă, accese pentru persoane cu dizabilități, spații verzi și alei de circulație perimetrală.

Clădirea are un regim de înălțime **S+P+1E (parțial)**.

Suprafața construită este de aproximativ **1.290 m²**, iar suprafața desfășurată totală este de **2.500 m²**.

Înălțimea liberă a sălii bazinului este de aproximativ 7,00 m, asigurând un volum generos de aer și o bună difuzie a umidității.

Construcția este compactă, cu o formă rectangulară simplă, ce permite execuția facilă și o exploatare economică.

Spațiile sunt organizate funcțional pe verticală:

- **Subsolul** – spații tehnice: bazin de compensare, stație de tratare apă, centrală termică, tablouri electrice, depozit materiale de întreținere.

- **Parterul** – bazinul principal de înot, plaja aferentă, vestiare, dușuri, grupuri sanitare, cabinet medical, recepție, circulații și spații de depozitare.

- **Etajul parțial (supantă)** – gradene pentru public, sală de forță, sală aerobă, vestiare personal și antrenori, spații administrative.

Bazinul principal are lungimea de 25,00 m, lățimea de 15,40 m și adâncimea de 1,80 m, cu canal perimetral deversor și circulație mixtă a apei. Plajele laterale au 2,00 m lățime, iar cele de capăt 6,85 m.

Finisaje și materiale utilizate

Materialele folosite sunt alese în funcție de rezistența la umezeală și de întreținerea facilă. Pardoselile din zonele umede sunt din gresie antiderapantă clasa R11, plajele din rășini epoxidice impermeabile, pereții finisați cu tencuieli lavabile rezistente la condens și vopsele antibacteriene.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu cu barieră termică și geam termoizolant triplu, iar compartimentările interioare sunt din zidărie ușoară și panouri din HPL în zona vestiarelor.

Tavanele suspendate din zona publicului sunt tratate acustic pentru reducerea reverberației, iar luminatoarele amplasate deasupra bazinului asigură iluminare naturală difuză, fără efect de orbire.

Accesibilitate și siguranță

Proiectul respectă în totalitate cerințele de accesibilitate universală. Accesul principal se face fără diferențe de nivel, iar circulațiile orizontale și verticale permit deplasarea facilă a persoanelor cu mobilitate redusă. Sunt prevăzute vestiare adaptate, dușuri accesibile și grupuri sanitare conforme NP 051/2012. Siguranța la incendiu este asigurată prin pereți antifoc, hidranți interiori, sisteme de detectare și avertizare incendiu, precum și instalație de stingere automată tip sprinkler în spațiile tehnice.

Soluții structurale

Structura de rezistență este alcătuită dintr-un sistem mixt – fundații și infrastructură din beton armat, suprastructură metalică.

Infrastructura constă în radier general din beton C25/30, impermeabilizat, care servește și drept placă de bază pentru cuva bazinului. Pereții laterali ai bazinului sunt din beton armat C30/37, cu aditivi hidrofobi și rosturi etanșate cu benzi PVC de tip waterstop.

Suprastructura este realizată din cadre metalice HEA și grinzi cu zăbrele, asigurând o deschidere liberă de 25 m fără stâlpi intermediari. Acoperișul este alcătuit din panouri termoizolante pe grinzi metalice, prevăzut cu strat de barieră de vapori și termoizolație din vată minerală bazaltică.

Clădirea a fost dimensionată la acțiunile seismice conform zonei București–Ilfov, cu $a_g = 0,30g$. S-au verificat condițiile de stabilitate globală, deplasări laterale, stări limită

de serviciu și siguranță structurală. Durata de viață estimată este de minimum 50 de ani, conform CR 0-2012.

Instalații sanitare și tehnologice

Sistemul de alimentare cu apă rece este conectat la rețeaua publică și include rezervor tampon pentru autonomie de 24 ore. Apa caldă menajeră este preparată local prin centrală termică pe gaz, în schimbătoare de căldură cu serpentină și boiler.

Evacuarea apelor uzate menajere și tehnologice se face gravitațional, prin conducte PVC-KG, racordate la rețeaua de canalizare.

Instalația tehnologică a bazinului asigură recircularea completă a apei în maximum 4 ore, filtrarea prin nisip cuarțos, dozare automată de clor lichid și corecție de pH. Bazinul de compensare este amplasat la subsol, prevăzut cu senzori de nivel, pompe de recirculare și sistem automatizat de monitorizare a parametrilor apei.

