

PROIECT 13/2022

DENUMIRE PROIECT: "REALIZARE PARCARE PUBLICA, STR. RAZOARE, MUNICIPIUL SLOBOZIA, LOT 1"

BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA

AMPLASAMENT: STRADA RAZOARE, NC 39549, MUN. SLOBOZIA, JUD. IALOMITA

FAZA: S.F.

STUDIU DE FEZABILITATE - S.F. -

Denumire proiect:	"REALIZARE PARCARE PUBLICA, STR. RAZOARE, MUNICIPIUL SLOBOZIA, LOT 1"
Autoritatea Contractanta:	U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA
Proiectant General:	MOBIUS DESIGN BIROU DE ARHITECTURA S.R.L.
Data elaborarii proiectului:	NOIEMBRIE 2022
Faza de proiectare:	S.F.

LISTA DE SEMNATURI

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Sef Proiect | Arh. Vlad Andrei Mali |
| | |
| 2. Arhitectura | Arh. Vlad Andrei Mali |
| | |
| 3. Instalatii electrice | Ing. Ciprian ADASCALULUI |
| | |
| 4. Instalatii sanitare | Ing. Livia MIRON |
| | |
| 5. Sistematie verticala | Ing. Raul PUSCA |
| | |

"REALIZARE PARCARE PUBLICA, STR. RAZOARE, MUNICIPIUL SLOBOZIA, LOT 1"**BORDEROU****C O N Ţ I N U T U L - C A D R U**
al studiului de fezabilitate

CAPITOLUL A – PIESE SCRISE.....	8
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:	8
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	8
1.4. Beneficiarul investiției.....	8
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție.....	8
2. SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII.....	9
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investiții si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.....	9
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	9
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.....	9
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.....	9
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	10
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:.....	11
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	12
3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni in plan, regim juridic – natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemțiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.....	12
3.1.2. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	13
3.1.3. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite.....	13
3.1.4. Surse de poluare existente in zona.....	13
3.1.5. Datele climatice si particularitati de relief;	13

3.1.6. Existenta unor:.....	14
- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;	
- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;	
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;	
3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:.....	14
(i) Date privind zonarea seismica;	
(ii) Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;	
(iii) Date geologice generale;	
(iv) Date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;	
(v) Incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;	
(vi) Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.	
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:.....	17
3.2.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;.....	17
3.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia.....	17
3.2.3. Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.	17
3.3. Costurile estimative ale investitiei:.....	18
3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;	18
3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normata de viața/de amortizare a investiției publice	18
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:.....	18
3.4.1. Studiu topografic;.....	18
3.4.2. Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;.....	19

3.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologic;.....	19
3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;.....	19
3.4.5. Studiu de trafic si studiu de circulatie;.....	20
3.4.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;.....	20
3.4.7. Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;.....	20
3.4.8. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.....	20
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei.....	20
4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e).....	20
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.....	20
4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia.....	21
4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:.....	22
4.3.1. Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;.....	22
4.3.2. Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.....	22
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:.....	22
4.4.1. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse;.....	22
4.4.2. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;.....	23
4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;.....	23
4.4.4. Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.	24
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	24
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	25
4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate.....	31
4.8. Analiza de senzitivitate.....	34
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	34
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a).....	34

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	34
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	36
5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	37
a) Obținerea si amenajarea terenului	37
b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;	37
c) Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;.....	37
d) Probe tehnologice si teste.....	48
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:.....	48
a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;.....	48
b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;.....	48
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	49
d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.	49
5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	49
5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	49
6. Urbanism, acorduri si avize conforme	49
6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.....	49
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.	49
6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica	50
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....	51
6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	51
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice	51

7. Implementarea investitiei	51
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei	51
7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare	52
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.	52
7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale	52
8. Concluzii si recomandari	52

B. Piese desenate:

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fatade si sectiuni caracteristice de arhitectura cotate, scheme de principiu pentru rezistenta si instalatii, volumetriei, scheme functionale, izometrice sau planuri specifice, dupa caz;;
- d) planuri generale, profile longitudinale si transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, dupa caz.

Piese desenate

PIESE DESENATE – SISTEMAZARE VERTICALA

PDZ-001	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	SC.1:1000
PS-001	PLAN DE SITUATIE	SC.1:200
PL-001-002.	PROFIL LONGITUNAL	SC.1:1000/1:100
PTT-001-004.	PROFIL TRANSVERSAL TIP	SC.1:50

PIESE DESENATE – INSTALATII ELECTRICE

IE400-000	SCHEMA MONOFILARA TE	-
IE410-000	PLAN INSTALATII ELECTRICE	SC.1:100

PIESE DESENATE – INSTALATII SANITARE

IS210-000	PLAN REELE EXTERIOARE – CANALIZARE	SC.1:100
IS210-100	PLAN REELE EXTERIOARE – IRIGATII	SC.1:100

PIESE DESENATE – AMENANJARE PEISAGERA

A01	PLAN DE SITUATIE EXISTENTA	SC.1:100
A02	PLAN DE SITUATIE-AMENANJARE PEISAGERA	SC.1:100

MEMORIU GENERAL

- S.F.-

CAPITOLUL A - PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

Prezenta documentatie in faza S.F. este elaborata in baza prevederilor HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. Prezenta hotărâre reglementează etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico - economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, denumite în continuare obiective de investiții, ale căror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ-teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Titlul obiectivului de intervenții ce face subiectul prezentului proiect este "REALIZARE PARCARE PUBLICA, STR. RAZOARE, MUNICIPIUL SLOBOZIA, LOT 1".

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

U.A.T. MUNICIPIUL SLOBOZIA

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. MOBIUS DESIGN BIROU DE ARHITECTURA S.R.L.

Sediu Social: MUNICIPIUL Slobozia, jud. Ialomița Str. Ardealului, Bl. 3, Sc. A, ap. 12

Cod CAEN: 7111 - Activități de arhitectură Aceasta clasă include: -consultanța pentru activități de arhitectură: -planuri și proiecte pentru clădiri -planuri de urbanism și amenajarea teritoriului

CUI R035823638; J/21/150/2016

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII**2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza**

Anterior prezentului studiu de fezabilitate nu a fost necesara intocmirea unui studiu de fezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Obiectivele de bază ale politicii de dezvoltare regională sunt următoarele:

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente, cu accent pe stimularea dezvoltării echilibrate și pe revitalizarea zonelor defavorizate (cu dezvoltare întârziată); preîntâmpinarea producerii de noi dezechilibre;
- îndeplinirea criteriilor de integrare în structurile UE și de acces la instrumentele financiare de asistență pentru țările membre (fonduri structurale și de coeziune);
- corelarea cu politicile sectoriale guvernamentale de dezvoltare; stimularea cooperării interregionale, interne și internaționale, care contribuie la dezvoltarea economică și care este în conformitate cu prevederile legale și cu acordurile internaționale încheiate de România.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Prin tema de proiectare se cere realizarea unei documentații tehnice în vederea realizării obiectului de investiție "REALIZARE PARCARE PUBLICA, STR. RAZOARE, MUNICIPIUL SLOBOZIA, LOT 1".

Având în vedere faptul că în prezent spațiile de parcare sunt vechi și au capacitate redusă, care nu mai corespund traficului actual și celui de perspectivă, cu implicații directe asupra siguranței circulației, investiția propusă prin proiect urmărește:

- creșterea parametrilor de funcționare și valorificare a capacităților de parcare existente, prin construirea unei parcări supraterrane, precum și creșterea coeficientului de utilizare a terenului.
- facilitarea accesului în zonă, în condiții normale de confort și de siguranță precum și asigurarea unor condiții optime de siguranță în circulația auto și pietonală prin relocarea automobilelor, care în prezent ocupa trotuarele și aleile de acces pietonale.

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 general**

Obiectivul general îl reprezintă dezvoltarea echilibrată a sistemului național de transport care să asigure o infrastructură și servicii de transport moderne și

durabile, dezvoltarea sustenabilă a economiei și îmbunătățirea calității vieții.

Atingerea acestui obiectiv va contribui în mod direct la asigurarea dezvoltării durabile a sectorului transporturi, a economiei și a mediului, la creșterea gradului de accesibilitate a Municipiului Slobozia, asigurarea inter-modalității sistemului de transport, promovarea dezvoltării echilibrate a tuturor modurilor de transport și îmbunătățirea calității și eficienței serviciilor.

Obiective specifice

Obiectivele specifice avute în vedere pentru atingerea obiectivului general sunt:

- modernizarea și dezvoltarea rețelei de transport de interes european și național, creșterea condițiilor de siguranță și a calității serviciilor;
- liberalizarea pieței interne de transport;
- stimularea dezvoltării economiei și a competitivității;
- întărirea coeziunii sociale și teritoriale la nivel regional și național;
- compatibilitatea cu mediul înconjurător.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Oportunitatea Atingerea obiectivelor și implementarea acțiunilor stabilite pentru realizarea unui transport durabil va avea efecte benefice directe la nivelul tuturor structurilor sistemului de transport – administratori de infrastructuri, operatori de transport și servicii conexe transporturilor, beneficiari ai serviciilor de transport (persoane, unități de producție, distribuție, desfacere) etc.

Rezultatele așteptate ca urmare a implementării acțiunilor sunt:

- mărirea capacității de transport (30% – 100%), creșterea siguranței circulației și navigației și a securității mărfurilor și persoanelor (25% – 50%);
- creșterea accesibilității pe rute și destinații (20% – 50%), reducerea timpului mediu de călătorie (20% – 40%);
- creșterea și diversificarea ofertei de transport mărfuri (20% – 40%) și a calității serviciilor (25% – 45%);
- diversificarea și creșterea calității serviciilor în transportul de persoane (20% – 40%), sporirea confortului călătorilor (30% – 60%);
- creșterea nivelului parametrilor de exploatare la administrator (20% – 40%) și la operatorii de transport (25% – 45%): optimizarea și reducerea cheltuielilor anuale cu exploatarea și întreținerea la administrator (15% – 30%) și la operatorii de transport (20% – 40%);
- creșterea veniturilor proprii anuale la administrator (20% – 40%) și la operatorii de servicii de transport (45% – 80%);
- atingerea graduală a gradului de accesibilitate existent în zonele metropolitane din Europa (80% – 100%);
- creșterea participării sectorului transporturi în formarea PIB (la 12% – 15%);

- reducerea consumului energetic specific/cal km, t km (10% - 20%); -creșterea gradului de utilizare a rezultatelor cercetării - dezvoltării - inovării (40% - 60%);

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

Scenariile propuse reprezinta doua solutii posibile de realizat pentru amenajarea unei parcuri publice in zona stazii Razoare NC 39549, Municipiul Slobozia.

Principalele criterii de selecție pentru alternativa optimă trebuie să îndeplinească principiile dezvoltării durabile:

- să aibă efecte negative minime asupra mediului înconjurător;
- să fie acceptabil din punct de vedere social;
- să fie fezabil din punct de vedere economic.

In cadrul studiului de fezabilitate au fost studiate 2 scenarii de amenajare a structurii rutiere suanume :

SCENARIUL 1:

Sistemul rutier in cadrul acestui scenariu locurile de parcare se vor realiza cu sistem rutier semirigid alcatuit din :

- 4 cm strat de uzura din BA 16 rul 50/70 ;
- 6 cm strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 ;
- 25 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici ;
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast ;
- 15 cm strat de forma din materiale granulare.

