

Beneficiar: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI (PRIMARIA SECTOR 6)
Contract nr: 199/06.12.2018

SERVICII DE PROIECTARE TEHNICA, STUDIU DE FEZABILITATE SI CANTITATI – ALEI PIETONALE,
AMENAJARE PEISAGISTICA PENTRU INSULA LACUL MORII LA H.C.L. SECTOR 6 NR. 99/2803.2019

Beneficiar: SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI
(PRIMARIA SECTOR 6)

PRESEDINTE DE SEDINTA
TRAIAN PANAI
SECRETAR
Municipiul Bucuresti



Piese scrise si piese desenate

CONTRACT NR.: 199/06.12.2018
STUDIU DE FEZABILITATE



PRIMĂRIA
SECTORULUI 6

Deschiși spre viitor

PROIECTANT
S.C. PROSPECT DRILL S.R.L.

PAGINA DE CAPĂT

Denumirea obiectivului: **SERVICII DE ELABORARE DOCUMENTATIE TEHNICA, STUDIU DE FEZABILITATE SI CANTITATI - ALEI PIETONALE, AMENAJARE PEISAGISTICA PENTRU INSULA LACUL MORII, BUCURESTI SECTOR 6**

Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**

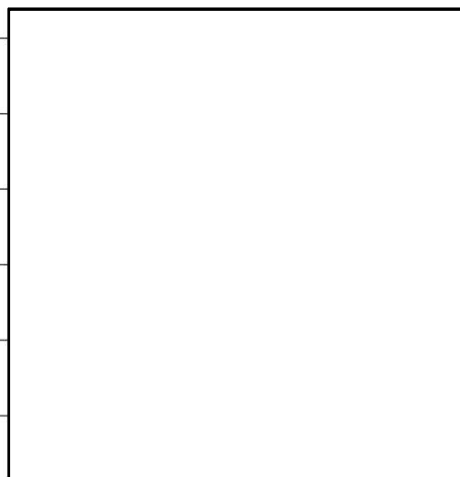
Beneficiar: **SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI
(PRIMARIA SECTOR 6)**

Proiectant: **S.C. PROSPECT DRILL S.R.L.**

Contract Nr: **199 / 06.12.2018**

LISTA ȘI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

Nr. Crt.	Numele și prenumele, profesia
1	Sef Proiect Ing. Poiana Nicusor
2	Proiectant Arh. Diana Tanase
3	Proiectant Ing. Adrian Avram
4	Verificat Ing. Daniel Mihailescu



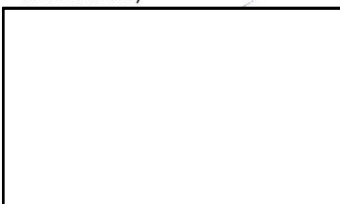
BORDEROU PIESE SCRISE

- Memoriu tehnic;
- Deviz General;
- Deviz pe obiecte;
- Indicatori tehnico-economici;
- Lista de cantitati generala.

BORDEROU PIESE DESENATE

- Plan ansamblu, sc 1:5000;
- Prezentare concept;
- Plan zonificare, sc 1:1000;
- Randari;
- Detalii;
- Plan de situatie , sc 1:1000;
- Plan Iluminat, Sc 1:1000;
- Profil transversal tip sc 1:50;

Intocmit,



MEMORIU TEHNIC

CUPRINS

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii.....	5
1.1. Denumirea obiectivului de investitii.	5
SERVICII DE PROIECTARE DOCUMENTATIE TEHNICA, STUDIU DE FEZABILITATE SI CANTITATI - ALEI PIETONALE, AMENAJARE PEISAGISTICA PENTRU INSULA LACUL MORII, BUCURESTI SECTOR 6.....	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).	5
1.4. Beneficiarul investitiei.	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.	5
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii.	5
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.	5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institucionale si financiare.	5
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.	6
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.	13
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.....	13
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii ²).	13
3.1. Particularitati ale amplasamentului:.....	13
a) 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);.....	13
b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;.....	14
c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;.....	14
d) surse de poluare existente in zona;	15
e) date climatice si particularitati de relief;.....	15
f) existenta unor:	16
- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;.....	16
- 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;	16
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;	16
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:	16
(i) date privind zonarea seismica;	16

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;	17
(iii) date geologice generale;.....	17
(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;	18
(v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;.....	18
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.	18
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:	18
- <i>caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii</i> ;.....	18
- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;	19
3.3. Costurile estimative ale investitiei:	24
- <i>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</i> ;	24
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.	24
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	24
- studiu topografic;	24
- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;.....	25
- studiu hidrologic, hidrogeologic;.....	25
- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;	25
- studiu de trafic si studiu de circulatie;	25
- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;.....	25
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;	25
- studiu privind valoarea resursei culturale;	25
- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.....	25
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei	25
4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e).....	27
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta.....	27
4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	28
4.3. Situatiile utilitatilor si analiza de consum:	28
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:	28
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii.	30
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara.....	31
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	44

4.8. Analiza de senzitivitate	51
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	55
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a).....	60
5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor.	60
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e).....	64
5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	64
a)obtinerea si amenajarea terenului;	64
b)asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;	64
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;.....	64
d)probe tehnologice si teste.....	90
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:.....	90
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;.....	90
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;	90
c)indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;	93
d)durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.....	93
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.	93
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.....	93
6. Urbanism, acorduri si avize conforme	94
6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.	94
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.	94
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.....	94
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....	94
6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....	94
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice	95
7. Implementarea investitiei.....	95
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.	95
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.	95
8. Concluzii si recomandari	96

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie.

1.1. Denumirea obiectivului de investitie.

SERVICII DE PROIECTARE DOCUMENTATIE TEHNICA, STUDIU DE FEZABILITATE SI CANTITATI - ALEI PIETONALE, AMENAJARE PEISAGISTICA PENTRU INSULA LACUL MORII, BUCURESTI SECTOR 6

1.2. Ordonator principal de credite/investitor.

SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI (PRIMARIA SECTOR 6), Calea Plevnei, nr.147-149, Sector 6, Bucuresti

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).

SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI (PRIMARIA SECTOR 6), Calea Plevnei, nr.147-149, Sector 6, Bucuresti

1.4. Beneficiarul investitiei.

SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCURESTI (PRIMARIA SECTOR 6), Calea Plevnei, nr.147-149, Sector 6, Bucuresti

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.

S.C. PROSPECT DRILL S.R.L.

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitie.

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitie si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.

Insula Lacul Morii ce face obiectul prezentei documentatii este amplasata in municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6, in vecinatatea Lacului Morii cu acces din Digul Lacul Morii.



Sectorul 6 are o mare sansa de a fi dezvoltat in vecinatatea Lacului Morii, dezvoltare care a si inglobat digul si insula lacului in sistemul urban actual.

Insula care se regaseste in prelungirea digului Lacul Morii, numita si Insula Ingerilor are o suprafata de aproximativ 32,720mp. In zona limitrofa au fost create : parc, zone de agrement, baza sportiva, etc.

Aleile existente au o lungime de aproximativ 1283 ml si o latimea variabila intre 0.90 m- 7.00 m. In urma examinarii vizuale structura existenta este formata din dala de beton de ciment, in mare parte degradat. Arcadele, pontoanele si constructiile existente nu mai sunt intretinute si sunt degradate.

Starea de degradare

a) Defectiuni ale structurii rutiere:

- *gropi* – reprezentate prin dislocari parțiale in zonele cu cedari ale imbracamintii rutiere sau exfolieri in stare avansata, care prin retinerea apei accentueaza si grabeste procesul de degradare;
- *suprafata exfoliata* - desprinderea părții fine a suprafeței dalelor urmată de smulgerea agregatelor și îndepărtarea acestora sub acțiunea fenomenului de îngheț-dezgeț ;
- *blocarea rosturilor* dintre dale și a rosturilor de dilatație, din cauza desprinderii materialului bituminos din rosturi și pătrunderii în rost a resturilor de beton, pietriș, piatră etc.
- ruperi de colțuri la dalele existente ;
- ruperi la rosturile dintre dale, întrucât prin fenomenul de dilatație, acestea fiind blocate a produs aceste tipuri de degradări ;
- cedări ale dalelor pe anumite porțiuni, urmare pătrunderii apelor prin rosturile dalelor care au înmuiat patul aleei sau prin fenomenul de îngheț-dezgeț, dalele au cedat producând denivelări vizibile în plan vertical.

Pe unele porțiuni, rostul longitudinal dintre dale s-a îndepărtat prin deplasarea laterală înspre dreapta (spre apă), rostul longitudinal având chiar 5 cm în care a pătruns pământ și a crescut vegetație (în special iarbă).

Au fost întâlnite și porțiuni unde, în profil transversal aleea are 4,00 – 4,30 m, dar pe mijlocul acesteia s-a creat un rost longitudinal, cu îndepărtarea părții din dreapta (spre apă cu 3 – 5 cm).