Instalații termice, de ventilare și climatizare

Încălzirea spațiilor se realizează prin sistem mixt – radiatoare din oțel și ventilo-convectoare în sala bazinului. Agenții termici sunt generați de două cazane pe gaz natural, cu tiraj forțat și eficiență energetică ridicată.

Ventilarea se asigură printr-o centrală de tratare a aerului cu recuperator de căldură, destinată controlului umidității și temperaturii. Debitul de aer proaspăt este calculat conform SR EN 13779 și asigură reîmprospătarea completă a volumului de aer din sală la fiecare 15 minute.

Aerul proaspăt este introdus prin canale circulare de aluminiu, cu distribuție uniformă pe plaja bazinului, iar aerul viciat este extras la partea superioară. Parametrii interiori: temperatură aer 28–30°C, umiditate 55–60%, temperatură apă 27–28°C.

Instalații electrice

Instalațiile electrice respectă normativul I7/2011. Alimentarea este trifazată, cu sistem de distribuție TN-S.

Iluminatul interior este realizat cu corpuri LED cu protecție IP65 în zona bazinului, iar iluminatul exterior este asigurat de stâlpi metalici cu proiectoare LED IP66.

Sunt prevăzute instalații de curenți slabi: detectare incendiu, supraveghere video, sonorizare și sistem de control acces. Prizele sunt protejate diferențial, iar echipamentele din zona umedă sunt conectate la un sistem comun de echipotențializare.

Tabloul general de distribuție este amplasat la subsol, în camera tehnică, cu protecții automate și secționare manuală. Instalația de împământare și paratrăsnet este conformă I20/2015.

Dotări și echipamente

Bazinul este echipat conform normelor FINA pentru bazine de înot competițional. Dotările includ blockstarturi, corzi de separare culoare, headwall din PVC rigid, fanioane pentru start fals, sisteme de cronometrare și afișaj electronic. Vestiarele sunt dotate cu dulapuri individuale metalice, bănci HPL, cabine de duș prefabricate și separatoare rezistente la umiditate.

Sălile de forță și aerobic sunt dotate cu aparate moderne, cu structură metalică vopsită electrostatic și finisaje antiderapante.

Sustenabilitate și eficiență energetică

Clădirea a fost proiectată pentru performanță energetică ridicată. S-au utilizat materiale termoizolante cu conductivitate redusă ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$), tâmplărie cu geam tripan, iluminat LED și sisteme de control automatizat pentru temperatură și umiditate.

Energia termică este produsă de centrale cu randament de 95%, iar apele calde sunt recirculate prin bucle dedicate pentru minimizarea pierderilor. Sistemele de ventilație dispun de recuperatoare de căldură cu eficiență peste 70%. În spațiile exterioare s-au prevăzut zone verzi și suprafețe permeabile pentru reducerea efectului de insulă termică.

Bazinul de înot propus reprezintă o investiție modernă, eficientă și sustenabilă, cu o structură mixtă durabilă, instalații performante și soluții arhitecturale adaptate nevoilor contemporane.

Proiectul răspunde integral cerințelor de siguranță, confort și accesibilitate, fiind proiectat pentru exploatare intensă și întreținere economică.

Prin implementarea sa, orașul Popești-Leordeni beneficiază de o infrastructură sportivă completă, care contribuie la dezvoltarea socială și educațională a comunității și la promovarea unui stil de viață sănătos.

Devierile si protejările de utilități afectate;

Pentru realizarea investiției NU sunt necesare devieri, protejări și/sau relocări de utilități.

Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrări definitive si provizorii.

Atât sursa de apă, cât și cea de energie electrică, pe perioada de execuție, va fi asigurată prin grija Constructorului. Pentru funcționarea construcției definitive, sunt necesare branșament de apă, racord de canal și branșament de energie electrică. Acestea vor fi tratate în cadrul altui proiect, în acord cu deținătorii rețelelor din zona, dar au fost estimate ca și costuri în prezentul proiect.

Căile de acces permanente, căile de comunicații si altele asemenea;

Căile de acces la obiectivul propus se constituie din străzile existente.

Pentru comunicații, pe durata execuției lucrărilor, se recomandă folosirea aparatelor mobile de radio sau telefon.