In cadrul acestui scenariu sunt propuse urmatoarele etape de lucrari peisagere:

- Curatarea terenului de resturi vegetale improprii;
- Decopertare teren in strat de 15 cm;
- Eliminarea arborilor existenti care se suprapun partii carosabile a parcarii;
- Nivelare teren;
- Adaos pamant vegetal 10 cm + chisai 5 cm pentru infiintare peluze de gazon;
- Montare rulouri de gazon;
- Ameliorarea solului in gropile de plantare la arbori si arbusti - in urma consultarii studiului geotehnic care indica un sol neprielnic dezvoltarii armonioase a radacinilor;
- Asigurarea drenajului la baza gropii de plantare pentru arbori si arbusti - 15 cm piatra sparta + geotextil;
- Plantare de arbori, arbusti, graminee.

SCENARIUL 2:

Sistemul rutier in cadrul acestui scenariu locurile de parcare se vor realiza cu sistem rutier suplu alcatuit din :

- 4 cm strat de uzura din BA 16 rul 50/70 ;
- 6 cm strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 ;
- 25 cm strat superior de fundatie din piatra sparta ;
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast ;
- 15 cm start de forma din materiale granulare.

In cadrul acestui scenariu sunt propuse urmatoarele etape de lucrari peisagere:

- Curatarea terenului de resturi vegetale improprii;
- Decopertare teren in strat de 15 cm;
- Eliminarea arborilor existenti care se suprapun partii carosabile a parcarii;
- Nivelare teren;
- Adaos pamant vegetal 10 cm + chisai 5 cm pentru infiintare peluze de gazon;
- Montare rulouri de gazon;
- Ameliorarea solului in gropile de plantare la arbori si arbusti – in urma consultarii sutdiului geotehnic care indica un sol neprielnic dezvoltarii armonioase a radacinilor;
- Asigurarea drenajului la baza gropii de plantare pentru arbori si arbusti – 15 cm piatra sparta + geotextil;
- Plantare de arbori, arbusti, graminee.

SCENARIUL RECOMANDAT

In urma evaluarii scenariilor propuse s-a ales **Scenariu 1** , ca fiind scenariul optim din punct de vedere tehnic si economic.

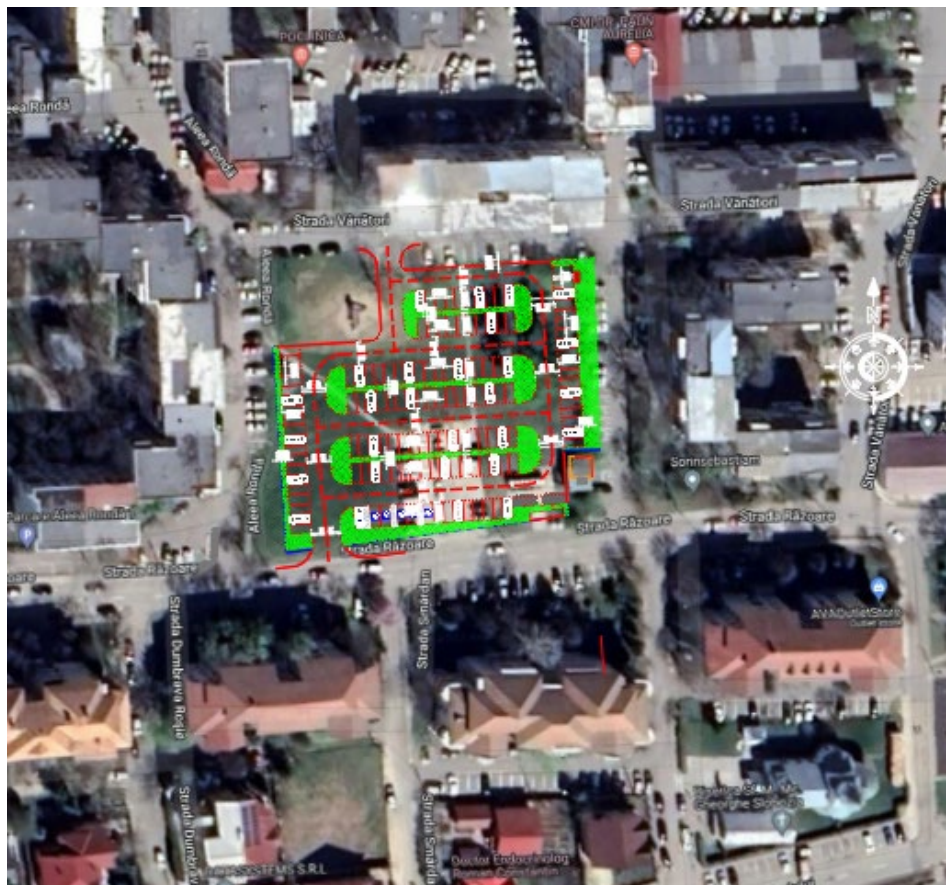
3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz

Terenul se afla in intravilanul Municipiului Slobozia in zona strazii Razoare avand suprafata de 4035 mp.

Terenul se invecineaza cu:

- la N – strada Vanatori;
- la S – strada Razole;
- la E – domeniul public al Municipiului Slobozia (strada Vanatori);
- la V – domeniul public al Municipiului Slobozia (strada Ronda);



3.1.2. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Terenul are toate laturile cu deschidere la strada, accesul principal facandu-se din strada Razoare si strada Vanatori, pe latura sudica si nordica a amplasamentului.

3.1.3. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Accesul pe terenul studiat se face atat de pe latura sudica, din strada Razoare cat si din partea de nord , din strada Vanatori.

3.1.4. Surse de poluare existente in zona

Nu este cazul.

3.1.5. Datele climatice si particularitati 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 10,8oC

Temperatura medie a lunii ianuarie -2,5 oC

Temperatura medie a lunii iulie	20,8 oC
Temperatura maximă absolută	41,1 oC
Temperatura minimă absolută	-30,0 oC

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 $sk=2,0 \text{ KN/m}^2$.

Relieful nu are particularități deosebite, acesta fiind aproximativ plan.

3.1.6. Existența unor:

- (i) Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate.
Nu este cazul.
- (ii) 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;
Nu este cazul.
- (iii) Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
Nu este cazul.

3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

- (i) date privind zonarea seismică;
 - În conformitate cu SR 11100/ 1-1993 Zonarea seismică a teritoriului României, amplasamentul cercetat se găsește în zona de intensitate seismică "71" (caracterizată de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).
 - În conformitate cu Codul de proiectare seismică pentru clădiri P 100-1/ 2013 încadrarea este următoarea:
 - accelerația de varf a terenului pentru proiectare cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani $a_g = 0,30g$ (Figura 2)
 - perioadele de control (colt) ale spectrului de răspuns, specifice amplasamentului sunt : $T_B = 0.32 \text{ s}$; $T_C = 1.00 \text{ s}$; $T_D = 2.00 \text{ s}$ (Figura 3 pentru T_c)
- (ii) Date geologice generale

Zona studiată este integrată subunității centrale a Campiei Romane, constituită din formațiuni recente de vârstă cuaternar superior.

Cadrul structural specific Campiei Romane, datorat mișcărilor neotectonice, este cel al unui sinclinal cu caracter subsident, orientat SV – NE, pe fondul căruia s-au acumulat depozitele neogene și cuaternare.

Acest fapt evidențiază caracterul de labilitate al regiunii, avertizând asupra reacției la seisme, datorată lipsei unui fundament rigid aproape de suprafața sau a unor roci dure.

Pe baza studiilor geotehnice și hidrogeologice întocmite de-a lungul timpului, s-au stabilit următoarele tipuri de straturi, care alcătuiesc terenul, de la suprafața până spre 200 m adâncime:

- Stratul tip 1 – Umpluturi,
- Stratul tip 2 – Complexul argilos prafos de suprafață,
- Stratul tip 3 – Complexul macrogranular,
- Stratul tip 4 – Complexul depozitelor intermediare,
- Stratul tip 5 – Complexul nisipurilor de Mostiștea,
- Stratul tip 6 – Complexul lacustru,
- Stratul tip 7 – Complexul pietrisurilor inferioare (stratele de Fratești).

Stratul tip 1 – Umpluturi, constituite din sol vegetal, pământ humificat și deseori elemente provenite din demolare de construcții, cu grosimi variind între 0,80–15,00 m.

Stratul tip 2 – Complexul argilos prafos de suprafață, ce poate avea grosimi de 0 – 20 m, este constituit din depozite loessoide, deseori sensibile la umezire, uneori cu intercalatii nisipoase.

Caracteristicile fizico-mecanice ale acestuia diferă în raport cu amplasarea sa în zona de câmp sau de lunca.

Stratul tip 3 – Complexul macrogranular, este constituit din pietrisuri și nisipuri cu mari variații granulometrice și frecvente intercalatii de lentile loessoide. Prezintă grosimi de 5–20 m. Este purtător de apă cu nivel liber la adâncimi cuprinse între 1,5 – 14 m.

Stratul tip 4 – Complexul argilelor intermediare este constituit din toată gama rocilor coezive, deseori cu intercalatii de suborizonturi necoezive, nisipoase care cantonează apă sub presiune. Prezintă grosimi maxime de 20 m în zona de nord a orașului și se efilează spre sudul acestuia, până la dispariție.

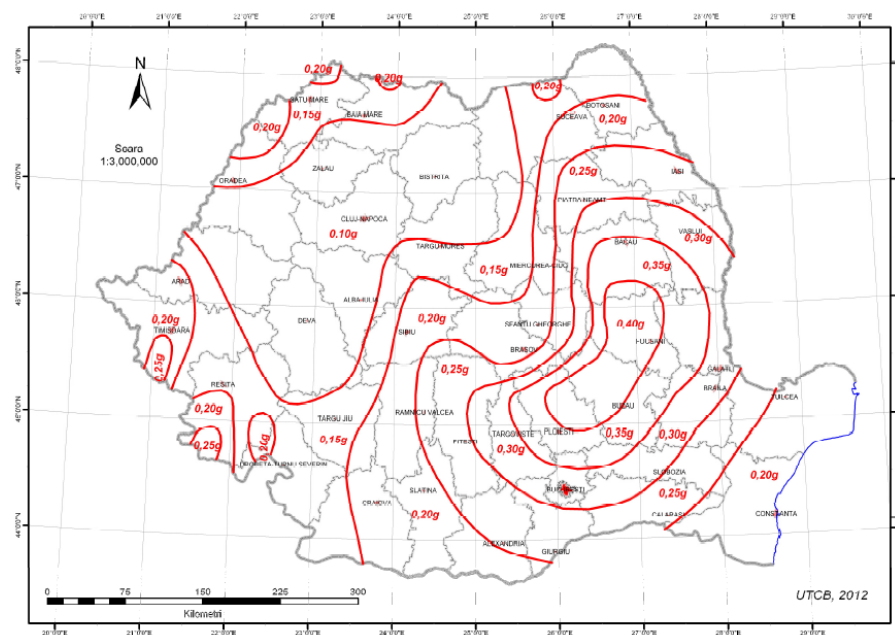
Stratul tip 5 – Complexul nisipurilor de Mostiștea are grosimi de 10 – 15 m și constituie acviferul sub presiune. În cuprinsul său apar dese intercalatii alcătuite din argile prafoase, argile nisipoase sau prafuri nisipoase.

Stratul tip 6 – Complexul lacustru, cu grosimi de 10 – 60 m, este constituit dominant din straturi de argilă sau argilă prafoasă, cu lentile de nisipuri, reduse ca volum și extindere, care sunt mai frecvente spre limita superioară a formațiunii, oferind posibilitatea unor legături directe cu bancul gros de nisipuri situat deasupra.