Conform investigatiile geotehnice, structura existenta este alcatuita din:

- 10-27 cm dala de beton;
- 5-27 cm piatră concasată;
- Umplutura din argila .

In profil transversal si longitudinal, pantele nu sunt asigurate corespunzator, nepermitand scurgerea apelor de pe alei, fapt ce conduce la baltirea acestora si implicit la degradarea structurii existente.

Anexa POZE:











2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.

NU ESTE CAZUL

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.

Insula care se regaseste in prelungirea digului Lacul Morii, numita si Insula Ingerilor are o suprafata de aproximativ 32,720mp.

S-a propus in primul rand o amenajare care sa contureze un concept – design de plaja in oras. Un loc de relaxare, de intalnire, sport, antrenament in aer liber, socializare, spatii ce tin de alimentatie publica plus diverse activitati (concerte, cinematograful in aer liber).

Am impartit Insula in mai multe zone pentru a evita monotonia si pentru a organiza spatiile incat sa evitam dezorientarea si haosul. Cele patru zone se numesc: Intro Area, Beach Area, Sport Area si Gastro Area. Toate zonele sunt dedicate tuturor categoriilor sociale de oameni care vor sa se bucure de un cadru natural amenajat cu gandul catre nevoile lor de detasare si relaxare.

Accesul auto pe zona de promenada va fi permis exclusiv masinilor de interventie si intretinere(politie, salvare, pompieri, curatenie).

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii²).

Pentru fiecare scenariu/optiune tehnico-economic(a) se vor prezenta:

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) 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);

Insula Lacul Morii ce face obiectul prezentei documentatii este amplasata in municipiul Bucuresti, in cadrul Sectorului 6, in vecinatatea Lacului Morii cu acces din Digul Lacul Morii.

Prezenta documentatie se refera la amenajarea peisagistica si functionala a Insulei Lacului Morii din sectorul 6 al capitalei cu acces prin Digul Lacului Morii din arterele: Sos. Virtutii, Calea Crangasi, str. Mehadia si Parcul Crangasi.

Insula care se regaseste in prelungirea digului Lacul Morii, numita si Insula Ingerilor are o suprafata de aproximativ 32720mp. In zona limitrofa au fost create : parc, zone de agrement, baza sportiva, etc.

Aleile existente au o lungime de aproximativ 1283 ml si o latimea variabila intre 0.90 m- 7.00 m. In urma examinarii vizuale structura existenta este formata din dala de beton de ciment, in mare parte degradat. Arcadele, pontoanele si constructiile existente nu mai sunt intretinute si sunt degradate.

Conform investigatiile geotehnice, structura existenta este alcatuita din:

- 10-27 cm dala de beton;
- 5-27 cm piatră concasată;
- Umplutura din argila .

In profil transversal si longitudinal, pantele nu sunt asigurate corespunzator, nepermitand scurgerea apelor de pe alei, fapt ce conduce la baltirea acestora si implicit la degradarea structurii existente.

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Amplasamentul pe care se vor executa lucrarile proiectate se afla in zona de vest a municipiul Bucuresti, in cadrul sectorul 6, cu acces prin Digul Lacului Morii din Sos. Virtutii, Calea Crangasi, str. Mehadia si Parcul Crangasi.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul cercetat este situat in marea unitate geomorfologica a Campiei Romane - unitatea Campia Bucurestiului, caracterizata prin suprafete in general plane, fara denivelari importante. Altitudinea terenului in zona este cuprinsa intre 75 si 80 m.

Campul Bucurestiului, desfasurat pe terasele Dambovitei, se prezinta sub forma unui camp larg (de 6 — 8 km latime), orientat nord-vest - sud-est si a carui altitudine scade pe aceeasi directie.

Culoarul vail raului Dambovita prezinta la momentul actual trasee lineare (in prezent acestea fiind regularizat), dar in trecut acestea avea un curs foarte meandrat.

Lunca Dambovitei are o largime varabila (cuprinsa intre 0,6-1,5 km) si terase joase, iar vaiugile (afluenti principali sau secundari ai Dambovitei, ce introduc o anumita variatie in monotonia reliefului) sunt putine la numar, inguste, putin adancite si cu debit lichid nesemnificativ.

Sectorul 6 este al doilea sector ca marime din cadrul Municipiului Bucuresti. Este strabatut de raul Dambovita, care odinioara se revarsa din matca, provocand mari inundatii. Reamenajarea cursului Dambovitei, prin ample lucrari hidrotehnice, a dus la captarea apei intr-un lac de acumulare, denumit Lacul Morii, cu o suprafata de 241.5 hectare. Acest rezervor de apa asigura debitul curat al Dambovitei, previne inundatiile si totodata reprezinta potentialul de energie pentru centralele electrice. Situat in Vestul Capitalei, cu o suprafata de 37 kmp (din totalul de 228 km ai Capitalei), echivalent a 3.690 hectare si cu o populatie de peste 360.000 de locuitori, Sectorul 6 se invecineaza la nord cu Sectorul 1 (de la Podul Cotroceni si Calea Plevnei spre Giulesti), la sud cu Sectorul 5 (de la Palatul Cotroceni spre Drumul Sarii si Bulevardul Ghencea), iar in extremitatea sa vestica, cu Judetul Ilfov. Principalele cartiere ale sectorului sunt: Drumul Taberei, Militari, Giulesti si Crangasi. Legatura Sectorului 6 cu celelalte sectoare ale capitalei se face prin urmatoarele artere principale: Splaiul Independentei, Calea Crangasi, Bulevardul Timisoara si Bulevardul Ghencea. De asemenea, Bulevardul Uverturii face legatura cu comuna Rosu, iar Bulevardul Iuliu Maniu se prelungeste cu autostrada Bucuresti-Pitesti (E70).

d) surse de poluare existente in zona;

In zona studiata in prezenta documentatie, principala sursa de poluare o reprezinta traficul din zona (praf si zgomot).

e) date climatice si particularitati de relief;

Din punct de vedere climatic, zona se inscrie intr-un climat continental, cu etaj topoclimatic de campie, perimetrul studiat avand urmatoarele caracteristici:

Temperatura medie a lunii ianuarie este intre -1°C si -1.5°C . Temperatura medie a lunii iulie este intre 23.5°C si 24°C . Temperatura aerului (valori medii multianuale) este intre 11.5°C si 12°C . Din punct de vedere al frecventei medii a zilelor tropicale, zona studiata se situeaza in aria regiunilor celor mai calde (peste 30 zile). Frecventa medie a zilelor de iarna, in care temperatura maxima este de sub 0°C , este de 30-40 zile.

Din punct de vedere al precipitatiilor atmosferice, zona studiata are valori medii multianuale de 500-550 mm. Cantitatea medie de precipitatii in luna ianuarie este 50-55 mm, iar in luna iulie este de 65-70 mm.

In conformitate cu CR 1-1-1-4/2012 "Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor", valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului este $q_b = 0.5 \text{ KPa}$ (IMR = 50 ani).

Din punct de vedere al regimului vanturilor, vanturile dominante din judetul Ilfov sunt cele din sectorul estic si nordic (E, NE, SE si N).

Conform reglementarii tehnice NP-082-04/2005 "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiunii asupra constructiilor. Actiunea vantului", vitezele maxime anuale ale vantului la 10 metri, mediate pe 1 minut, avand 50 ani de recurenta, sunt de 35 m/s.

Presiunea de referinta a vantului pentru zona studiata, mediata pe 10 min, avand 50 ani interval mediu de recurenta, este de 0.5 kPa, in conformitate cu CR 1-1-4/2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor.

In conformitate cu CR 1-1-3/2012: "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $s_k = 2.0 \text{ KN/m}^2$.

In conformitate cu STAS 6054-85: "Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zona teritoriului Romaniei", zona studiata are adancimi de inghet cuprinse intre 90 cm. Prima zi de inghet apare dupa 21 Octombrie, iar ultima zi de inghet se inregistreaza inainte de 11 Aprilie. Numarul de zile fara inghet este cuprins intre 200 si 210 zile intr-un an. Numarul zilelor cu solul acoperit de zapada este de peste 30-50 de zile.

f) existenta unor:

- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;

NU ESTE CAZUL

- 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;

NU ESTE CAZUL

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

NU ESTE CAZUL

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

(i) date privind zonarea seismica;

Conform reglementarii tehnice "Cod de proiectare seismica – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru cladiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, in zona studiata, pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, cu 20% probabilitate de depasire in 50 ani, are o valoare $a_g = 0.30g$.

Perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns reprezinta granita dintre zona de valori maxime in spectrul de acceleratii absolute si zona de valori maxime in spectrul de viteze relative. Pentru zona studiata, perioada de colt are valoarea $T_c=1.6\text{sec}$.