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

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

Valoarea totală a obiectivului de investiții este de **50.002.760,05 lei** fara TVA, respectiv **59.415.173,65 lei** cu TVA din care construcții montaj (C+M): **27.725.259,35 lei** fara TVA, respectiv **33.547.563,82 lei** cu 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;

Suprafața totală amenajată este de 40.625 mp, împărțită astfel:

- 32.018 mp - spații verzi
- 3239 mp - terenuri de joc pe iarbă
- 1522 mp - pistă de alergare zgură
- 2414 mp - alei pavate
- 142 mp fantani arteziene

Bazin înot suprafața construită S+P+1E = 1290 mp / desfășurată = 2500 mp

POT = 9,46%

CUT = 0,06

Terenul identificat este în prezent teren intravilan, deţinut de proprietar particular şi fiind identificat cu IE108113. **Pentru realizarea obiectivului este necesară exproprierea suprafeţei de teren de 40625 m.p., culoarul de expropriere şi coordonatele sale fiind identificate pe planul de situaţie ce face parte din prezentul proiect.**

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Din punct de vedere economic realizarea investiţiei contribuie la bunăstarea economică a comunităţii locale. Aceasta este efectuată în numele întregii comunităţi şi nu în numele proprietarului infrastructurii, aşa cum reiese şi din cadrul analizei financiare.

Implementarea investiţiei creează beneficii directe şi măsurabile atât pentru comunitatea locală din Popeşti-Leordeni, cât şi pentru întreaga zonă metropolitană Bucureşti–Ilfov, contribuind la dezvoltarea infrastructurii sportive şi la îmbunătăţirea calităţii vieţii urbane.

În primul rând, se asigură **accesul populaţiei la facilităţi moderne de înot şi recuperare**, care lipsesc în prezent la nivel local. Bazinul oferă condiţii optime pentru **iniţierea în înot a copiilor şi adolescenţilor**, contribuind la reducerea riscului de înecuri şi la creşterea nivelului de educaţie sportivă.

Prin realizarea bazinului se obţin **beneficii pentru sănătatea publică**: înotul este una dintre cele mai complete forme de exerciţiu fizic, cu efecte pozitive asupra sistemului cardiovascular, respirator şi muscular, fiind recomandat pentru toate categoriile de vârstă. Activitatea sportivă regulată contribuie la reducerea incidenţei obezităţii, la îmbunătăţirea posturii şi a condiţiei fizice generale, precum şi la scăderea stresului şi anxietăţii.

Din punct de vedere economic și social, investiția generează **locuri de muncă directe în etapa de execuție** (constructori, montatori, electricieni, instalatori, tehnicieni) și **locuri de muncă permanente în etapa de operare** (antrenori, personal administrativ, întreținere, igienizare, personal medical, supraveghetori și salvamari).

Clădirea bazinului, realizată conform standardelor de eficiență energetică, aduce **beneficii ecologice** prin reducerea consumului de resurse. Sistemele de ventilare cu recuperare de căldură, iluminatul LED și materialele termoizolante performante contribuie la scăderea amprente de carbon și la o exploatare sustenabilă a obiectivului.

La nivel urbanistic, proiectul contribuie la **revitalizarea unei zone urbane** prin crearea unui pol de interes comunitar și educațional. În jurul bazinului se vor genera activități conexe – centre de fitness, cafenele, școli de înot, evenimente sportive locale – stimulând economia locală și sporind atractivitatea orașului pentru noi investiții.

Din perspectivă educațională, bazinul permite **derularea programelor de educație fizică pentru elevi și activități școlare extracurriculare**, în parteneriat cu unitățile de învățământ locale. Astfel, se formează obiceiuri sănătoase încă din copilărie, iar orașul se aliniază practicilor europene în promovarea sportului de masă.

În plan social, realizarea obiectivului contribuie la **coeziunea comunitară**, oferind un spațiu de întâlnire, interacțiune și integrare pentru diferite categorii de vârstă. Activitățile sportive devin un mijloc de incluziune socială, participare și solidaritate între generații.

De asemenea, prin dimensionarea echilibrată a funcțiunilor și implementarea tehnologiilor moderne de tratare a apei și ventilație, se asigură **condiții de igienă și siguranță sanitară** conforme standardelor internaționale, fapt ce aduce beneficii directe pentru sănătatea populației.