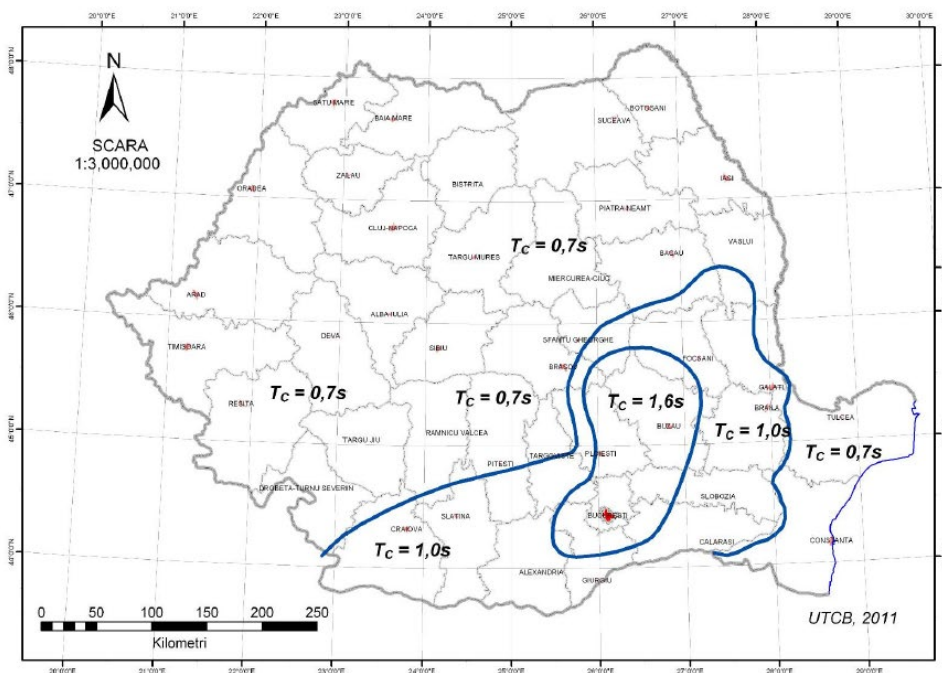
Stratul tip 7 – Complexul pietrisurilor inferioare – Stratele de Fratești, cu grosimi variabile între 100 – 180 m, este constituit de 3 orizonturi de nisipuri și pietrisuri separate de două orizonturi de argile. Stratele permeabile sunt purtătoare de apă cu nivel ascendent și reprezintă în principal sursa de alimentare a orașului cu apă potabilă și industrială.

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

Din punct de vedere al perioadelor de control (colt), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=1,0$ sec.



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20% posibilitate de depasire in 50 de ani.



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns

- (iv) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;

Zona in care se afla amplasamentul cercetat este caracterizata cu potential scazut de producere a alunecarilor, cu probabilitate „practic zero”.

- (v) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.

Conditiiile hidrogeologice ce caracterizeaza zona sunt in stransa corelare cu succesiunea litologica si cu amplasarea perimetrului in cadrul geomorfologic general al campiei situate la sud de raul Dambovita.

Succesiunea litologica tip, specifica zonelor de camp este caracterizata printr-o alternanța de depozite impermeabile și permeabile, cu grosimi și extinderi in plan diferite dar aflate in uniformitate de sedimentare, iar conditiile hidrogeologice ce caracterizeaza zona sunt in stransa corelare cu succesiunea litologica.

Pe amplasament s-a executat un sondaj de verificare pana la adancimea de 3.00 m.

Succesiunea litologica specifica perimetrului poate fi interpretata prin examinarea fisei complexe a forajului geotehnic si se caracterizeaza dupa cum urmeaza:

- 0.00 – 0.60 m – sol vegetal si umpluturi;
- 0.60 – 2.20 m – argila slab nisipoasa;
- 2.20 – 3.00 m – praf argilos.

Apa subterana nu a fost interceptata pana la adancimea de 4,00 m.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

3.2.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Lucrarile proiectate in prezenta documentatie, in conformitate cu HG nr. 766/21.11.1997, se incadreaza in categoria C de importanta, adica lucrari de importanta normala.

Investitia propusa aduce beneficii de ordin estetic, asupra mediului inconjurator si asupra starii de sănătate a utilizatorilor spațiilor sau ale persoanelor care tranzitează zona.

Lucrările de realizare a parcării vor consta în:

- asigurarea scurgerii apelor pluviale în condiții optime;
- amenajare locuri de parcare;
- amenajare spații vezi;
- refacerea semnalizării rutiere.

3.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

3.2.3. Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

Anexat la prezenta documentatie.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

Prezentul studiu de fezabilitate a fost întocmit în conformitate cu H.G. nr. 907/2016, privind

etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevedrile H.G. nr. 766 / 1997 și a Legii nr. 10 / 1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate tehnic pentru execuția lucrărilor.

Din materialele, utilajele și echipamentele necesare realizării investiției oferta pe plan local este redusă, fiind limitată la materiale de balastieră și eventual închirierea unor mijloace de transport și utilaje necesare la execuția lucrărilor. De asemenea se poate apela la forța de muncă existentă pe plan local pentru activități sezoniere.

Tarifele, cotele și procentele folosite pentru serviciile de consultanță și urmărirea execuției, respectiv evaluarea Cap.3 din Devizul General se încadrează în prețurile de referință din BDPS și sunt în limitele practicate de firmele de profil la ora actuală.

Evaluările pentru subcapitolul "Cheltuieli diverse și neprevăzute" au fost stabilite la un procent

de 10% din valoarea lucrărilor de bază, conform H.G. nr. 907/2016.

Devizul general este anexat la prezenta documentatie.

3.3.2. costurile estimative de operare pe durata normata de viața/de amortizare a investiției publice

Investitia nu genereaza venituri financiare, deci nu poate fi calculata o durata de amortizare a investitiei.

Prin intretinerea periodica, se estimeaza ca durata de viata poate atinge 25 de ani.

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

3.4.1. Studiu topografic;

S-a efectuat o ridicare planimetrică sprijinită la capete pe puncte de coordonate cunoscute, folosind stația totală **Leica TS 06 Plus**. Punctele de stație pe care a fost sprijinita drumuirea au fost determinate prin tehnologia GNSS – RTK ROMPOS folosindu-ne de un receptor **Trimble R4**, pe dubla frecventa. Punctele de statie au fost

materializate cu picheti metalici conform normelor in vigoare.

În funcție de configurația terenului și a detaliilor existente s-au folosit puncte de stații radiate doar în măsura în care precizia impusă de norme nu a fost afectată. Prelucrarea datelor s-a făcut folosindu-ne de programul **Toposys 7.0**.

În urma prelucrării informațiilor existente folosind programe specifice (**ZwCAD 2017 Professional, Topoft v.11.1, Microsoft Office 2016**) a rezultat studiul topografic al imobilului la scara 1:500.

Sistem de coordonate : Sistem național de proiecție **Stereografic 1970-planimetric** și **Stereografic Marea Neagra 1975-altimetric**.

3.4.2. Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;

Sudiul geotehnic a fost intocmit de catre GEO 7 S.R.L., respectiv de ing. Mihai Petrescu. Prezentul proiect s-a intocmit in vederea cunoasterii conditiilor geotehnice si hidrogeologice care caracterizeaza amplasamentul situat in Municipiul Slobozia , zona strazii Razoare, NC 39549 in vederea proiectarii parcarii publice .

In urma investigatiilor geotehnice efectuate s-au pus in evidenta urmatoarele:

- Structura terenului de fundare este alcatuita dintr-o succesiune litologica sedimentara compusa (pana la adancimea maxim cercetata = 3 m) din complexe compresibile specifice zonelor de camp: umplutura si sol vegetal (0,60 m), argila slab nisipoasa (1,60m) si praf argilos pana la adancimea de 3.00 m.
- Apa subterana, nu a fost interceptata pana la adancimea de 4,00 m, prin urmare infrastructura constructiilor (fiind lipsite de subsol) nu intra in incidenta cu nivelul apelor subterane.

Valorile de calcul pentru principalii parametri geotehnici se regasesc la capitolul VII.

Capacitatea portanta a terenului s-a estimat in conformitate cu prescriptiile NP 112-2014, anexa D si este detaliata in cap. VIII.

Definitivarea solutiei de fundare si dimensionarea elementelor de infrastructura se va face in urma efectuarii calculului de structura, inclusiv la solicitari seismice. Recomandari cu caracter general :

- sistematizarea verticala si orizontala a terenului in sensul colectarii si evacuarii rapide a apei provenita din precipitatii,

Pentru incadrarea pamanturilor conform Indicator de Norme de Deviz Ts-95 se vor considera urmatoarele categorii:

- "foarte tare" la sapatura manuala, respectiv
- "II" la sapatura mecanizata.

3.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

Nu este cazul.

3.4.5. Studiu de trafic si studiu de circulatie;

Nu este cazul.

3.4.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;

Nu este cazul.

3.4.7. Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;

Nu este cazul.

3.4.8. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

Nu este cazul.

3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. Crt.	Denumirea obiectului / categoriei de lucrări	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6
1	Organizare de şantier						
2	Lucrari infrastructura si imprejmui						
3	Montare echipamente						
4	Lucrari la spatii verzi, mobilier urban						
5	Receptia la terminarea lucrarilor						

(iv)

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUSE**4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință**

Analiza necesității promovării acestei investiții s-a realizat ținând cont, în cazul ambelor scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- Îmbunătățirea calității vieții în comunitate;
- Îmbunătățirea siguranței și securității traficului;
- Îmbunătățirea calității mediului înconjurător;

Scenariile luate în considerare sunt cele descrise la capitolul 3, respectiv:

Scenariul 1 – investiții ce presupun realizarea parcarii publice cu sistem rutier semirigid;

Scenariul 2 – investiții ce presupun realizarea parcarii publice cu sistem rutier suplu;

Scenariul de referinta si dezvoltat in cadrul prezentului studiu este considerat SCENARIUL 1.

Perioada de referinta este reprezentata de perioada de executie a lucrarilor, ideal fiind considerata o perioada de 6 luni calendaristice.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Atat pentru Scenariu 1 cat si pentru Scenariul 2 factorii de risc care ar putea sa afecteze

investitia sunt atat interni, cat si externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect si pot aparea in timpul si/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se afla intr-o stransa legatura cu mediul socio-economic, cel politic, precum si conditiile de mediu, avand o influenta considerabila asupra proiectului propus.

Riscuri interne -Riscuri tehnice

executarea necorespunzatoare a unora dintre lucrarile propuse prin proiect;
nerespectarea graficului de executie;

Riscuri externe -Riscuri tehnice

Deteriorarea infrastructurii cauzata de o intretinere si/sau exploatare necorespunzatoare;
nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/ subcontractanti.

Riscuri interne - Riscuri de mediu

Poluarea factorilor de mediu, pe durata lucrarilor de constructii;

Riscuri externe - Riscuri de mediu

Deteriorarea obiectului de investitie cauzata de calamitati (ex: seism);

Riscuri interne - Riscuri financiare

Valoare subdimensionata a lucrarilor de executie si de intretinere si/sau aparitia unor cheltuieli neprevazute;

Lipsa capacitatii financiare a beneficiarului de a suporta costurile operationale

Riscuri externe - Riscuri financiare

Scaderea numarului de beneficiari sub valoarea prognozata;

Cresterea inflatiei si/sau deprecierea monedei nationale;

Cresterea preturilor la materiile prime si energie;

Cresterea costurilor fortei de munca.

Riscuri interne - Riscuri institutionale

Organizarea deficitara a fluxului informational intre diferitele entitati implicate in implementarea proiectului;

Riscuri legale: Nu este cazul (sunt riscuri de tip extern).

Riscuri externe - Riscuri institutionale

Nefunctionalitatea aranjamentelor institutionale pentru exploatarea si intretinerea corespunzatoare a investitiei;

Riscuri externe - Riscuri legale

Modificari legislative in domeniul administratiei publice care pot afecta si reorganiza activitatea consiliilor locale.

Restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor si atributiilor personalului etc.;

Potentiale modificari ale prescriptiilor tehnice (legate de solutia tehnica etc) si standardelor de calitate.