Zona seismica de calcul pentru proiectare este C.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;

Conform Normativului privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare – Indicativ NP 074/2014, terenul investigat se incadreaza in categoria geotehnica 1 (risc geotehnic redus):

- conditii de teren – terenuri dificile.....6 puncte;
- apa subterana – fara epuismenete.....1 punct;
- clasificarea constructiei dupa categoria de importanta – normala.....3 punct;
- vecinatati – fara riscuri.....1 punct;
- zona seismica - ($a_g = 0.30g$).....3 puncte.

Total punctaj.....14 puncte.

Cu un punctaj total de 14 puncte, se consideră că, ținând cont de complexitatea și dimensiunea lucrărilor ce se vor executa, acestea se încadrează în categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat. In conformitate cu NP120/2014, daca se vor executa excavatii cu adancimea > 3.0 m, atunci lucrarile se vor incadra in categoria geotehnica nr. 3, risc geotehnic major. La proiectare se vor lua toate masurile necesare.

Adancimea maxima de inghet a zonei este de **90 cm**, conform STAS 6054-85.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere **geologic**, (conform cu harta geologică, scara 1:200000, foaia 44 – Bucuresti-anexa 2), zona investigata face parte din marea unitate de vorland denumită Platforma Moesica si se desfasoara exclusiv pe formatiuni recente de varsta cuaternara (Holocen si Pleistocen superior) alcatuite din depozite loessoide, aluvionare (pietrisuri si nisipuri), nisipuri argiloase si argile ale luncii si teraselor Raului Colentina si afluentilor acestuia.

Cuaternarul este reprezentat prin “Strate de Fratesti” — constituite litologic din orizonturi de pietrisuri si nisipuri separate de argile, “Complexul nisipurilor fine de Mostistea” - de 10 - 15 m grosime – intercalate cu argile si argile nisipoase, “Orizontul pietrisurilor si nisipurilor de Colentina” - larg desfășurat intre raurile Arges si Colentina - in grosime de 10 - 20 m si depozitele loessoide de pe câmpuri - Cu grosimi cuprinse intre 5 ÷ 15 m.

“Patura” superficiala (cea mai tanara) a cuaternarului este constituita din aluviunile din cadrul teraselor joase si luncii Colentinei (grosime de 5 - 10 m) si unele depozite loessoide (grosime de 2 - 5 m).

Depozitele loessoide acopera toate formele de relief din Campia Romana, cu exceptia zonelor inundabile. Ele prezinta o mare varietate structurala si texturală, atât pe orizontală cat si pe verticala.

In profunzime sunt prezente formatiuni de varsta (Pleistocen mediu) reprezentate printr-un Complex argilo - marnos si cu numeroase intercalatii lenticulare, preponderent nisipoase si depozite de (Pleistocen inferior) constituit din argile sau marne in alternanta cu strate de nisipuri (cu sau fara pietrisuri).

(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;

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

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

- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

In conformitate cu HG766/1997 si Ordinul MLPAT 31/N/30.10.1995 in functie de punctajul calculat, a rezultat ca aceasta lucrare se incadreaza in categoria de importanta C – constructii de importanta normala.

Proiectarea aleilor s-a facut conform STAS10144/1-90 si STAS10144/2-91 – Strazi, Trotuare, Alei de pietoni si Piste de biciclisti – prescriptii de proiectare.

- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Amenajarea aleilor de promenada existente (structura pietonala/masini de intretinere – accidental poate sa fie intrebuintata si de catre masinile de interventie) prin doua solutii:

A. Alei pietonale principale (perimetrare) 5926.15 mp

a. pe porțiunile cu beton de ciment existent în stare bună, fără degradări, fisuri, crăpături

Soluția I:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 2 cm beton asfaltic BA 8 peste dala existentă
- dală existentă

Soluția II:

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- dală existentă

b. pe porțiunile cu beton de ciment existent cu degradări vizibile (rost longitudinal pe mijlocul aleii și deplasare dale spre lac, dale distruse de rădăcinile copacilor, dale degradate pe rosturile de dilatație, dale cu tasări de peste 2 cm)

Soluția I:

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- decompactare dală existentă în bucăți de 20x20x25 cm

Soluția II:

Îndepărtarea dalei degradate și prevederea unei structuri noi, în următoarea alcătuire:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 2 cm beton asfaltic BA 8
- 15 cm beton de ciment C 16/20
- completare fundație de balast 5-10 cm

Din suprafata totala a aleilor pietonale principale (5926.15 mp) o suprafata de aproximativ 1935 mp, zonele centrale sub forma de cercuri vor fi amenajate cu urmatoarea structura:

- 6 cm pavaj din granit;
- 3 cm mortar de ciment;
- 15 cm balast stabilizat cu ciment cu $R_c < 3 \text{ N/mm}^2$
- fundatie existenta.

B. Alei pietonale secundare 1378.08 mp

a. pe porțiunile cu beton de ciment existent în stare bună, fără degradări, fisuri, crăpături

Soluția I:

- 4 cm beton asphaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu $R_t 50 \times 50 \text{ KN/m}$
- 2 cm beton asphaltic BA 8 peste dala existentă
- dală existentă

Soluția II:

- 5 cm beton asphaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu $R_t 50 \times 50 \text{ KN/m}$
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu $R_c < 3 \text{ N/mm}^2$
- dală existentă

b. pe porțiunile cu beton de ciment existent cu degradări vizibile (rost longitudinal pe mijlocul aleii, dale degradate la rosturile de dilatație, dale cu tasări de peste 2 cm)

Soluția I:

- 4 cm beton asphaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu $R_t 50 \times 50 \text{ KN/m}$
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu $R_c < 3 \text{ N/mm}^2$
- decompactare dală existentă în bucăți de $20 \times 20 \times 25 \text{ cm}$

Soluția II:

Îndepărtarea dalei degradate și prevederea unei structuri noi, în următoarea alcătuire:

- 4 cm beton asphaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu $R_t 50 \times 50 \text{ KN/m}$
- 2 cm beton asphaltic BA 8
- 15 cm beton de ciment C 16/20
- completare fundație de balast 5-10 cm

Pe zona podului se va adopta următoarea soluție:

- se va freza asfaltul existent, crăpat, fisurat, îmbătrânit pe 4-5 cm și refacerea în următoarea alcătuire:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit antifisură cu Rt 50x50 KN/m

În cazul în care se constată că stratul de beton asfaltic existent pe pod este degradat pe mai mult de 5 cm grosime, se va reface în totalitate până la placa de beton de ciment.

Pe zonele cu dale exfoliate generalizat (zona de la ieșire de pe pod până la intrarea în incintă) pe cca. 30 m lungime și pe o jumătate de cale (3,00 m) se va freza betonul de ciment pe 1,5 – 2,0 cm și se va înlocui cu un beton asfaltic BA 8 de 2 cm grosime, după care se va aplica Soluția I de la aleile pietonale principale.

În urma deplasării în teren a expertului tehnic și a proiectantului s-a apreciat că refacerea dalelor existente pe aleile principale va fi cuprinsă între 400 mp și 600 mp, iar pe aleile secundare între 100 mp și 140 mp.

Înainte de aplicarea structurilor rutiere într-o soluție sau alta, pe aleile principale și secundare, se vor prevedea următoarele lucrări:

- decolmatarea și recolmatarea rosturilor dintre dale cu material agrementat;
- prevederea de rosturi de dilatație la max. 50 m unul de altul în aliniament și la 20 m în curbe prin tăierea cu discuri diamantate pe 2,5 cm și prevederea în rost a unui lemn de esență moale sau polistiren care la suprafață pe 3,0 cm va avea material de colmatare agrementat.

Aleile secundare ce se regasesc in Zona de plaja se vor imbraca in lemn pe aproximativ 400mp.

pentru Zona de sport aproximativ 2800 mp:

- tartan;
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu $R_c < 3 \text{ N/mm}^2$;
- 4 cm strat din nisip.

Atat expertul cat si proiectantul recomanda Solutia I.

Aceasta presupune costuri de realizare mai mici, o durata de realizare mai mica, executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai usor de realizat si presupun costuri mai mici.

Aleile au o lungime de aproximativ 1283 ml si o latimea variabila intre 0.90 m- 7.00 m. Acestea vor fi incadrate de borduri prefabricate din beton 10x15x50.

Lucrari de arhitectura :

Concept

Insula care se regaseste in prelungirea digului de la Lacul Morii, numita si Insula Ingerilor are o suprafata de aproximativ 32,720mp.

S-a propus in primul rand o amenajare care sa contureze un concept – design de plaja in oras. Un loc de relaxare, de intalnire, sport, antrenament in aer liber, socializare, spatii ce tin de alimentatie publica plus diverse activitati.