Un alt beneficiu îl reprezintă **creșterea imaginii urbane și a prestigiului localității Popești-Leordeni**, care se aliniază orașelor moderne ce dispun de infrastructuri sportive multifuncționale. Astfel, investiția contribuie la poziționarea orașului ca un centru activ al vieții sportive și educaționale din zona de sud a Capitalei.

Totodată, investiția aduce **beneficii indirecte asupra mediului**, prin integrarea peisagistică a amplasamentului, crearea de spații verzi și utilizarea materialelor ecologice, favorizând microclimatul urban și reducând efectul de insulă de căldură în zonă.

În ansamblu, beneficiile directe ale implementării investiției se concretizează în:

- îmbunătățirea sănătății populației și creșterea gradului de participare la activități sportive;
- crearea de locuri de muncă și stimularea economiei locale;
- creșterea atractivității urbane și a valorii de investiție a zonei;
- reducerea impactului asupra mediului prin soluții constructive eficiente;
- consolidarea identității locale și a coeziunii sociale prin infrastructură publică modernă și sustenabilă.

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

Durata totală de realizare a investiției este de 18 luni calendaristice.

Durata de proiectare și obținere autorizație de construire a fost estimată la 2 luni, durata de execuție a obiectivului de investiții a fost estimată la 16 luni calendaristice, iar perioada de garanție acordată lucrărilor este de minim 36 luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

1. Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;

2. Legea 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

3. Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;

4. Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executării construcțiilor cu modificările și completările ulterioare;

5. Ordonanță de Urgență nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;

6. Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice:

Sursele de finanțare a investiției pot fi: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile sau alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire – Anexat prezentei documentatii

6.2. Extras de carte funciară – Un extras actualizat de carte funciara se va anexa prezentei documentatii inaintea aprobarii

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 – Se va anexa prezentei documentatii

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților – Se vor anexa prezentei documentatii

6.5. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice – Se vor anexa prezentei documentatii

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este Orașul Popești-Leordeni, județul Ilfov.

7.2. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare – se va respecta si actualiza strategia de exploatare/operare și întreținere conform prevederilor legale in vigoare la momentul receptiei lucrarilor si a documentatiei prezentata de Constructor dupa finalizarea lucrarilor.

7.3. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale – Nu este cazul

8. Concluzii și recomandări

Prezenta documentatie stabileste fezabilitatea realizarii obiectivului de investitii:
„REALIZARE PARC PE RAZA UAT POPEȘTI LEORDENI - STRADA ZORILOR NR.55A, IMOBIL IDENTIFICAT CU NUMAR CADASTRAL 108113”

Execuția lucrării va începe după obținerea autorizației de construire si pe baza documentatiei tehnico - economice întocmita în faza P.T. + D.E..

În conformitate cu legislația în vigoare, respectarea proiectului autorizat este obligatorie și eventualele modificări se pot face doar cu avizul proiectantului de specialitate.

Beneficiarul și constructorul vor convoca proiectantul pentru trasarea amplasamentului înainte de începerea lucrărilor.

În timpul execuției, lucrările vor fi supravegheate și vor fi executate de persoane calificate și se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse și de recepție conform programului de control pe șantier și la faze determinante. acestea urmând a fi atasate la Cartea Tehnică a construcției.

Intocmit,

Șef proiect,

ing. Alin Petroi



Proiectant,
LUNA ENGINEERING GROUP SRL

Beneficiar,
ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI, JUD. ILFOV

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului
conform HG 907/2016

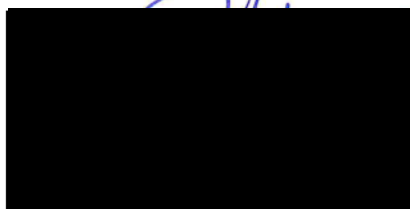
REALIZARE PARC PE RAZA UAT POPEȘTI LEORDENI - STRADA ZORILOR NR.55A, IMOBIL
IDENTIFICAT CU NUMAR CADASTRAL 108113

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ^{*)} (fără TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	4.833.064,00	0,00	4.833.064,00
1.2	Amenajarea terenului - demolare constructii C1, C2, C5	507.253,50	106.523,24	613.776,74
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		5.340.317,50	106.523,24	5.446.840,74
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	75.000,00	15.750,00	90.750,00
TOTAL CAPITOL 2		75.000,00	15.750,00	90.750,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	31.000,00	6.510,00	37.510,00
	3.1.1. Studii de teren	16.000,00	3.360,00	19.360,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	15.000,00	3.150,00	18.150,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizatii	22.000,00	4.620,00	26.620,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	15.000,00	3.150,00	18.150,00
3.5	Proiectare	1.181.985,29	248.216,91	1.430.202,20