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul masurilor de natura

administrativa – cum ar fi: selectarea adecvata a companiei de constructii, întocmirea unui contract clar si strict, selectarea unui Inginer cu experienta in domeniu si cu o reputatie excelenta etc. – riscurile externe sunt dificil de anihilat, cu atat mai mult cu cat ele se produc independent de actiunile întreprinse de managerul de proiect (beneficiarul) sau de celelalte entitati implicate.

4.3.Situatia utilitatilor si analiza de consum:

4.3.1. Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

Nu este cazul.

4.3.2. Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Alimentarea cu energie electrica s-a prevazut a se face de la rețeaua publica existenta in zona.

Alimentarea cu apa se a se face de la rețeaua publica existenta in zona.

4.4.Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

4.4.1. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Egalitatea de șanse (nediscriminare pe criterii de rasă, sex, religie, dizabilități, vârstă) reprezintă un principiu democratic de bază care trebuie să fie respectat de toate politicile și inclus în toate documentele programatice. Cetățenii Uniunii Europene¹ au dreptul la tratament egal și nediscriminare după criteriul de sex, origine etnică, religie, handicap, vârstă sau orientare sexuală.

În România, norma cadru ce recunoaște nediscriminarea ca fiind unul dintre principiile fundamentale este Constituția, în capitolul II fiind definite drepturile și libertățile fundamentale ale cetățenilor. Cadrul legislativ românesc mai cuprinde Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, republicată, care garantează principiul egalității de tratament între cetățeni prin eliminarea oricărei forme de discriminare în ceea ce privește, printre altele, numeroase drepturi politice, economice și sociale.

Legea nr. 202/2002 privind egalitatea de șanse între femei și bărbați, modificată și republicată, reglementează măsurile pentru promovarea egalității de șanse între femei și bărbați, în vederea eliminării discriminării directe și indirecte după criteriul de sex, în toate sferele vieții publice în România. Această lege transpune Directiva Consiliului nr. 76/207/CEE din 9 februarie 1976 pentru implementarea principiului egalității de tratament pentru bărbați și femei referitor la accesul la ocupare, pregătire profesională, promovare și condiții de muncă, cu modificările și completările aduse prin Directiva Parlamentului European și a Consiliului 2002/73/CE din 23 septembrie 2002.

Acțiunile concrete care vor fi puse în aplicare de către instituțiile publice din România în sensul atingerii egalității de șanse la nivelul societății, așa cum este prevăzut și

În Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene, sunt prevăzute în cel de-al II-lea Plan de Egalitate de Șanse între Femei și Bărbați pentru perioada 2005-2009.

Beneficiarul se va asigura că principiul nediscriminării este respectat prin asigurarea condițiilor de manifestare a concurenței reale, pentru ca orice operator economic, indiferent de naționalitate, să poată participa la procedura de atribuire, să aibă șansa de a deveni contractant.

De asemenea, va asigura respectarea principiului tratamentului egal, prin stabilirea și aplicarea pe parcursul procedurii de atribuire de reguli, cerințe, criterii identice pentru toți operatorii economici, astfel încât aceștia să beneficieze de șanse egale de a deveni contractanți.

Criteriile de atribuire vor fi clar formulate, pentru a nu exista posibilitatea departajării ofertanților pe baze nejustificate.

4.4.2. Estimari privind forța de munca ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numar de locuri de munca create în faza de execuție: 12-15;

Numar de locuri de munca create în faza de operare: 0 (ingrijitori, personal paza și securitate, menajera);

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Realizarea obiectivului se va face astfel încât pe toată durata sa de viață (execuție, exploatare, postutilizare), să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic și să nu dăuneze sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor, prin modificarea calității factorilor naturali sau creați prin activități umane.

Lucrarile se vor face în conformitate cu:

- Legea protecției mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare
- Ordinul nr. 860/2002
- Ordin al Ministrelor apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu
- Legea nr. 107/08.10.1996
- Legea apelor (apărută în MO nr. 224)
- HG nr. 188/2002 modificată și completată de HG nr. 352/2005 și NTPA 002/2002 – privind apele uzate
- HG nr. 95/2003 privind substanțele periculoase
- HG nr. 568/2001 modificată și completată de HG nr. 893/2005 privind compuşii organici volatili.
- Ordinul nr. 720 din nov. 1996 – Ordin al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului privind necesitatea elaborării documentațiilor tehnice pentru fundamentarea avizului și autorizatiei de gospodărire a apelor.

Se va respecta Legea 481/2004 privind protecția civilă, HGR 560/2005 și ordinul MAI 602/2003 privind întocmirea documentațiilor de protecție civilă.

Cele mai importante elemente ce trebuie respectate în cadrul Normelor de protecție a mediului sunt următoarele :

- Protecția calității apei: Nu este cazul.

- Protecția calității aerului: Obiectivul propus nu este generator de factori poluanți pentru aer.

Pe durata execuției lucrărilor de amenajare, autovehiculele de transport vor fi spălate de noroi la ieșirea pe drumurile publice, în scopul evitării producerii de praf în atmosferă.

- Protecția față de zgomote și vibrații: Pentru asigurarea protecției împotriva zgomotului, s-au prevăzut materiale astfel încât zgomotul perceput de locuitori și vecinătăți să se pastreze la un nivel corespunzător, asigurându-se, totodată, un confort optim.

- Protecția împotriva radiațiilor: Nu este cazul, investiția nefiind generatoare de radiații.

- Protecția solului: Ca urmare a desfășurării activității specifice, NU vor rezulta poluanți pentru sol și subsol. În perioada de funcționare a obiectivului nu se vor folosi îngrășăminte chimice sau ierbicide interzise, conform prevederilor Uniunii Europene, sau alte substanțe poluante.

- Protecția ecosistemului natural al zonei: Ecosistemul terestru și acvatic nu va fi influențat negativ de amplasarea obiectivului de investiție și nici de funcționarea acestuia.

- Protecția așezărilor umane și a zonelor de interes public: Funcțiunea obiectivului de investiție propus nu implică măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public învecinate, fiind compatibilă cu a localității în care se integrează.

- Protecția împotriva deșeurilor și gospodărirea acestora: Evacuarea deșeurilor solide se va face în cosuri de gunoi stradale și se vor ridica de către o firmă de salubritate abilitată pentru acest tip de activități, pe baza unui contract de prestări servicii.

- Protecția împotriva substanțelor toxice și periculoase: Nu este cazul

Reconstrucția ecologică: Obiectivul de investiție nu implică lucrări speciale de reconstrucție ecologică după încheierea lucrărilor de execuție, ecosistemul înconjurător nefiind afectat în mod semnificativ.

Monitorizarea ecologică: Având în vedere funcțiunea obiectivului, nu sunt necesare prevederi speciale pentru monitorizarea mediului.

Lucrările prevăzute în proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt sursoare de noxe.

După terminarea lucrărilor de execuție se vor evacua toate materialele rămase de la lucrare și se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

4.4.4. 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

Analiza de apreciere a eficienței economice descrie impactul proiectului în întreaga economie, subliniind efectele asupra obiectivelor majore ale politicii economice (cum ar fi creșterea economică, distribuția veniturilor regionale și sociale).

Proiectul are o influență minimă asupra mediului economic prin salarii, costuri de întreținere și cerere nouă de produse și servicii, dar are o influență ridicată în ce privește impactul la nivel social, în cadrul comunităților locale. 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.

Evaluarea economică demonstrează dacă proiectul de investiții propus duce la îmbunătățirea situației economice și sociale, atât în zona de implementare a proiectului, cât și a populației.

Analiza economică are ca obiectiv evidențierea impactului economic al proiectului, în principal, în termeni calitativi.

Beneficii directe: Economice minime.

Beneficii indirecte: Reabilitarea și modernizarea infrastructurii.

Obiectiv propus:

Proiectul se adresează comunitatii.

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 luat în considerare este de 25 de ani;
- Factorul de actualizare utilizat în analiză este de 5% (conform recomandărilor Comisiei Europene);
- Valoarea investiției luată în calcul este fără TVA.

SCENARIUL 1

În cazul acestui scenariu se estimează un cost total al investiției de **3.899.204,77** lei, exclusiv TVA.

Costuri de mentenanță

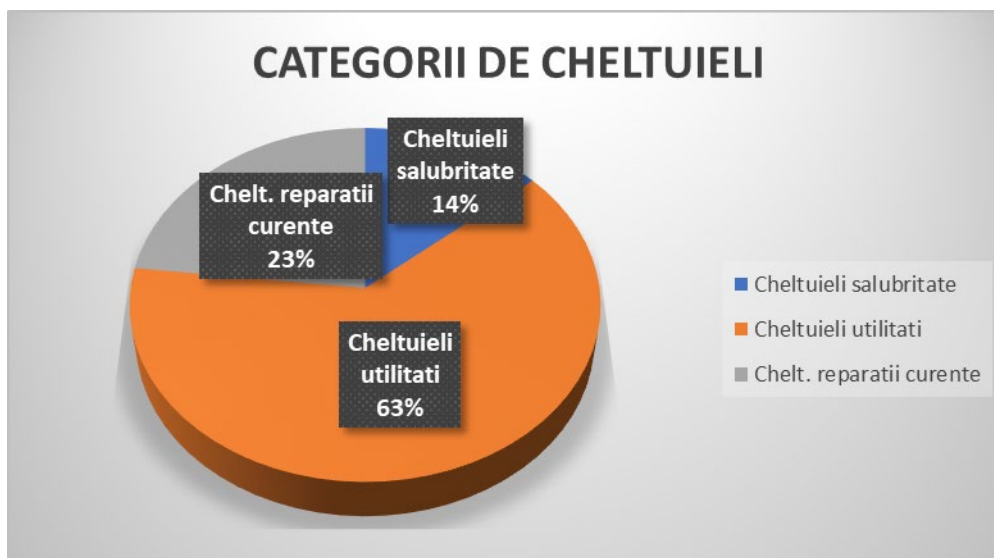
Costurile de mentenanță au fost proiectate conform legislației în vigoare, pe o perioadă de 25 ani. Costurile cuprind: cheltuielile legate de întreținerea și reparația (determinat un cost anual pentru exploatare și întreținere, iar acesta va fi menținut constant pe întregul orizont de analiză). De asemenea au fost incluse costuri salubritate necesare funcționării obiectivului.

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

Anul	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Cheltuieli reparatii curente	Total costuri
1	500,00	2.300,00	0,00	2.800,00
2	525,00	2.415,00	0,00	2.940,00
3	551,25	2.535,75	0,00	3.087,00
4	578,81	2.662,54	0,00	3.241,35
5	607,75	2.795,66	0,00	3.403,42
6	638,14	2.935,45	1.500,00	5.073,59
7	670,05	3.082,22	1.545,00	5.297,27
8	703,55	3.236,33	1.591,35	5.531,23
9	738,73	3.398,15	1.639,09	5.775,97
10	775,66	3.568,05	1.688,26	6.031,98

11	814,45	3.746,46	1.738,91	6.299,82
12	855,17	3.933,78	1.791,08	6.580,03
13	897,93	4.130,47	1.844,81	6.873,21
14	942,82	4.336,99	1.900,16	7.179,97
15	989,97	4.553,84	1.957,16	7.500,97
16	1.039,46	4.781,53	2.015,87	7.836,87
17	1.091,44	5.020,61	2.076,35	8.188,40
18	1.146,01	5.271,64	2.138,64	8.556,29
19	1.203,31	5.535,22	2.202,80	8.941,33
20	1.263,48	5.811,99	2.268,88	9.344,35
21	1.326,65	6.102,58	2.336,95	9.766,18
22	1.392,98	6.407,71	2.407,06	10.207,75
23	1.462,63	6.728,10	2.479,27	10.670,00
24	1.535,76	7.064,50	2.553,65	11.153,92
25	1.612,55	7.417,73	2.630,26	11.660,54
Total	23.863,55	109.772,33	40.305,56	173.941,44

Categoria de cheltuieli	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Chelt. reparatii curente	Total costuri
Procent	13,72%	63,11%	23,17%	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.