Am impartit Insula in mai multe zone pentru a evita monotonia si pentru a organiza spatiile incat sa evitam dezorientarea si haosul. Cele patru zone se numesc: Zona Acces, Zona plaja, Zona sport si Zona terase. Toate zonele sunt dedicate tuturor categoriilor sociale de oameni care vor sa se bucure de un cadru natural amenajat cu gandul catre nevoile lor de detasare si relaxare.

Zona acces

Zona acces reprezinta zona prin care se intra – zona „tampon”. Aceasta zona te „pregateste” pentru ceea ce urmeaza sa gasesti pe „Insula”. Se intra pe sub o instalatie de arcade ce seara se va remarca si prin jocul de lumini intregind peisajul boem pe care-l ofera apa si Digul.

Din aceasta zona se vor putea inchiria paletele de tenis, sezlongurile, terenurile de mini fotbal, de tenis, de baschet etc, tot aici pe viitor se vor putea inchiria barci/hidrobiciclete iar imediat langa gasim cabina pentru paza si protectie. Vis-a-vis de aceasta zona vom avea un grup sanitar cu wc-uri si zona de spalat pe maini. Arcadele existente vor fi reconditionate, la fel si casutele pentru bilete/inchirieri si paza.

Zona plaja

Zona plaja este practic plaja cu nisip pe care se vor putea aseza prosoapele de plaja sau mai exista posibilitatea de a inchiria sezlonguri. Poate fi atat un spatiu linistit si ferit de zgomot perfect pentru promenada si pentru a admira peisajul, dar seara se poate transforma in spatiu de concert pe plaja. Aleile secundare care vor fi acoperite cu lemn vor lega diverse zone in care s-a impartit Zona de plaja, zona de sezlonguri, zona de hamace si leagane, zona de instalatii urbane si zona de plaja unde se poate juca volei/tenis sau minifotbal.

Se mai propun variante de relaxare precum zone de umbra cu leagane, hamace, mai multe tipuri de sezlonguri .

Tot in Zona de plaja va fi o zona amenajata cu patru mese de tenis de masa.

Aleile secundare ce se regasesc in Zona de plaja se vor imbraca in lemn.

In aceasta zona vom regasi:

- zona cu o instalatie ce va umbri permanent;
- dusuri;
- instalatii decorative care pot fi luminate pe timp de noapte;
- fantani labirint;
- toalete ecologice - zona de plaja pentru cearsafuri – unde se vor regasi umbrelute din stuf.

Va fi zona unde oamenii se pot delecta prin promenada admirand instalatii facute fie in colaborare cu universitatile de arhitectura/arte, fie cu alti artisti. Pentru dinamism ele pot fi schimbate dupa o anumita perioada. Tot in aceasta zona se va gasi o constructie acoperita din obiecte usoare (ex. umbrele, vele etc) unde lumea poate sta la umbra, fie va putea gazdui ocazional workshopuri (de gatit, mestesugarit, conferinte, cursuri etc). Iar datorita umbrarului va fi o perspectiva mai dinamica.

Fantanile labirint - un labirint creat cu ajutorul unei fantani arteziene pe care ai timp sa-l „rezolvi” timp de un minut, dupa care peretii din apa se vor opri timp de inca un minut pana la urmatorul participant. Apa va fi ridicata de pe un plan drept, si va forma un perete din apa de aproximativ 2.00 m lasand cai de trecere pentru a ajuta persoana din interior sa gaseasca iesirea .

Amenajarea ariei unde se afla toaletele este importanta. Trebuie privita ca oricare alta zona incat sa nu se prezinte ca un loc obscur, ci sa-ti ofere conditii decente, o amenajare placuta si luminata. O data trebuie achizitionate cabine cu spalare automata dar in acelasi timp este important tot mediul in care sunt amplasate.

Aici vom gasi si dusurile in aer liber, unde oamenii se pot racori sau curata dupa ce isi petrec ziua pe nisip.

Zona sport

Zona sport reprezinta o zona in care iubitorii de sport si de aventura se pot simti in largul lor. In acest perimetru se creaza subdiviziuni: – baschet, tenis si mini fotbal plus echipamente pentru gimnastica in aer liber. In aceasta zona se calca pe tartan.

Prima zona este ocupata de doua terenuri de minifotbal combinat cu baschet si doua terenuri de tenis plus o zona pentru gimnastica.

In zona a doua se calca pe nisip si avem fileu pentru tenis/volei si doua porti pentru mini fotbal. Tot in aceasta zona se regasesc locul de joaca pentru copii in vecinatatea zonei cu terase.

Zona terase

Zona terase va fi tot o zona de relaxare, doar ca avem si doua terase pe uscat plus o terasa extinsa pe ponton. Terasele vor avea amenajari diferite pentru a satisface mai multe tipuri de clienti. Una dintre ele este propusa cu un concept modern, minimalist iar cealalta din materiale mai brute, cu un aspect industrial. Terasa de pe ponton va tine de cea care a abordat o amenajare minimalista. Aceasta zona va fi in mare acoperita cu pietris.

Aleile principale si secundare (exceptandu-le pe cele din Zona de plaja) sunt din beton asfaltic / pavaj.

Lucrari conexe:

- Sistem de iluminat
- Sistem de irigatii
- Amenajare spatii verzi - gazon
- Plantare arbori

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie, 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 investitie;

Valoarea totala a investitiei – 12.172.207,55 lei cu TVA inclus;

Valoare C+M (constructii – montaj) – 11.637.613,21 lei cu TVA inclus.

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.

NU ESTE CAZUL

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

- studiu topografic;

Ridicarea topo necesara elaborarii studiului de fezabilitate a fost realizata in coordonate Stereo 70.

- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;
Investigatiile geotehnice au ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a conditiilor de proiectare.

Realizarea acestor investigatii geotehnice au vizat acoperirea sectorului in studiu, pentru:

- identificarea stratificatiei terenului;
- determinarea naturii terenului din amplasament;
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului din amplasament.

Informatiile pe care investigatiile geotehnice le-a furnizat, au constituit baza de lucru pentru personalul tehnic implicat in procesul de proiectare si dimensionare a structurilor.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

NU ESTE CAZUL

- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

NU ESTE CAZUL

- studiu de trafic si studiu de circulatie;

NU ESTE CAZUL

- 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

- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;

NU ESTE CAZUL

- studiu privind valoarea resursei culturale;

NU ESTE CAZUL

- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

NU ESTE CAZUL

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Durata totala de realizare a investitiei este estimata la 12 luni.

Etapa a V-a - Executia lucrarilor de constructii esalonata pe 7 luni, cuprinde urmatoarele etape:

	Denumirea serviciului	DURATA 12 LUNI											
		AN 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Organizarea procedurilor de achizitie pentru servicii de proiectare - Proiect Tehnic si Detalii de Executie, Caiete de Sarcini												
2	Elaborare -Proiect Tehnic si Detalii de Executie, Caiete de Sarcini												
3	Organizarea procedurilor de achizitie pentru executie lucrari												
4	Organizarea procedurilor de achizitie pentru servicii de dirigenie de santier												
5	Executia lucrarilor de constructii												
6	Receptia lucrarilor												

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Necesitatea acestui proiect a aparut ca urmare a disfunctionalitatilor din zona de amplasament a proiectului, atat la nivel pietonal, precum si a tuturor efectelor negative produse de neintretinerea si neamenajarea zonei.

Implementarea proiectului va genera imbunatatiri evidente la nivel de spatii de relaxare si recreere, de joaca, de servicii, etc.

Accesul auto pe zona de promenada va fi permis exclusiv masinilor de interventie si intretinere(politie, salvare, pompieri, curatenie).

Perioada de referinta

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada 2007 – 2013, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt urmatoarele:

Asa cum se poate observa din tabel, perioada de referinta luata in considerare pentru proiectele de drumuri este de 25 de ani.

Sector	Orizont de timp (ani)
Energie	15-25
Apă și mediu	30
Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	25
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

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

NU ESTE CAZUL

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

Nu sunt necesare devieri si/sau relocari de utilitati luand in considerare ca lucrarile se vor realiza pe actuala ampriza. Nu detinem nicio informatie cu privire la eventuale subtraversari la mai putin de 1.20 – 1.50 m adancime, care ar face obiectul unui studiu de relocare. Insa, in cazul in care s-ar gasi in timpul executiei lucrarilor, Executantul este obligat sa ia legatura cu Proiectantul, Beneficiarul dar si cu detinatorul de utilitati, pentru a remedia problema. In cazul in care Executantul nu respecta aceste conditii, acesta este obligat sa suporte pe cont propriu toate costurile remedierii.

- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

NU ESTE CAZUL

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

NU ESTE CAZUL

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

In faza de executie a lucrarilor, estimam angajarea de catre constructor a circa 30 de persoane, intr-una sau mai multe din meseriile prevazute in prezenta documentatie: fierar betonist, finisor terasamente, instalator, electrician, izolator hidrofug, montator prefabricate beton, mozaicar, pavator, pietrar, zidar, sapator, muncitor deservire constructii – montaj, lacatus constructii metal, masinist utilaje constructii, sudor electric, sudor gaze, montator constructii metalice, muncitor deservire masini constructii, chesonier, sudor manual, peisagist, fasonator, corhanitor, stivuator, muncitor auxiliar, vopsitor, muncitor incarcator-descarcator, materiale, muncitor necalificat.