	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	163.300,00	34.293,00	197.593,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	22.000,00	4.620,00	26.620,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	986.685,29	207.203,91	1.193.889,20
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	168.335,85	35.350,53	203.686,38
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	25.000,00	5.250,00	30.250,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	15.000,00	3.150,00	18.150,00
	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	10.000,00	2.100,00	12.100,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	133.335,85	28.000,53	161.336,38
	3.8.3. Coordonator în materie de SSM cf HG 300/2006	10.000,00	2.100,00	12.100,00
TOTAL CAPITOL 3		1.418.321,14	404.370,68	1.716.168,58
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Constructii si instalatii	26.667.170,00	5.600.105,70	32.267.275,70
	4.1.1 Amenajare parc	7.614.110,00	1.598.963,10	9.213.073,10
	4.1.2 Cosnstructie bazin inot	19.053.060,00	4.001.142,60	23.054.202,60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	342.500,00	71.925,00	414.425,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.257.660,00	264.108,60	1.521.768,60
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	1.125.900,00	236.439,00	1.362.339,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		29.393.230,00	6.172.578,30	35.565.808,30
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	200.003,78	42.000,80	242.004,58

	5.1.1. Lucrări de construcții	133.335,85	28.000,53	161.336,38
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	66.667,93	14.000,27	80.668,20
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	353.179,00	945,00	354.124,00
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	175.043,00	0,00	175.043,00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	35.009,00	0,00	35.009,00
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	138.627,00	0,00	138.627,00
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	4.500,00	945,00	5.445,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10,0 %), - Capitol/ Subcapitol 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4	3.132.580,46	657.841,90	3.790.422,36
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		3.685.763,24	700.787,70	4.386.550,94
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	15.000,000	3.150,00	18.150,00
TOTAL CAPITOL 6		15.000,00	3.150,00	18.150,00
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)	7.196.520,123	1.511.269,23	8.707.789,35
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret - 10% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	2.878.608,049	604.507,69	3.483.115,74
TOTAL CAPITOL 7		10.075.128,17	2.115.776,92	12.190.905,09
TOTAL GENERAL		50.002.760,05	9.518.936,84	59.415.173,65
Din care:				
C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		27.725.259,35	5.822.304,47	33.547.563,82

Beneficiar,
Orașul Popești-Leordeni



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



Proiectant,
LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L.

Beneficiar,
ORAȘUL POPEȘTI-LEORDENI

DEVIZ OBIECTULUI 1

Amenajare parc

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ^{*2)} (fără TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	6
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Constructii si instalatii			
	4.1.1 Amenajare parc	7.614.110,00	1.598.963,10	9.213.073,10
TOTAL I - subcapitol 4.1.1		7.614.110,00	1.598.963,10	9.213.073,10
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcapitol 4.2		0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	760.500,00	159.705,00	920.205,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		760.500,00	159.705,00	920.205,00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		8.374.610,00	1.758.668,10	10.133.278,10

Proiectant,
LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L.



RO3263664E

Proiectant,

LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L.

Beneficiar,

ORAȘUL POPEȘTI-
LEORDENI

DEVIZ OBIECTULUI 2

Bazin inot

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ^{*)} (fără TVA)	T.V.A.	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	6
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Constructii si instalatii			
	4.1.2 Bazin inot			
	4.1.2.1 Arhitectura	6.337.500,00	1.330.875,00	7.668.375,00
	4.1.2.2 Structura	6.692.400,00	1.405.404,00	8.097.804,00
	4.1.2.3. Instalatii	6.023.160,00	1.264.863,60	7.288.023,60
TOTAL I - subcapitol 4.1.1		19.053.060,00	4.001.142,60	23.054.202,60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	342.500,00	71.925,00	414.425,00
TOTAL II - subcapitol 4.2		342.500,00	71.925,00	414.425,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.257.660,00	264.108,60	1.521.768,60
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	365.400,00	76.734,00	442.134,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		1.623.060,00	340.842,60	1.963.902,60
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		21.018.620,00	4.413.910,20	25.432.530,20

Proiectant,

LUNA ENGINEERING GROUP S.R.L.