Analiza financiară

VALOAREA INVESTITIEI	3.899.204,77
- ANUL I	3.899.204,77
DURATA REALIZARE (LUNI)	3
DURATA EXPLOATARE (ANI)	25
FINANTARE	3.899.204,77
fonduri proprii/fonduri atrase	3.899.204,77
TOTAL VENITURI ESTIMATE IN PRIMUL AN EXPLOATARE	0,00
TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE IN PRIMUL AN, din care:	2.800,00
Cheltuieli salubritate	500,00
Chelt. Reparatii curente	0,00
Chelt. Utilitati	2.300,00
Alte chelt.	0,00

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	2.800,00	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.073,59	5.297,27	5.531,23	5.775,97	6.031,98
AMORTISMENTUL	- 2.800,00	- 2.940,00	- 3.087,00	- 3.241,35	- 3.403,42	-5.073,59	-5.297,27	-5.531,23	-5.775,97	-6.031,98
EXCEDENT/DEFICIT	- 2.800,00	- 5.740,00	- 8.827,00	- 12.068,35	- 15.471,77	- 20.545,36	- 25.842,62	- 31.373,85	-37.149,82	-43.181,80

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
6.299,82	6.580,03	6.873,21	7.179,97	7.500,97	7.836,87	8.188,40	8.556,29	8.941,33	9.344,35
-6.299,82	-6.580,03	-6.873,21	-7.179,97	-7.500,97	-7.836,87	-8.188,40	-8.556,29	-8.941,33	-9.344,35
-49.481,62	-56.061,65	- 62.934,86	-70.114,83	-77.615,80	- 85.452,67	- 93.641,07	- 102.197,36	- 111.138,70	- 120.483,04

21	22	23	24	25
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.766,18	10.207,75	10.670,00	11.153,92	11.660,54
-9.766,18	-10.207,75	- 10.670,00	-11.153,92	-11.660,54
-130.249,23	-140.456,98	- 151.126,98	- 162.280,90	- 173.941,44

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)	3.902.004,77	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.073,59	5.297,27	5.531,23	5.775,97	6.031,98
VNA	- 3.902.004,77	- 2.940,00	- 3.087,00	- 3.241,35	- 3.403,42	-5.073,59	- 5.297,27	- 5.531,23	- 5.775,97	-6.031,98

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
6.299,82	6.580,03	6.873,21	7.179,97	7.500,97	7.836,87	8.188,40	8.556,29	8.941,33	9.344,35
-6.299,82	- 6.580,03	- 6.873,21	- 7.179,97	- 7.500,97	-7.836,87	-8.188,40	- 8.556,29	- 8.941,33	-9.344,35

21	22	23	24	25	TOTAL
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.766,18	10.207,75	10.670,00	11.153,92	11.660,54	4.073.146,21
- 9.766,18	-10.207,75	- 10.670,00	- 11.153,92	- 11.660,54	-4.073.146,21

REZULTA:

RAPORTUL DINTRE VENITURILE ACTUALIZATE SI CHELTUIELILE ACTUALIZATE	0,00
VALOARE NETA ACTUALIZATA	-4.073.146

Indicator	Rata de actualizare	Valori proiect
VNA	5%	-4.073.146
RIR	nu se poate calcula (VNA<0)	0

SCENARIUL 2

In cazul acestui scenariu se estimeaza un cost total al investitiei de 4484085,49 lei, exclusiv TVA.

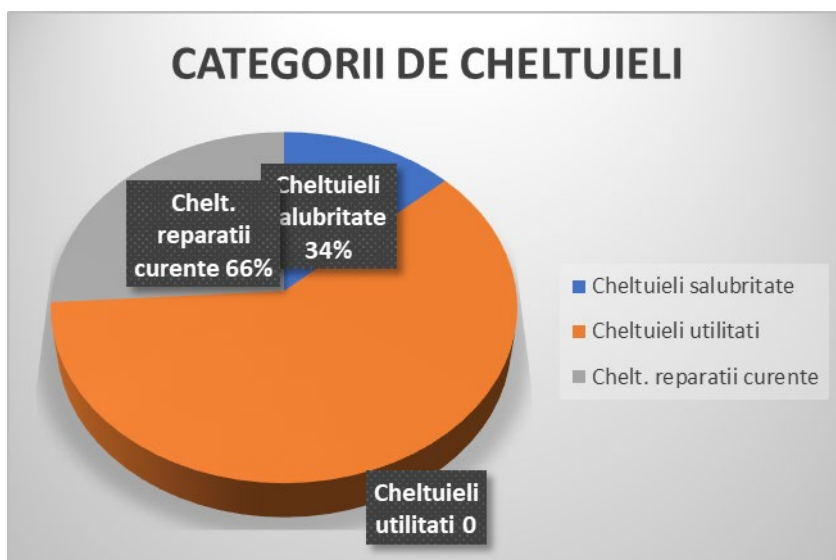
Costuri de mentenanță

Costurile de mentenanță au fost proiectate conform legislației în vigoare, pe o perioadă de 25 ani. Costurile cuprind: cheltuielile legate de întreținerea și reparația (determinat un cost anual pentru exploatare și întreținere, iar acesta va fi menținut constant pe întregul orizont de analiză). Deasemenea au fost incluse costuri salubritatea necesare funcționării obiectivului.

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

Anul	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Cheltuieli reparatii curente	Total costuri
1	500,00	2.300,00	0,00	2.800,00
2	525,00	2.415,00	0,00	2.940,00
3	551,25	2.535,75	0,00	3.087,00
4	578,81	2.662,54	0,00	3.241,35
5	607,75	2.795,66	0,00	3.403,42
6	638,14	2.935,45	1.750,00	5.323,59
7	670,05	3.082,22	1.802,50	5.554,77
8	703,55	3.236,33	1.856,58	5.796,46
9	738,73	3.398,15	1.912,27	6.049,15
10	775,66	3.568,05	1.969,64	6.313,36
11	814,45	3.746,46	2.028,73	6.589,63
12	855,17	3.933,78	2.089,59	6.878,54
13	897,93	4.130,47	2.152,28	7.180,68
14	942,82	4.336,99	2.216,85	7.496,67
15	989,97	4.553,84	2.283,35	7.827,16
16	1.039,46	4.781,53	2.351,85	8.172,85
17	1.091,44	5.020,61	2.422,41	8.534,46
18	1.146,01	5.271,64	2.495,08	8.912,73
19	1.203,31	5.535,22	2.569,93	9.308,47
20	1.263,48	5.811,99	2.647,03	9.722,49
21	1.326,65	6.102,58	2.726,44	10.155,68
22	1.392,98	6.407,71	2.808,24	10.608,93
23	1.462,63	6.728,10	2.892,48	11.083,21
24	1.535,76	7.064,50	2.979,26	11.579,52
25	1.612,55	7.417,73	3.068,64	12.098,92
Total	23.863,55	109.772,33	47.023,16	180.659,03

Categoria de cheltuieli	Cheltuieli salubritate	Cheltuieli utilitati	Chelt. reparatii curente	Total costuri
Procent	13,21%	60,76%	26,03%	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.

Analiza financiară

VALOAREA INVESTITIEI	4.484.085,49
- ANUL I	4.484.085,49
DURATA REALIZARE (LUNI)	6
DURATA EXPLOATARE (ANI)	25
FINANTARE	4.484.085,49
fonduri proprii/fonduri atrase	4.484.085,49
TOTAL VENITURI ESTIMATE IN PRIMUL AN EXPLOATARE	0,00
TOTAL CHELTUIELI DE EXPLOATARE IN PRIMUL AN, din care:	2.800,00
Cheltuieli salubritate	500,00
Chelt. Reparatii curente	2.300,00
Chelt. Utilitati	0,00
Alte chelt.	0,00

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)	4.486.885,49	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.323,59	5.554,77	5.796,46	6.049,15	6.313,36
VNA	-4.486.885,49	-2.940,00	-3.087,00	-3.241,35	-3.403,42	-5.323,59	-5.554,77	-5.796,46	-6.049,15	-6.313,36

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
6.589,63	6.878,54	7.180,68	7.496,67	7.827,16	8.172,85	8.534,46	8.912,73	9.308,47	9.722,49
-6.589,63	-6.878,54	-7.180,68	-7.496,67	-7.827,16	-8.172,85	-8.534,46	-8.912,73	-9.308,47	-9.722,49

21	22	23	24	25	TOTAL
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10.155,68	10.608,93	11.083,21	11.579,52	12.098,92	4.664.744,52
-10.155,68	-10.608,93	-11.083,21	-11.579,52	-12.098,92	-4.664.744,52

a = 5%

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valoarea actualizata a costurilor totale (VATcost)	4.486.885,49	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.323,59	5.554,77	5.796,46	6.049,15	6.313,36

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6.589,63	6.878,54	7.180,68	7.496,67	7.827,16	8.172,85	8.534,46	8.912,73	9.308,47	9.722,49

21	22	23	24	25	TOTAL
10.155,68	10.608,93	11.083,21	11.579,52	12.098,92	4.664.744,52

RAPORTUL DINTRE VENITURILE ACTUALIZATE SI CHELTUIELILE ACTUALIZATE	0,00
VALOARE NETA ACTUALIZATA	-4.664.745

Rezulta:

Indicator	Rata de actualizare	Valori proiect
VNA	5%	-4.664.745
RIR	nu se poate calcula (VNA<0)	0

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

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument de selecție a unui proiect dintre proiecte / soluții alternative pentru atingerea aceluiași obiectiv (cuantificat în unitati de masura fizice). ACE 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).

Analiza cost-eficacitate 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
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)	3.902.004,77	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.073,59	5.297,27	5.531,23	5.775,97	6.031,98
VNA	-3.902.004,77	-2.940,00	-3.087,00	-3.241,35	-3.403,42	-5.073,59	-5.297,27	-5.531,23	-5.775,97	-6.031,98

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
6.299,82	6.580,03	6.873,21	7.179,97	7.500,97	7.836,87	8.188,40	8.556,29	8.941,33	9.344,35
-6.299,82	-6.580,03	-6.873,21	-7.179,97	-7.500,97	-7.836,87	-8.188,40	-8.556,29	-8.941,33	-9.344,35

21	22	23	24	25	TOTAL
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.766,18	10.207,75	10.670,00	11.153,92	11.660,54	4.073.146,21
-9.766,18	-10.207,75	-10.670,00	-11.153,92	-11.660,54	-4.073.146,21

Raportul cost-eficacitate

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

VATCost cu proiect	4.073.146,21	lei
VATCost BAU	0	lei
Efect cu proiect	4035	mp
EfectBAU	4035	mp
Raportul ACE	1.009,45	lei/mp

Costul unitar anual este valoarea actuala a costului total împărțita la numărul de ani ai orizontului de timp și la efectele / beneficiile primului an de funcționare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate).