In faza de operare se vor crea locuri de munca pentru paza, intretinere, vanzari bilete, inchirieri sezlonguri / baldachine, la terasele ce se vor realiza, etc. .

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Elaborarea prezentului plan urmareste stabilirea conditiilor minime privind protectia mediului si prevenirea dereglarilor ecologice posibile pe parcursul executiei lucrarilor sau datorate realizarii noii investitii propuse, astfel incat sa se respecte Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului, Ordinul Ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferei si a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsii de surse stationare, Ordinul nr. 211/2011 privind regimul deseurilor, Ordinul nr. 135/ 10 februarie 2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private precum si celelalte acte legislative in vigoare privind protectia mediului.

Prin modernizarea aleilor care fac obiectul prezentei documentatii, vor aparea urmatoarele influente favorabile:

- **asupra mediului:**
 - reducerea poluarii;
 - reducerea zgomotului.
- **din punct de vedere economic:**
 - reducerea timpilor de parcurs;
 - facilitarea dezvoltarii zonei.

- **din punct de vedere social:**

- deplasari mai rapide;
- cresterea accesibilitatii in zona.

Aceste elemente reprezinta efectele pozitive ce rezida din imbunatatirea conditiilor, ce apar in urma realizarii lucrarilor. In general, se poate afirma ca realizarea acestui obiectiv constituie un real si important folos pentru intreaga comunitate si a activitatii economico-sociale din zona.

Lucrarile ce urmeaza a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului si mediului inconjurator. Prin executarea lucrarilor de intretinere vor aparea unele influente favorabile asupra factorilor de mediu, cat si din punct de vedere economic si social.

Proiectul a fost intocmit astfel incat sa se incadreze in normativele referitoare la sanatatea oamenilor (Ordin nr. 536 al Ministerului Sanatatii din 23.07.1997), a masurilor ergonomice si ecologice.

Per ansamblu, se poate aprecia ca, din punct de vedere al mediului ambient, lucrarile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva, au un efect pozitiv.

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

Modernizarea aleilor care fac obiectul prezentei documentatii va avea urmatorul impact :

- **asupra mediului:**

- reducerea poluarii;
- reducerea zgomotului.

- **din punct de vedere economic:**

- reducerea timpilor de parcurs;
- facilitarea dezvoltarii zonei;

- **din punct de vedere social:**

- deplasari mai rapide;
- zona de recreere si relaxare;
- cresterea accesibilitatii in zona.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

NU ESTE CAZUL

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Proiectul ce face obiectul prezentei documentații are ca obiect amenajarea functionala si peisagistica a Insulei Lacul Morii , in vecinatatea Lacului Morii cu acces prin digul Lacul Morii din arterele: Sos. Virtutii, Calea Crangasi, Str. Mehadia si Parcul Crangasi.

La nivelul suprafeței pietonale pot fi observate o serie de deteriorări de tipul fisurilor, denivelărilor, burdușirilor , care permit acumularea și staționarea apelor pluviale, precum și absența (sau deteriorarea) bordurilor de-a lungul aleilor. Suprafata totala pe care se vor efectua lucrari este de aproximativ 32720 mp.

Analiza Financiară reflectă viabilitatea financiară a proiectului, capacitatea de generare a veniturilor și nevoia de asistență a granturilor.

Scopul analizei financiare este acela de a evalua costurile și beneficiile directe cuantificabile implicate de proiectul de investiții. Aceasta va furniza informații relevante pentru analiza impactului investiției asupra mediului economic și social.

Datele de intrare ale acestei analize constau în proiecții pentru fiecare intrare și ieșire de numerar a proiectului pe perioada de previziune, detaliate pe activități de investiție, exploatare, întreținere și reparații.

Investitia de capital pentru realizarea obiectivului este reprezentată de cheltuielile specificate în devizul general de lucrări. Investitia a fost evaluată pe baza metodologiei privind elaborarea Devizului general pentru investitii si lucrări de interventie. inclusă în Hotărârea nr. 907 /2016 privind aprobarea Structurii devizului general.

Analiza cost - beneficiu este un cadru conceptual aplicat oricărei evaluări cantitative, sistematice a unui proiect investițional public / privat sau a unei politici guvernamentale din perspectiva publică sau socială.

De asemenea analiza cost - beneficiu este o metodologie de estimare a dezirabilității unui proiect investițional pe baza calculului raportului (economic – social - ecologic) dintre costurile și beneficiile viitoare.

Analiza cost - beneficiu este componenta esențială de fundamentare a fezabilității unui proiect investițional din punct de vedere al impactului asupra mediului economic, social sau al mediului ambiental și reflectă valorile pe care societatea este dispusă să le plătească pentru un bun sau serviciu, respectiv costurile de oportunitate pentru societate.

Analiza cost,-,beneficiu și de senzitivitate (sensibilitate) permite, pe baza unor indicatori economico - financiari (RIRE, RIR - rate interne de rentabilitate economice sau financiare, TR - termenul de recuperare al capitalurilor investite), determinarea eficienței (rentabilității) proiectelor investiționale.

Elementele de bază ale analizei cost – beneficiu sunt de definire a obiectivelor, identificarea și definirea proiectului, analiza opțiunilor, analizele economico – financiare, analizele multicriteriale (senzitivitate și risc).

Metodele de lucru cele mai cunoscute în analiza cost - beneficiu sunt:

- metoda comparației costurilor cu beneficiile (metoda comparației fluxurilor de numerar cash - flow);
- metoda valorilor de contingentă;
- metoda prețurilor hedonice;
- metoda costurilor de transport;
- metoda funcției de producție.

Fiind un proiect de reabilitare a unei infrastructuri rutiere metoda cea mai adecvată de lucru în analiza cost – beneficiu s-a considerat a fi o combinată a metodei comparației fluxurilor de numerar ale costurilor cu cele ale beneficiilor (cash - flow) pe de o parte, respectiv cu metoda costurilor de transport.

În general analiza cost – beneficiu prin metoda comparației costurilor cu beneficiile (cash–flow – flux de lichidități) conduce la rezultate cât mai fiabile atunci când perioada de analiză se situează între 15 – 20 ani.

Pentru implementarea proiectului s-au avut în vedere mai multe scenarii care au la baza evoluțiile factorilor ce pot influența direct sau indirect proiectul: factori politici, legislativi, financiari, economici (inflația, cursul valutar, rata de referință a dobânzii, prețurile bunurilor și serviciilor).

Ipotezele prezentate în continuare sunt construite atât pe baza informațiilor de natură socio - economică înregistrate până în prezent cât și pe baza previziunilor macroeconomice.

Factorul politic

Una din ipotezele de la care s-a plecat în conturarea scenariilor a fost aceea referitoare la mediul politic din România. Aceasta ipoteză presupune că următorii ani (2008 – 2013) România

va fi caracterizată de un cadru politic favorabil implementării proiectelor de infrastructură, această stabilitate politică fiind datorată în mare măsură integrării în Uniunea Europeană. Disputele politice sunt relativ normale și în limitele democrației europene.

Factori legislativi

Ipoteza referitoare la influența factorilor legislativi asupra derulării acestui proiect de investiții presupune existența unui cadru legislativ solid care să încurajeze absorbția fondurilor structurale și de coeziune în următorii ani. Integrarea în Uniunea Europeană presupune alinierea legislației românești la legislația europeană (adoptarea legilor și normelor cu privire la: procedurile de achiziții, gestionarea și utilizarea fondurilor comunitare, etc.).

Factori economici

În cadrul acestui subcapitol vor fi enunțate ipotezele referitoare la variabilele ce pot avea un impact semnificativ asupra scenariilor proiectului.

Nivelul salariilor

În vederea estimării cheltuielilor salariale atât pentru perioada de implementare cât și pentru cea de exploatare a fost folosit ca nivel de referință salariul mediu brut exprimat în lei. Scenariul de bază pornește de la ipoteza că salariul mediu brut va înregistra următoarea evoluție în următorii ani:

Tabel 1.

Anul	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Salariul mediu brut [lei]	1516	1693	1836	2022	2117	2223	2298	2415	2681	3131	4162

**Sursa: Comisia Națională de Prognoză*

În ceea ce privește nivelurile salariale estimate după anul 2018, se va pleca de la ipoteza că salariul mediu brut va crește cu un procent de 3% pe an. Influențele modificării salariilor asupra acestui proiect vor fi evidențiate în cadrul capitolelor de analiză a riscului și a sensibilității.

Factorul financiar de actualizare

Conform recomandărilor Ghidului Solicitantului, factorul de actualizare în termeni reali recomandat pentru analiza financiară este de 4% pentru țările de coeziune.

Factorul economic de actualizare

Factorul economic de actualizare (rata economică de actualizare) reprezintă rata la care costurile și beneficiile economice viitoare sunt ajustate atunci când sunt comparate cu cele din prezent. Conform recomandărilor "Ghidului Solicitantului", factorul de actualizare în termeni reali recomandat pentru **analiza economică este de 5,5% pentru țările de coeziune.**

Valoarea reziduală a investiției

Valoarea reziduală a investiției, la sfârșitul perioadei de analiză, a fost **estimată la 15%** din valoarea inițială a valorii lucrărilor de construcții.

Factori de mediu

Factorul de mediu poate avea un rol semnificativ în cadrul acestui proiect de investiții, fapt evidențiat în cadrul analizei riscului și sensibilității.

Orizontul de analiză

Având în vedere atât caracteristicile proiectului de investiții propus cât și principiul de prudențialitate care impune alegerea unei **perioade rezonabile de analiză**, previziunile noastre vor acoperi o perioadă de 20 ani.

Costuri de operare și întreținere

Costurile de operare sunt costurile întreținerii anuale (de rutină) după terminarea construcției proiectului. Aceste lucrări trebuie realizate în fiecare an începând din primul an de la darea în exploatare a drumului. Aceste lucrări constau din reparatii locale ale suprafeței de rulare și din curățarea și mentinerea în bune condiții a santurilor de evacuare a apelor pluviale. În continuare sunt prezentate aceste lucrări, precum și valoarea lor anuală, pentru cele două scenarii menționate mai sus.

În conformitate cu legislația în vigoare, administratorul îndeplinește în mod curent următoarele sarcini:

- Curățirea vegetației;
- Decolmatarea gurilor de scurgere;

- Repararea găurilor din asfalt;
- Intreținerea îmbrăcăminții;
- Intreținerea semnalizării aleilor;

COSTURI DE ÎNTREȚINERE

Alei carosabile si pietonale

Costurile pentru fiecare operație principală de întreținere sunt rezumate în Tabelul 2 de mai jos:

**Tabel 2. Costurile pentru operațiile principale de întreținere
(prețuri din anul 2018)**

Tipul activitatii	Unitatea de masura	Pret (euro)
Reparatii locale, plombari , colmatari fisuri si crapaturi	m ²	1.5
Refaceri de dale din beton de ciment	m ²	16
Completarea acostamentelor cu nisip si balast	m ²	10
Reprofilare santuri si decolmatari	m	5
Intretinere semnalizari verticale	buc	155
Intretinere marcajelor orizontale	m	1.2
Reparatii drumuri laterale	m ²	6
Tratamente bituminoase simple	m ²	2.5
Tratamente bituminoase duble	m ²	4
Covoare bituminoase	m ²	10
Reciclari in situ a imbracamintilor bituminoase	m ²	10
Ranforsari ale sistemelor rutiere	m ²	22

Scenariul “Fără proiect”

Vom avea doua categorii de costuri de operare aferente suprafetei ocupate de alei de circulatie in suprafata de **7304.2 m²**.

Lucrarile de intretinere curente (anuale) propuse vor reduce pericolul distrugerii suprafetei drumului in timpul anului. Ele include lucrari de: inlaturare denivelari, fagase, plombari, reparatii revopsire marcaje, curatire/decolmatare guri de scurgere si altele.

Au fost luate in considerare diferite tarife unitare (pe m²) ce au fost stabilite conform normelor tehnice aprobate de institutiile abilitate din Romania.

Deoarece analiza noastra este construita intr-o ipoteza pesimista, am presupus ca starea in care se afla obiectivul este mai buna decat in realitate. Prin urmare, economiile potentiale de

costuri de intretinere curenta generate de implementarea proiectului vor fi mai mici si acoperitoare.

Costurile cu intretinerea curenta cresc gradual pana in momentul efectuarii unei reparatii periodice. Dupa fiecare reparatie periodica, costurile anuale de intretinere curenta sunt mai mari decat costurile corespunzatoare inregistrate inainte de precedenta reparatie periodica.

Avand in vedere valorile lucrarilor de intretinere si reparatii transmise de beneficiarul lucrarii, pentru anul 1 am considerat costurile de intretinere curenta corespunzatoare unor strazi de calitate medie, adica **8,8 lei/m²** si cresc **in medie cu 0,69 lei/m²/an**. Analiza noastra presupune ca in ultimul an de previziune (anul 20), costul de intretinere curenta este foarte mare, corespunzator unui drum in stare avansata de deteriorare, **respectiv 11.64 lei/m²**. Pe intreg orizontul de previziune vom avea un numar de 16 reparatii curente.

▪ **Costuri de intretinere periodica**

Obiectivele de infrastructura de acest gen impun reparatii periodice. Costurile de intretinere periodica se refera la tratamente bituminoase, completarea lucrarilor de siguranta rutiera s.a., principalul atribut al acestor interventii complexe fiind costul lor foarte ridicat. Reparatii periodice vor fi efectuate o data la fiecare 4 ani. In anii in care se realizeaza intretineri periodice nu vom avea reparatii de intretinere curenta. Pe intreg orizontul de previziune vom avea un numar de 5 lucrari de intretinere periodica (in anii A, 4, 9, 13 si 17).

Costul unitar de intretinere periodica va creste progresiv de la o reparatie la alta, pana in momentul efectuarii unei reparatii capitale. Obtinem astfel o variatie a costurilor de intretinere/reparatii **periodice de la 29,6 lei/mp si 38,4 lei/mp**.

▪ **Costuri de reparatii capitale**

Avand in vedere ca durata de viata a imbracamintii rutiere este de 20 ani, nu vom lua in considerare efectuarea de reparaatii capitale pe perioada de analiza.

Scenariul "Cu proiect"

In cazul acestui scenariu vom avea aceleasi categorii de costuri de intretinere ca si in scenariul precedent.

▪ **Costuri de intretinere curenta**

Spatii verzi	Gazon	mp	3,300	1.46	4,818	3 luni x 3 tunderi si 4 luni x 2 tunderi	5,733
Dotari	Toalete	buc	15	200	3,000	12	44,640

Sistemul de irigatii

Costuri de inlocuire

Sistemul de irigatii necesita o inlocuire a elementelor exterioare odata la 5 ani. Aceste inlocuiri privesc aspersoarele, electrovanele. Valoarea de inlocuire a acestor elemente este conform tabelului de mai jos:

Tabel 1.7- Cheltuieli de inlocuire cu sistemul de irigatii

Obiect	Articole	UM	Cantitate	Cost unitar inlocuire (fara TVA)	Cost interventie (fara TVA)	Interval de interventie (ani)	Cost final (cu TVA)
Sistemul de irigatii	Aspersoare	buc	2200	60.09	132,198	5	157,316
	Electrovane	buc	81	303.45	24,579	5	29,250

In prezent costurile de exploatare (intretinere si mentenanta), in varianta "fara proiect" sunt zero, deoarece nu exista un sistem de irigatii.

Sistemul de iluminat

Costuri de inlocuire

Sistemul de iluminat prevede amplasarea a 40 stalpi de iluminat. Consideram ca durata de viata a stalpilor este de 20 de ani, dar corpul de iluminat are o durata de medie de viata de 15 ani mai ales datorita evolutiei tehnologice. De asemenea la 3 ani se schimba elementele din interiorul corpurilor de iluminat la un cost de 40 lei/buc.

Tabel 1.8- Cheltuieli de inlocuire cu sistemul de iluminat

Obiect	Articole	UM	Cantitate	Cost unitar inlocuire (fara TVA)	Cost interventie (fara TVA)	Interval de interventie (ani)	Cost final (cu TVA)
Sistem de iluminat	Corp de iluminat, dotat cu lampi de tip LED	buc	364	1681	611,884	15	728,142
	Elemente din interiorul corpului de iluminat	buc	364	40	14,560	3	17,326

In prezent costurile de exploatare (intretinere si mentenanta), in varianta "fara proiect" sunt zero, deoarece nu exista un sistem de iluminat.