Valoarea actualizată a costurilor totale	4.073.146,21	lei
Numărul de ani al orizontului de timp	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	4035	mp
Cost unitar anual	40,38	lei
DGC – cost dinamic de generare	35.573,33	lei/mp

SCENARIUL 2

Anul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valoarea actualizată a costurilor totale (VATcost)	4.486.885,49	2.940,00	3.087,00	3.241,35	3.403,42	5.323,59	5.554,77	5.796,46	6.049,15	6.313,36

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6.589,63	6.878,54	7.180,68	7.496,67	7.827,16	8.172,85	8.534,46	8.912,73	9.308,47	9.722,49

21	22	23	24	25	TOTAL
10.155,68	10.608,93	11.083,21	11.579,52	12.098,92	4.664.744,52

Raportul cost-eficacitate

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

VATCost cu proiect	4.664.744,52	lei
VATCost BAU	0	lei
Efect cu proiect	4035	mp
EfectBAU	4035	mp
Raportul ACE	1.156,07	lei/mp

Costul unitar anual este valoarea actuala a costului total împărțita la numărul de ani al orizontului de timp și la efectele / beneficiile primului an de funcționare, în termeni fizici (sau la efectele / beneficiile proiectate).

Valoarea actualizată a costurilor totale	4.664.744,52	lei
Numărul de ani al orizontului de timp	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	4035	mp
Cost unitar anual	46,24	lei
DGC – cost dinamic de generare	40.740,13	lei/mp

4.8. Analiza de sensibilitate

Nu este cazul.

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

Riscurile principale care pot afecta proiectul sunt următoarele:

- Nerespectarea graficului de implementare a investiției;
- Incapacitatea financiară a beneficiarului de a susține costurile de întreținere;
- Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor;
- Creșterea costurilor de operare.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

- Tehnic

În cadrul studiului de fezabilitate au fost studiate 2 scenarii de amenajare a structurii rutiere și anume :

SCENARIUL 1:

Sistemul rutier în cadrul acestui scenariu lucrările de parcare se vor realiza cu sistem rutier semirigid alcătuit din :

- 4 cm strat de uzură din BA 16 rul 50/70 ;
- 6 cm strat de legătură din BAD 22.4 leg 50/70 ;
- 25 cm strat superior de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici ;
- 30 cm strat inferior de fundație din balast ;
- 15 cm strat de forma din materiale granulare.

În cadrul acestui scenariu sunt propuse următoarele etape de lucrări peisagere:

- Curățarea terenului de resturi vegetale improprii;
- Decopertare teren în strat de 15 cm;
- Eliminarea arborilor existenți care se suprapun părții carosabile a parcii;
- Nivelare teren;

- Adaos pamant vegetal 10 cm + chisai 5 cm pentru infiintare peluze de gazon;
- Montare rulouri de gazon;
- Ameliorarea solului in gropile de plantare la arbori si arbusti – in urma consultarii sutdiului geotehnic care indica un sol neprielnic dezvoltarii armonioase a radacinilor;
- Asigurarea drenajului la baza gropii de plantare pentru arbori si arbusti – 15 cm piatra sparta + geotextil;
- Plantare de arbori, arbusti, graminee.

SCENARIUL 2:

Sistemul rutier in cadrul acestui scenariu locurile de parcare se vor realiza cu sistem rutier suplu alcatuit din :

- 4 cm strat de uzura din BA 16 rul 50/70 ;
- 6 cm strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 ;
- 25 cm strat superior de fundatie din piatra sparta ;
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast ;
- 15 cm start de forma din materiale granulare.

In cadrul acestui scenariu sunt propuse urmatoarele etape de lucrari peisagere:

- Curatarea terenului de resturi vegetale improprii;
- Decopertare teren in strat de 15 cm;
- Eliminarea arborilor existenti care se suprapun partii carosabile a parcarii;
- Nivelare teren;
- Adaos pamant vegetal 10 cm + chisai 5 cm pentru infiintare peluze de gazon;
- Montare rulouri de gazon;
- Ameliorarea solului in gropile de plantare la arbori si arbusti – in urma consultarii sutdiului geotehnic care indica un sol neprielnic dezvoltarii armonioase a radacinilor;
- Asigurarea drenajului la baza gropii de plantare pentru arbori si arbusti – 15 cm piatra sparta + geotextil;
- Plantare de arbori, arbusti, graminee.

SCENARIUL RECOMANDAT

In urma evaluarii scenarilor propuse s-a ales **Scenariu 1** , ca find scenariul optim din punct de vedere tehnic, prezentatand urmatoarele avantaje :

AVANTAJELE IMBRACAMINTII SEMIRIGDE

- Capacitatea portantă poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- Greselile de executie pot fi remediate usor față de îmbrăcămintile de beton de ciment.
- Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămintile asfaltice (prin lipsa rosturilor).

- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralărgiri, fără a necesita rosturi între calea curentă si calea în curbă.
- Rugozitatea suprafetei poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulatia si pentru declivități cu valori de 7-9%.

Desi scenariile propuse aduc aproximativ acelasi rezultat, consideram, scenariul 1 ca fiind mai bun din punct de vedere tehnic, datorita modernizarii si suprafetelor de alei si spatii verzi, acestea fiind absolut necesare.

- Economic

Valoarea totala a investitiei	
Scenariul 1	Scenariul 2
3.899.204,77	4.484.085,49
Lei, exclusiv TVA	Lei, exclusiv TVA

- Financiar

Indicator financiar	Scenariul 1	Scenariul 2	U.M.
Valoarea actualizată a costurilor totale	4.073.146,21	4.664.744,52	lei
Numărul de ani ai orizontului de timp	25	25	ani
Efectele scontate în primul an de funcționare	4035	4035	km
Cost unitar anual	40,38	46,24	lei/mp

- Sustenabilitate riscuri

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 si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT

Lund în considerare cele indicate mai sus, se propune realizarea Scenariului I, datorită faptului ca raspunde mai bine la tema de proiectare data de catre Beneficiar.

Scenariul I ofera o varietate si complexitate optima pentru amenajarea parcarii

publice.

AVANTAJELE SCENARIULUI 1 – RECOMANDAT

- Capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiții etapizate.
- Greselile de execuție pot fi remediate ușor față de îmbrăcămintile de beton de ciment.
- Prezintă un confort la rulare mai mare decât îmbrăcămintile asfaltice (prin lipsa rosturilor).
- Se pot realiza și pe trasee ce conțin și raze mici, respectiv supralărgiri, fără a necesita rosturi între calea curentă și calea în curbă.
- Rugozitatea suprafeței poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația și pentru declivități cu valori de 7-9%.

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

A) Obținerea și amenajarea terenului

Amplasamentul studiat se află în domeniul public, în administrarea UAT, Municipiul Slobozia. În urma finalizării lucrărilor de execuție se va avea în vedere menținerea cadrului natural și reducerea la minimum a factorilor de poluare.

B) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Se vor păstra bransamentele existente.

Se va realiza un nou bransament pentru conectarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru irigații.

Se va realiza un nou bransament pentru conectarea la canalizare pluvială existentă în zonă.

Se va realiza un nou bransament pentru conectarea la canalizare menajeră existentă 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;

Prin tema de proiectare s-a propus realizarea unei parcuri publice strada Razoare, Nc 39549, Municipiul Slobozia, județul Ialomița.

SISTEMAZIARE VERTICALA

Căi de circulație în interiorul parcurii

Accesul în parcare se va realiza pe partea de sud a amplasamentului din strada Razoare, respectiv pe partea de nord din strada Vanatori. Intrarea în parcare se vor racorda cu strada existentă, cu raze de 4,00 -5.00 m.

Pentru accesul la locurile de parcare propuse, s-au proiectat căi de circulație cu sens dublu, în interiorul parcurii cu o lungime de aproximativ **310 ml**.

Traseul în plan

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului căilor de circulație, în plan, axa s-a proiectat ținându-se seama de condițiile impuse de tema de proiectare și cu respectarea pe cât posibil a prevederilor STAS 10144/3-81 "Străzi - Elemente geometrice - Prescripții de proiectare".

În plan lungimea căilor de circulație cu sens dublu (5,5 m lățime) este de 310 ml.

Profilul transversal tip

În profil transversal căile de circulație proiectate prezintă următoarele elemente geometrice:

- lățime parte carosabilă = 5,50 m;
- dimensiuni loc de parcare = 2.30 x 5.00 m ;
- dimensiuni loc de parcare (persone cu dizabilitati) - 2.50 x 5.00 m;
- pantă transversală pe partea carosabilă = 2,5%;

Suprafața ocupată de căile de circulație din interiorul parcării este de aproximativ **1699.45 mp**. Intersecțiile dintre căile de circulație din interiorul parcării vor fi racordate cu raze de 3.00 -4.00 m. Încadrarea căilor de circulație se va face cu borduri din beton 20x25 cm fixate pe fundații de beton de ciment clasa C16/20 și așezate decalat față de acestea cu 15 cm (lumina la bordură). Lungimea totală a bordurilor ce vor încadra căile de circulație din interiorul parcării este de **700 ml**.

Locuri de parcare

În interiorul parcării vor fi amenajate un număr total de 139 de locuri de parcare din care 6 locuri destinate persoanelor cu handicap. Suprafața ocupată de locurile de parcare este de aproximativ **1627.24 mp**.

Dimensiunea locurilor de parcare va fi de 5,0 x 2,30 m, respective 5.0 x 2.50 m in cazul locurilor de parcare destinate persoanelor cu dizabilitati.

Locurile de parcare vor fi dispuse perpendicular față de axele căilor de circulație.

Locurile de parcare pentru persoanele cu dizabilități se vor marca conform NP 051.

Sistemul rutier

Sistemul rutier folosit pentru locurile de parcare și căile de circulație este următorul :

- 4 cm strat de uzura din BA 16 rul 50/70 ;
- 6 cm strat de legatura din BAD 22.4 leg 50/70 ;
- 25 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici ;
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast ;
- 15 cm start de forma din materiale granulare.

Sistem rutier folosit in cazul parcarilor amenajate cu dale inierbate (aproximativ 218.5 mp) este urmatorul :

- 6 cm dale de beton grila;
- 5 cm strat de nisip;
- 25 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici ;

- 30 cm strat inferior de fundatie din balast ;
- 15 cm strat de forma din materiale granulare.

Spații verzi

Suprafața totală a spațiului verde amenajat va fi de aproximativ **654 mp.**

Descrierea materialului dendrologic propus

Luand in considerare geometria spatiului care genereaza alveole verzi de diverse forme si intretinerea ulterioara a spatiului verde, s-a optat pentru utilizarea de material vegetal adaptat acestor conditii. Un alt factor decisiv in alegerea speciilor utilizate a rezultat in urma consultarii studiului geotehnic. Tinand cont de conditiile de mediu si de flora specifica locala, au fost alese specii rustice, rezistente, cu cerinte de mediu reduse.

Astfel, pentru etajul vegetal jos s-a optat pentru infiintarea de peluze de gazon.

De asemenea, se propune plantarea de graminee din specia *Pennisetum alopecuroides*.



Pennisetum alopecuroides

Pentru etajul arbustilor sunt propuse specii precum *Cotoneaster dammeri* (talie mica, frunzele raman peste iarna, formeaza un covor dens inalt de 30-50 cm, fructele sunt atractive pentru pasari, florile pentru insecte polenizatoare) si *Cornus sanguinea*, arbust de talie mare care isi pierde frunzele iarna, inasa raman lujerii colorati in rosu aprins (este atractiv pentru pasari si insecte polenizatoare).



Cotoneaster dammeri



Cornus sanguinea

Etajul arborilor este compus din exemplare de *Acer campestre*.

Acer campestre este o specie de arbore foios cu frunze cazatoare, de talie medie, care ajunge

la înălțimi de 3-15m, ajungând la un diametru a coroanei de 5-8m.

Cerinte fata de mediu: foarte adaptabil, adecvat pentru zonele urbane, foarte rezistent la vant.

Acer campestre este unul dintre arborii considerati „climate trees”, însemnând ca au o capacitate foarte mare de a se adapta la schimbările climatice și participa la sporirea biodiversității.