TABEL RECAPITULATIV AL COSTURILOR DE OPERARE

Pentru a avea o imagine a tuturor costurilor de operare și întreținere, prezentăm tabelele următoare:

Tabelul 1.9. Costuri totale din exploatarea si intretinerea parcului in cazul realizarii proiectului

An	An CI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Alei		7,734	9,769	11,804	111,935	15,874	17,910	19,945	21,980	72	26,050	28,085	30,121	223,869	34,191	36,226	38,261	223,869	42,332	44,367	46,402
Sistemul de irigații		2,030	2,030	2,030	2,030	188,595	2,030	2,030	2,030	2,030	188,595	2,030	2,030	2,030	2,030	188,595	2,030	2,030	2,030	2,030	188,595
Sistem de iluminat		24,813	24,813	26,717	24,813	24,813	1,904	24,813	24,813	26,717	24,813	24,813	26,717	24,813	24,813	104,828	24,813	24,813	26,717	24,813	24,813
Spatii verzi		5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733	5,733
TOTAL (cu TVA)		84,950	86,985	90,924	189,151	279,656	72,217	97,161	99,196	79,192	289,932	105,302	109,241	301,086	111,407	380,023	115,478	301,086	121,452	121,583	310,183
TOTAL (fara TVA)		71,386	73,097	76,407	158,950	235,005	60,887	81,646	83,358	66,548	243,556	88,489	91,799	253,013	93,619	319,347	97,040	253,013	102,060	102,171	260,658

Veniturile generate de proiect pe întreaga perioadă economică de viață

Proiectele de infrastructură publică nu produc venituri financiare la beneficiar deoarece nu se aplică taxe pentru intrare in insula sau de circulatie pe aleile pietonale.

Analiza cost - beneficiu reprezintă principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor de investiții.

Evaluarea proiectelor de investiții în infrastructură nu poate să dea rezultate satisfăcătoare fără o analiză atât a profitabilității financiare cât și a efectelor secundare, ale caror beneficiari sunt alte entități economice (persoane fizice sau juridice).

Analiza financiară utilizează o metodologie specifică determinată de faptul că realizarea drumului nu generează intrări financiare directe, ci ieșiri (reprezentate de întreținerea curentă și periodică).

În consecință, analiza financiară se concentrează asupra demonstrării faptului că implementarea proiectului generează beneficii directe pentru entitățile implicate, exprimate prin costuri de întreținere.

Rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate de cele economice.

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor generate de proiect în faza operațională.

Obiectul analizei noastre financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor și cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Metodologia folosită în analiza financiară este cea recomandată de Comisia Europeană în "*Ghidul analizei cost - beneficiu a proiectelor de investiții*" pregătit de Direcția Generală pentru Politici Regionale.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF (Discounted Cash Flow = Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru "a aduce" o valoare viitoare în prezent.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula următorii indicatori de evaluare a performanței financiare a proiectului.

Valoarea actuală netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli în baza factorului (ratei) de actualizare selectat (k).

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde: CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul t – diferență dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

I_0 = investiția necesară pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, și toate aceste diferențe anuale “aduse” în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare k – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Adică, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, de alimentare cu apă, etc. **Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive** – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio - economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

RCB este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$RCB = \frac{VNA + I_0}{I_0} = \frac{VNA}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este acela că, atunci când se compară două proiecte, este preferat cel care presupune o investiție inițială mai mică, chiar dacă celălalt proiect are VAN mai mare.

Indicatorii financiari ai proiectului, (VAN; RIR).

Principalii indicatori ai analizei financiare se referă la calculul **Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (RIR)**, **Valoarea Actuală Netă Financiară (VAN)** și **Raportul Cost – Beneficiu** al investiției.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 6.

Tabel 6. Calculul indicatorilor financiari ai investiției

Rata de actualizare pentru VAN financiar = 5,00%

Specificatie	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	Total
Valoarea investitiei	12.172,208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.172,208
Cheltuieli de intretinere	0	84.950	86.965	90.924	189.151	279.656	72.217	97.161	79.192	289.832	105.302	109.241	301.086	111.407	380.023	115.478	301.086	121.452	121.563	310.183	3.346,104
Total intrari de numerar	0	84.950	86.965	90.924	189.151	279.656	72.217	97.161	79.192	289.832	105.302	109.241	301.086	111.407	380.023	115.478	301.086	121.452	121.563	310.183	3.346,104
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	851,181
Factor de actualizare	1	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,645	0,614	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377	0,377
Costuri actualizate	12.172,208	80.905	78.898	78.544	155.615	219.118	53.890	69.050	51.048	177.931	61.568	60.829	159.672	56.268	182.798	52.902	131.363	50.466	48.115	116.905	14.125,230
Venituri actualizate	0	80.905	78.898	78.544	155.615	219.118	53.890	69.050	51.048	177.931	61.568	60.829	159.672	56.268	182.798	52.902	131.363	50.466	48.115	437.706	2.273,824
Flux de numerar actualizat	-12.172,208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320,801	-11.851,406
Venitul net actualizat(VNAF)	-11,851,406																				
RIR																					
Raportul beneficiu/cost																					

Valoare actuală netă (VAN)	-11,851,406
RIR	-16.62%
Raportul cost/beneficiu	0.16

Din tabelul de sustenabilitatea financiara rezulta un flux de numerar cumulat mai mare ca zero. Acest lucru inseamna ca din punct de vedere al sustenabilitati financiare, proiectul are capacitatea generate o auto-finanțare suficientă pentru a continua activitățile după finalizarea investiției.

Rata Internă de Rentabilitate financiară a investiției este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției ca o ieșire (împreună cu costurile de exploatare), iar veniturile ca o intrare. Ea măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției. Așa cum se observă din tabelul de mai sus (tabelul 6.) rezultă următoarele:

Rata Internă de Rentabilitate Financiară este negativă (-16,62%) deci, mai mică ca 4%, rată de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare.

Datorită faptului că investiția în drumuri nu este generatoare de profit, VAN financiară are o valoare negativă (-11 851 406 lei). Aceasta se datorează fluxului de numerar negativ în timpul primului an, care pentru procedura de actualizare, cântărește mai mult decât restul anilor pozitivi.

Raportul cost/beneficii este de 0.16 și este mai mic decât 1.

Fluxul de numerar cumulat este pozitiv.

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 economica evalueaza proiectul din punct de vedere al societatii, urmarind estimarea contributiei proiectului la bunastarea economica a localitatii sau a regiunii. În cazul analizei economice vom completa veniturile rezultate în cadrul analizei financiare cu alte efecte neutre pentru proiect în sine, dar importante pentru societate

Înainte de elaborarea analizei economice, anumite ipoteze de cuantificare a costurilor și beneficiilor socio-economice trebuie analizate. Aceste elemente pot să fie monetare sau nemonetare.

Beneficiile socio-economice luate în considerare pentru realizarea analizei cost-beneficiu sunt beneficiile realizate prin implementarea proiectului:

- Beneficii din creșterea valorii proprietatilor imobiliare din cartierele adiacente parcului ;
- Beneficii din mediu;
- Beneficii sociale din reducerea numarului de someri pe timpul executiei proiectului;
- Beneficii din creșterea nivelului de siguranta al cetatenilor.

Cel mai relevant beneficiu economic estimat în urma implementarii proiectului este creșterea valorii proprietatilor imobiliare situate în vecinatatea parcului. Cuanatificarea beneficiului se face cu ajutorul metodei preturilor hedonice care se bazeaza pe preturile de piata a proprietatilor imobiliare. Metoda identifica contributia neta a proiectului în modificarea pretului proprietatilor imobiliare în vederea estimarii disponibilitatii de plata marginale. Implementarea proiectului se realizeaza într-o zona adiacenta de blocuri și case.

Din analiza pietei imobiliare reiese faptul ca imobilele amplasate langa lacuri si parcuri sunt mai scumpe cu cel putin 25%/mp fata de altele construite in zone mai putin verzi.

In zona exista mai mult de 4754 de apartamente si 89 de case a caror pret va creste datorita imbunatatirii zonei cu circa 105 euro pentru un apartament si 225 euro pentru o casa impartite pe o perioada de 20 ani. Estimarea este pesimista avand in vedere conditiile pietei actuale cand consideram o crestere anuala de 225 eur/imobil. Desi impactul va fi imediat dupa implementarea proiectului pentru o modelare mai corecta a situatiei actuale (tinand cont si de criza economica) aceste beneficii au fost impartite in mod egal pe intervalul de 20 de ani..

Beneficii de mediu

Un impact pozitiv ce este inregistrat de plantarile de arbori si arbusti. Se stie ca acesti arbori si arbusti absorb dioxidul de carbon din atmosfera si astfel conduc la reducerea poluarii. Avand in vedere ca in prezent in zona adiacenta parcului locuiesc aproximativ 14618 de locuitori, conform studiilor de specialitate, care arata faptul ca o parte din populatie va merge in timpul liber in noul obiectiv amenajat reducand astfel consumurile cu energia electrica si gazele, se realizeaza un beneficiu de reducere a consumul de energie electrica si reducerea poluarii de aproximativ 0,5 EUR/luna/locuitor.

Beneficii nonmonetare

Dupa finalizarea investitiei va creste calitatea vietii prin cresterea nivelului de siguranta al cetatenilor fie ca sunt pietoni fie sub forma de siguranta in trafic in calitate de soferi. Lipsa datelor statistice in ceea ce priveste valoarea economica medie atat a unei infractiuni de talharie sau a unui accident mediu conduc la imposibilitatea evaluarii monetare a acestor aspecte. Cresterea investitiilor atrase in zona care conduc in mod direct la crearea de noi locuri de munca si implicit la cresterea nivelului de trai.