Acer campestre

Lista de cantitati material dendrologic:

LISTA MATERIAL DENDROLOGIC PROPUȘ		
DENUMIRE SPECIE	UM	CANTITATE
1. ARBORI		
AC – Acer campestre	buc	11
2. ARBUSTI		
Cs – Cornus sanguinea	buc	47
Cd – Cotoneaster dammeri	buc	42
3. GRAMINEE		
Pa – Pennisetum alopecuroides	buc	151
4. ACOPERITORI DE SOL		
Rulouri de gazon	mp	715

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor s-a analizat și s-a proiectat ținând cont de condițiile pe care le oferă terenul natural și de elementele geometrice în profil longitudinal.

Prin proiect se va urmări realizarea unor declivități în profil longitudinal și transversal care să asigure scurgerea și evacuarea rapidă a apelor pluviale de pe căile de circulație din interior și locurile de parcare, către gurile de scurgere și mai apoi către rețeaua de canalizare pluvială existent.

Marcaje și semnalizare

În vederea asigurării unui trafic fluent în interiorul parcurii dar și la intrarea și ieșirea din aceasta, se vor efectua lucrări de semnalizare verticală și orizontală.

Reglementarea circulației va fi întocmită conform standardelor și normativelor în vigoare, avându-se în vedere fluidizarea circulației printr-o semnalizare și o presemnalizare corespunzătoare.

O atenție deosebită va fi acordată siguranței circulației, atât rutiere cât și pietonale, astfel:

- se va proceda la realizarea marcajului orizontal și plantarea de indicatoare rutiere, în concordanță cu legislația în vigoare;
- trecerile de pietoni vor fi semnalizate prin marcaje.

Lucrările de semnalizare verticală se vor face conform SR 1848-1 și constau în montarea a de indicatoare și realizare de marcaj rutier..

Stâlpul de susținere pentru indicatoarele rutiere, indiferent de înălțimea sa va fi prevăzut a se executa dintr-o bucată. Fundațiile care se execută pentru prinderea sistemelor de susținere a semnalizării verticale vor fi executate la nivelul părții carosabile. Se va lua în considerare profilul transversal al drumului atunci când se propun sistemele de susținere a semnalizării verticale - respectiv stâlpi, în vederea asigurării vizibilității și percepției sporite a utilizatorului drumului.

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

- marcaj longitudinal
- marcaj axial;
- marcaje transversale
 - de oprire;
 - de interzicere;
 - săgeți direcționale;
 - marcaje de traversare pentru pietoni.

Indicatoarele rutiere sunt alcătuite din panouri din oțel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe fața cărora se aplică folie retro-reflectorizantă din clasa 2 (high intensity grade).

Scopul lucrărilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte precum și pentru presemnalizarea direcțiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje, zone cu limitare de gabarit etc.).

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Caracteristicile consumatorului

Datele electroenergetice de consum estimate pentru parc sunt urmatoarele:

Tablou electric TE

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| - putere electrica instalata P_i : | 26.4 kW; |
| - putere electrica absorbita P_a : | 24.6 kW; |
| - curentul de calcul I_c : | 39.5 A; |
| - tensiunea de utilizare U_n : | 230/400 V; 50 Hz; |

Modalitatea de alimentare cu energie electrica este stabilita pe baza unui studiu de solutie realizat de catre furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentului proiect.

Alimentarea cu energie electrica a tabloului electric de distributie TE cu energie electrica se va face de la BMPT prin cablu CYABY 4x10mm² montat ingropat in tubur de protectie gofrat DN50.

Tablourile electrice vor fi in confection metalica, cu usa plina cu yala, grad de protectie IP55.

INSTALATII ILUMINAT NORMAL

Iluminat exterior

Pentru iluminatul artificial au fost realizate sisteme de iluminat compuse din:

Corp de iluminat de tip pietonal cu forma rotunda, cu lampa LED 52W, flux luminos 5800 lm, temperatura de culoare 3000K, randament luminos min. 111 lm/W, IP 66, IK 08, inclusiv sursa si controler de incarcare pentru optiunile de alimentare off-grid si hibride, cu panou fotovoltaic amplasat pe corpul de iluminat sau integrat, cod proiect CIL1

Corp de iluminat de tip proiector cu senzor de miscar incorporat, cu sursa LED 50W, flux luminos 5000 lm, temperatura de culoare 3000K, randament luminos min. 100 lm/W, IP 65, IK 07, montaj aparent, cod de proiect CIL2

- Ansamblu stalp din otel galvanizat:
 - Fundatie beton armat avand dimensiunile de 0,6x0,6x0,8m;
 - Stalp metalic din otel galvanizat, octogonal, cu inaltime de 4.5m, cutie de borne cu sir de cleme, cutie de racord IP66 echipata cu protectie automata 2P/10A/C/30mA
 - Electrode din otel zincat OL-Zn, profil cruce 50x50x3mm, cu eclisa de legatura, l=1.5m
 - Acumulatori si sursa incastrate in stalp.
 - Brat orizontal cu grad de inclinare de 2° fata de orizontala

Cablurile utilizate se vor monta in pamant, cu conductoare de cupru, cu izolație si manta din PVC, armate cu banda de otel, de tipul CYAbY 0,6/1 kV si vor fi montate in tub flexibil de DN 50mm.

Pentru iluminarea parcarii nivelul mediu de iluminare este cuprins intre 5-10 lx conform SR EN 12464-1:2021

Comenzile de aprindere/stingere, se programează din tabloul electric, TE cu ajutorul unui programator orar si senzor crepuscular se vor prevedea comutatoare cu came fiecare cu 3 pozitii fixe in tabloul electric:

Poz. 1 - Automat prin intreruptor crepuscular cu fotocelula. Aprinderea are loc la caderea intunericului la o intensitate luminoasa cuprinsa intre 5 si 10 lucsi.

Poz. 2 - Manual. La comutarea pe aceasta pozitie se aprinde iluminatul exterior .

Poz. 0 - Iluminat stins.

Circuitele de iluminat sunt proiectate cu protecție automata la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03A) conform schemei monofilare si specificațiilor de aparataj.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza in conformitate cu prevederile din normativul I.7-11.Toate echipamentele si elementele de montaj vor avea protectie la coroziune conform art 5.1.6.10 din I7/2011.

INSTALATIA DE PRIZE 230VCA SI RECEPTOARE DE FORȚA

Tabloul electrica va fi prevazut cu o priza monofazata 1P+N+PE de 16 A cu montaj pe sina omega ce va avea utilizarea de priza de lucru.

Pentru ventilarea tabloului electric s-a prevazut un ventilator cu termostat ce va fi montata in partea de jos a tabloului cu rol de introducere, iar in partea de sus se va monta o grila de transfer cu jaluzele gravitationale. Atât pe introducere cât si pe evacuare se vor prevedea filtre impotriva prafului.

Distributia circuitelor de forta se va realiza cu conductoare tip CYAbY

Materialele se aleg de antreprenor, in functie de propria tehnologie, cu respectarea indicatiilor din Normativul I7/2011.

Toate echipamente de forta sunt alimentate cu cabluri tip CYAbY, sectiunea si numarul de conductoare fiind indicate atat in schema tabloului general, cat si in breviarul de calcul al tabloului general. Automatizarea si legaturile interioare intre echipamente sunt realizate de catre furnizorul de echipamente.

Circuitele (forta, iluminat, prize) sunt protejate la scurtcircuit, suprasarcina si curent de defect cu intreruptoare automate bipolare sau tetrapolare dupa caz (vezi schemele monofilare).

In parcare va fi montata o statie de incarcare masini electrice cu capacitatea de 22kW cu doua locuri de incarcare. Aceasta va fi alimentata din TE din circuit separat si va avea o protectie diferentiala tip B.

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

Protectia la socuri electrice se realizeaza prin:

Legarea partilor metalice (corpuri de iluminat, carcasele motoarelor, carcasa centralei termice) ce accidental ar putea ajunge sub tensiune la conductorul de protectie PE

Pe toate circuitele de alimentare a receptoarelor s-au prevazut protectii diferentiale de 30mA, pentru a evita eventualele puneri sub tensiune in cazul unui defect de izolatie

Conductorul de protectie PE este format din conductorul PEN al bransamentului, prin legarea la pamant a locuintei. Sectiunea conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductoarelor active si nu se va intrerupe.

Fiecare stalp si fiecare tablou electric, va avea priza de pamant individuala, se va lega la instalatia de legare la pamant si va avea montat cate un electrod Ol Zn cu profil cruce si lungime L=1.5m.

In cazul in care rezistenta prizei de pamant va depasi valoarea de 4 Ohm, atunci se vor adauga electrozi verticali Ol Zn cu profil cruce si lungime de 1.5m pana la atingerea valorii dorite (maxim 4 Ohm). Electrozii verticali se vor monta la o distant minima de 1.5m unul de celalalt.

Priza de pamant va avea urmatoarele caracteristici:

Rezistenta de dispersie totala pentru priza de pamant, masurata la fiecare piesa de separatie trebuie sa fie sub 4 Ohm;

Toate imbinarile prin sudura ale instalatiei de legare la pamant se protejeaza anticoroziv cu bitum.

Instalatia se va realiza de catre electricieni autorizati, care vor emite un buletin de incercare a prizei de pamant.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoarele de protectie intr-un circuit de protectie.

INSTALATII DE IRIGARE SPATII VERZI

Sistemul de irigatie automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafetele de spatiu verde proiectate ce urmeaza a fi amenajate. Suprafata totala a acestora masurata conform planului general de situatie pus la dispozitie este de app. 715mp.

Stropirea suprafetelor de spatiu verde se va realiza cu irigare prin picurare pentru asigurarea unei irigatii uniforme.

Pentru calcularea timpului de functionare al irigatiilor si implicit dimensionarea retelelor de alimentare cu apa pentru irigatii s-a luat in calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitatii de 6mm (6 l/m²) pentru toate suprafetele de spatiu verde. Aportul de ploaie artificiala de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normala a plantelor in conditii de absenta a precipitatiilor si expunere continua la radiatia solara, urmand ca pentru zonele umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.

Volumul de apa estimat necesar pentru asigurarea acestei norme de precipitatii (6mm), in conditii de lipsa a precipitatiilor naturale, pentru spatiile verzi va fi de:

$$(715 \text{ m}^2 \times 6 \text{ l})/1000 + 10\% = 4.80 \text{ m}^3/\text{ ciclu de irigatie aspersie}$$

Sursa de apa va fi asigurata de apa de la reseaua publica.

Coloana de alimentare cu apa a sistemului de irigatie este alimentata cu apa sub presiune si distribuie apa la electrovanele sistemului de irigatie aferent, care la randul lor alimenteaza retelele secundare de conducte cu aspersoare telescopice (zone de irigatie).

Fiecare zona de irigatie (retea secundara cu aspersoare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. In situatiile in care a fost posibil, electrovanele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigatii pentru electrovane. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

Sistemul de comanda prevazut consta din module de comanda alimentate cu baterii ce se monteaza in acelasi camin de irigatie cu electrovanele pe care le comanda, nefiind necesara realizarea unei retele de cablu ca in cazul sistemelor de comanda cu un panou alimentat la reseaua de 220V care transmite semnale tuturor electrovanelor din teren prin intermediul unor trasee lungi de cablu izolat.

Conexiunile electrice intre modulele de comanda si solenoidul electrovanelor se realizeaza in caminul de vizitare folosind conectori rezistenti la apa si umezeala, iar modulele de comanda au gradul de protectie electrica IP68.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.

SISTEMUL DE COMANDA

Sistemul de comanda propus in acest proiect consta din urmatoarele elemente:

1. Module de comanda pentru electrovane (1 sau 2 zone)
2. Electroavane cu solenoid 9V
3. Electroavane MASTER (la bransament)
4. Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona)
5. Senzor de ploaie (la Electrovana Master)

Preluarea apei de alimentare se face printr-o electrovana Master, comandata electric de un panou de comanda programabil si alimentat cu baterii, la care este conectat si un senzor de ploaie.

Panoul de comanda deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

In caz de ploaie, panoul de comanda inchide electrovana Master, suspendand irigatia pe perioada in care senzorul de ploaie va fi actionat. Pragul de declansare al senzorului de ploaie cat si durata de uscare a acestuia pot fi reglate. In plus, acest dispozitiv previne si risipirea apei in caz de avarie la sistemul de irigatie (teava sparta).

Preluarea apei de alimentare se face printr-o electrovana Master, comandata electric de un panou de comanda programabil si alimentat cu baterii, la care este conectat si un senzor de ploaie.

Panoul de comanda deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

In caz de ploaie, panoul de comanda inchide electrovana Master, suspendand irigatia pe perioada in care senzorul de ploaie va fi actionat. Pragul de declansare al senzorului de ploaie cat si durata

de uscare a acestuia pot fi reglate. In plus, acest dispozitiv previne si risipirea apei in caz de avarie la sistemul de irigatie (teava sparta).

RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

Modulele de comanda se conecteaza electric la electrovane direct in caminele de vizitare in care acestea sunt montate.

La acest proiect nu se foloseste o retea de cablu subteran pentru transmisia datelor la distanta

Nota! In perioada in care temperatura va scadea sub 5°C si in perioada de iarna este necesar sa se realizeze golirea instalatiei de iriagre. Aceasta golire se poate realiza in caminul de bransament, in acesta fiind prevazuta si o conducta de canalizare sau golirea instalatiei se va realiza prin introducerea de aer sub presiune cu ajutorul unui compresor pana ce toata apa din instalatie va fi evacuata. Golirea sistemului de irigatii se va realiza de personal specializat.

RETELE EXTERIOARE DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele pluviale provenite de pe suprafata zonelor de parcare, a cailor de circulatie si a zonelor verzi ale amplasamentului studiat se vor prelua cu ajutorul gurilor de scurgere si a rigolelor dispuse cf. sistematizarii pentru a se realiza o evacuare rapida a apelor meteorice. Acestea vor fi directionate catre un separator de hidrocarburi cu by-pass cu debit total de 60l/s si directionate catre canalizarea pluviala publica a orasului Slobozia cf. aviz Nr. 8624/23.11/2022 emis de S.C. URBAN S. A Slobozia.

La exterior, conductele de canalizare se ingroapa direct in pamant, sub adancimea de inghet. Conform STAS 6054/1977 adancimea maxima de inghet este 70 cm.

Caminele de canalizare vor fi amplasate la o distanta de maxim 50 m intre ele, la schimbari de directie si in punctele de ramificatie. Caminele de canalizare care se amplaseaza in spatiul verde se vor inalta deasupra terenului amenajat cu circa 20-30 cm pentru evitarea patrunderii apelor pluviale in retea de canalizare menajera. Adancimea caminelor se stabileste in functie de panta de montare a colectoarelor.

Evacuarea apelor meteorice se va face prin conducte ingropate de PVC-KG cu panta de montaj astfel incat evacuarea sa se faca gravitational.

Toate gurile de scurgere, rigolele, separatorul de hidrocarburi si caminele de canalizare vor avea capace carosabile, clasa D400.

Debitul maxim produs de ploaia de calcul se calculeaza cu relatia :

$$Q_{max} = m \times 0.0001 \times S \times \varnothing \times l \text{ [l/s]}$$

m – coeficient de reducere a debitului, datorat efectului de acumulare a apei meteorice in retea de canalizare intre momentul inceperii ploii si momentul in care se realizeaza debitul maxim in sectiunea de calcul;

m=0.8 la timp de ploaie <40min;

m=0.9 la timp de ploaie >40min;

$m=1$ in cazuri justificate;

- Sc = [ha] – suprafața aferent secțiunii de calcul;
- ϕ – coeficient de scurgere aferent suprafeței Sc de calcul, astfel:
 - pavaje din afalt sau beton/zone circulație $\phi = 0,85$;
 - spații verzi $\phi = 0,10$;
- I – intensitatea normată a ploii de calcul, în funcție de durata ploii de calcul t conform STAS 9470-73.
 - $I = 260$ [l/s ha] (pentru $t=10$ min și frecvența de $1/3$, Zona Slobozia)

Debit apă pluvială parcare+cai circulație

Debitele de calcul s-au stabilit cu relația $Q_P = m \times 0.0001 \times I \times \phi \times Sc$ unde:

$m=0.80$

$S_{parcare} = 1666 + 14 \cdot 35.5 + 218.5 = 3320 \text{ m}^2$

$\phi_{parcare} = 0,80$

$I = 260$ l/s ha

rezulta debitul de ape meteorice parcare+cai circulație: $Q_P = 56$ l/s

Debit apă pluvială spațiu verde

Debitele de calcul s-au stabilit cu relația $Q_P = m \times 0.0001 \times I \times \phi \times Sc$ unde:

$m=0.80$

$S_{iarba} = 715 \text{ m}^2$

$\phi_{iarba} = 0,10$

$I = 260$ l/s ha

rezulta debitul de ape meteorice spațiu verde: $Q_P = 1.50$ l/s

d) Probe tehnologice și teste.

Vor fi efectuate în timpul și după finalizarea lucrărilor de execuție conform programului de control al calității, verificări și încercări.

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

a) Indicatori maximi, 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 3.899.204,77 lei fără TVA, respectiv 4.633.449,25 lei cu TVA din care construcții montaj (C+M): 3.155.112,46 lei fără TVA, respectiv 3.754.583,83 lei cu TVA.

b) Indicatori minimi, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz,

calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

SUPRAFATA TEREN	= 4035 mp;
Suprafata parcare	= 1408.82 mp; (34.91%)
Suprafata parcare dale inierbate	= 218.42 mp; (5.41%)
Suprafata spatii verzi	= 720 mp; (17.842%)
Suprafata cai circulatie	= 1669.45mp; (41.37%)
Suprafata plat. betomnata	= 15.14 mp; (0.37%)
Suprafata dale inierbate	= 3.14 mp; (0.07%)
Numar locuri parcare	= 133 locuri
Numar locuri parcare persoane cu dizabilitati	= 6 locuri
Numar locuri parcare biciclete	= 11 locuri
Lungime bordura 20x25	=700 m

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

Nu este cazul.

d) Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata de executie a lucrarilor este de 6 luni.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Se vor respecta prevederile normativelor si legilor in vigoare.

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finantare a investitiei pot fi: fonduri proprii, credite bancare, alocatii 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 SI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificatul de Urbanism nr. 24641 din 16.09.2022.

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Extras de carte funciara nr.39549 .

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

Obiectivele evaluarii impactului asupra mediului constau in identificarea, anticiparea, estimarea si diminuarea posibilelor efecte fizice, biologice si socio-economice ale proiectelor propuse sau ale programelor de dezvoltare.

Principalul scop este de a preveni deteriorarea mediului înconjurator din cauza activitatilor umane si de a identifica oportunitati pentru îmbunatatirea situatiei de mediu si/sau pentru îmbunatatirea proiectului.

Evaluarea impactului le furnizeaza factorilor de decizie o imagine asupra impacturilor de mediu asociate cu un proiect propus sau cu o actiune propusa înainte de a lua decizia de implementare a acelu proiect sau a acelei actiuni.

Pot fi identificate 2 (doua) tipuri de impact:

În timpul perioadei de executie, cand se produc efecte pe termen scurt si la nivel local;

1. Protectia calitatii apelor:

- sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul: Se vor amenaja toalete ecologice, incepand cu faza de executie;
- Apele uzate vor fi evacuate catre reseaua publica de canalizare existenta in zona.
- statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate: Nu este cazul;

2. Protectia aerului:

- sursele de poluanti pentru aer, poluanti: Doar in faza de executie apar emisii de poluanti, de la echipamentele folosite.
- instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera: Nu este cazul;

3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:

- sursele de zgomot si de vibratii: Doar in faza de executie apar surse de zgomot si vibratii, rezultate din echipamentele folosite. Acesta activitati au un caracter discontinuu, fiind limitate in general numai pe perioada zilei.
- amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor: Nu este cazul;

4. Protectia impotriva radiatiilor:

- sursele de radiati: Nu este cazul;
- amenajarile si dotatile pentru protectia impotriva radiatiilor: Nu este cazul;

5. Protectia solului si a subsolului:

- sursele de poluanti pentru sol, subsol si ape freatice: Nu este cazul;
- lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului: Nu este cazul;

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

- indentificarea arelelor sensibile ce pot fi afectate de proiect: Nu este cazul;
- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate: Nu este cazul;

7. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional etc: distanta fata de asezarile umane variaza intre – m.
- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate

si/sau de interes public: Nu este cazul;

8. Gospodarirea deseurilor generate de amplasament:

– tipurile si cantitatile de deseuri de orice natura rezultate: deseurile rezultate din procesul de constructie cuprinde deseuri inerte precum: materiale lemnoase, metalice si ambalaje din hartie. Pamantul rezultat din escavatii se va utiliza la sistematizarea pe verticala.

Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deseuri de constructii.

– modul de gospodarire a deseurilor: deseurile rezultate se vor colecta in europubele amplasate in cadrul incintei. Evacuarea se va face conform Contractului de evacuare deseuri.

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

– substantele si preparatele chimice periculoase utilizate/sau produse: Nu este cazul;

– modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei:

Nu este cazul;

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Conform certificatului de urbanism nr. 24641 din 16.09.2022.

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

S-a efectuat o ridicare planimetrică sprijinită la capete pe puncte de coordonate cunoscute, folosind stația totală **Leica TS 06 Plus**. Punctele de stație pe care a fost sprijinita drumuirea au fost determinate prin tehnologia GNSS – RTK ROMPOS folosindu-ne de un receptor **Trimble R4**, pe dubla frecventa. Punctele de statie au fost materializate cu picheti metalici conform normelor in vigoare.

În funcție de configurația terenului și a detaliilor existente s-au folosit puncte de stații radiate doar în măsura în care precizia impusă de norme nu a fost afectată. Prelucrarea datelor s-a făcut folosindu-ne de programul **Toposys 7.0**.

În urma prelucrării informațiilor existente folosind programe specifice (**ZwCAD 2017 Professional, Topolt v.11.1, Microsoft Office 2016**) a rezultat studiul topografic al imobilului la scara 1:2000.

Sistem de coordonate : Sistem național de proiecție **Stereografic 1970–planimetric** si **Stereografic Marea Neagra 1975–altimetric**.

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

Conform certificatului de urbanism nr. 24641 din 16.09.2022.

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea Responsabila cu implementarea prezentului proiect este **U.A.T. Municipiul Slobozia**.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Durata de realizare a constructiei - 6 LUNI.

Graficul de realizare a investitiei:

Nr. Crt.	Denumirea obiectului / categoriei de lucrări	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6
1	Organizare de şantier						
2	Lucrari infrastructura si imprejurimi						
3	Montare echipamente						
4	Lucrari la spatii verzi, mobilier urban						
5	Receptia la terminarea lucrarilor						

7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare

Obiectivul de investitie "REALIZARE PARCARE PUBLICA, STRADA RAZOARE, MUNICIPIUL SLOBOZIA, LOT 1" va fi realizat conform graficului de realizare al investitiei.

7.4.Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Primaria Municipiului Slobozia are resursele necesare asigurarii unei bune capacitate manageriale si institutionale.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului.

Lucrările prevăzute în această documentație vor asigura condiții tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță precum și menținerea patrimoniului public în stare permanentă de curățenie și aspect estetic, cu influențe benefice în zonă, atât din punct de vedere ambiental, cât și din punct de vedere socio-economic.