Beneficiile socio-economice (Locuri de munca nou create)

Prin realizarea proiectului de amenajare a zonei de promenada se vor crea un numar de locuri de munca pentru personalul ce se va ocupa cu intretinerea in bune conditii a starii parcului . Acest personal va fi recrutat dintre somerii inregistrati in zona. Valoarea ajutorului de somaj este de 75% din salariul de baza minim brut pe tara.

Salariile luate in calcul pentru stabilirea beneficiilor sociale sunt:

Poziția	Salariu brut (lei pe lună)	Salariu net (lei pe lună)
Munca Manuala	2405	1503
Șoferi semi-calificați (vehicule)	2176	1360
Operatori Utilaje	2519	1574
Șofer/Operator (echipamente grele)	2748	1718
Artizani Calificați	2290	1431
Tehnician	2977	1861
Conducere medie (diploma)	3206	2004
Contabil Calificat (CPA)	3435	2147
Inginer (diploma)	4122	2576

Pentru determinarea beneficiilor produse de implementarea proiectului, s-au luat in calcul aceleasi scenarii.

In scenariul „cu proiect” se considera ca sunt necesare un numar de 30 de locuri de munca pe perioada de constructie (anul 1). Dupa realizarea investitiei vor fi necesare un numar de minim 3 persoane pentru asigurarea lucrarilor de mentenanta la zona de promenada.

Rezultatele acestor calcule sunt date in tabelul de mai jos.

Tab. 2.1. Beneficiile sociale din implementarea proiectului

No	Element	An C1	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
	Sădăru mediu brut pe economie	1676	1.681	1.696	1.691	1.696	1.701	1.706	1.712	1.717	1.722	1.727	1.732	1.737	1.743	1.748	1.753	1.758	1.764	1.769	1.774	1.779
	Situata "fara proiect"	452,520	45,388	45,524	45,660	45,797	45,935	46,073	46,211	46,350	46,488	46,628	46,768	46,908	47,048	47,190	47,332	47,474	47,616	47,759	47,902	48,046
	Foarte de munca: 30 pers. pentru																					
	anul 1	2.889,716	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550	289,550
	3 pers. pentru restul																					
	anilor																					
	Beneficii sociale	2.446,196	244,162	244,026	243,889	243,752	243,615	243,477	243,339	243,200	243,061	242,922	242,782	242,642	242,501	242,360	242,218	242,076	241,934	241,791	241,648	241,504

Rezultatul analizei sociale

Rezultatele beneficiilor sociale produse de realizarea acestui proiect de reabilitare si modernizare a zonei de promenada sunt prezentate in urmatorul tabel.

Impactul asupra locurilor de munca create:

- Locuri de munca permanente pe perioada de functionare a obiectului de investitii : 3
- Locuri de munca temporare pe durata de constructie: 30

Rezultatele analizei economice sunt prezentate in tabelul urmator (valori calculate numai pentru total investitie investitie RIRE si VNAE).

Tabelul 1.9 prezinta toate calculele acestei analize socio-economice complete.

Este necesar sa elaboram aceasta analiza prin conversia de la preturile pietii la preturi contabile, folosind factorii standard de conversie.

Corectii: externalitati, fiscale, preturi contabile

Pentru determinarea performantelor economice, sociale si de mediu ale proiectului este necesar sa fie facute o serie de corectii, atat pentru costuri, cat si pentru venituri.

Aceasta faza duce la determinarea a doua noi elemente pentru analiza economica: valoarea randului „corectie fiscala” si valoarea factorului de conversie pentru preturile pietei. Preturile pietei includ impozite si subventii si unele plati de transfer, care pot afecta preturile fara impozite. Exista cateva reguli generale care pot fi aplicate pentru a corecta astfel de distorsiuni:

- preturile intrarilor si iesirilor luate in considerare pentru analiza cost-beneficiu trebuie sa fie fara TVA, sau alte impozite indirecte;
- preturile intrarilor considerate, in analiza cost beneficiu trebuie sa fie brute (sa contina impozite directe);
- transferul pur de plati, catre indivizi, cum ar fi plati a asigurarilor sociale, trebuie omise;

Corecția Fiscală:

Aceasta presupune deducerea din fluxurile analizei financiare a platilor care nu au resurse reale in contrapartida, ca subventiile si impozitele indirecte la intrari sau iesiri.

Referitor la transferurile publice directe, acestea nu sunt incluse, din start, in tabelul initial al analizei financiare care considera costurile de investitii si nu resursele financiare.

Corectiile externalitatilor:

Obiectivul acestei faze este sa determine beneficiile sau costurile externe proiectului. Exemple in acest sens sunt costurile si beneficiile provenind din impactul cu mediul, timpul economisit prin implementarea acestui proiect in sectorul infrastructurii, cresterea nivelului de trai si diminuarea somajului.

Conversia preturilor pietei in preturi contabile:

Obiectivul acestei faze este de a determina coloana factorilor de conversie pentru transformarea preturilor pietei in preturi contabile.

Preturile curente aferente fluxurilor de intrare si de iesire nu reflecta cu acuratete valoarea lor sociala, datorita distorsiunilor pietei, cum ar fi regimul de monopol, ingradirea schimburilor, inegalitatea dintre cerere si oferta etc.

Distorsiunile preturilor sunt corectate cu ajutorul factorilor de conversie.

Factorii de conversie utilizati sunt prezentati mai jos

<i>Costuri de intretinere(mentenanta)</i>	Structura	Factor de conversie	Rata pret umbra
Manopera	30%	0.64	0.192
Materiale	60%	0.8	0.48
Profit	10%	0	0
<i>Factor de conversie costuri de intretinere</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>0.67</i>
<i>Pentru investitie</i>			
Manopera	25%	0.64	0.16
Materiale	68%	0.8	0.48
Profit	7%	0	0
Taxe	5%	0	0
<i>Factor de conversie costuri de investitie</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>0.70</i>
<i>Factor de conversie costuri energetice</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>0.96</i>

Tabel 12. Calculul indicatorilor economici ai investiției - în RON

	Credite Financiare	An C1	1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	Total
Beneficii sociale din reducerea nr. de oameni din zona		2.446.196	244.162	243.026	243.889	243.752	243.615	243.477	243.339	243.200	243.061	242.922	242.782	242.642	242.501	242.360	242.218	242.076	241.934	241.791	241.648	241.504	7.303.066
Beneficii din creșterea proprietăților imobiliare în zona	1	0	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	519.195	10.383.900
Beneficii din mediu		0	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	34.228	686.436
Valoarea reziduală	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri corectate		2.446.196	797.585	797.448	797.312	797.175	797.038	796.900	796.762	796.623	796.484	796.345	796.205	796.065	795.924	795.783	795.641	795.499	795.357	795.214	795.071	1.275.633	18.852.063
Costuri cu investițiile de bază	0.7	9.779.507																					9.779.507
Costuri de operare	0.87		71.366	73.037	75.407	158.950	235.005	60.887	81.648	83.358	85.068	243.556	88.889	91.799	253.013	93.519	319.347	97.040	253.013	102.860	102.711	269.658	2.811.832
Total cheltuieli corectate		6.845.655	47.629	48.975	51.193	106.497	157.453	40.880	54.704	55.650	44.587	183.183	99.287	61.905	189.519	62.725	273.963	65.017	189.519	83.380	83.654	174.941	12.991.659
Factori de actualizare	1	0.948	0.948	0.889	0.852	0.807	0.765	0.725	0.687	0.652	0.618	0.585	0.555	0.526	0.499	0.473	0.448	0.425	0.402	0.381	0.362	0.343	
Total venituri actualizate		2.446.196	756.005	716.470	679.002	643.463	609.841	577.848	547.724	519.079	491.832	466.205	441.823	418.715	396.816	376.063	356.384	337.754	320.089	303.347	287.481	271.728	12.129.505
Total cheltuieli actualizate		6.845.655	45.335	44.002	43.698	85.968	120.473	29.489	37.606	38.392	27.538	95.532	32.899	32.351	84.515	29.542	95.841	27.605	68.222	26.085	24.752	59.855	7.883.350
Fluxul net de numerar actualizat		-4.399.459	710.669	672.468	635.406	557.527	489.368	548.460	510.118	482.887	464.384	370.673	408.823	386.365	312.301	346.421	290.553	310.149	251.866	277.882	262.729	377.273	4.236.155
Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)			9.50%																				
Valoarea netă actualizată economică a investiției (VNAE)			4.236.155																				
Raport Beneficiu/Cost			1.54																				

Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)	9.50%
Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)	4,236,155
Raport Cost/Beneficiu	1.54

Beneficiile socio - economice luate în considerare pentru realizarea analizei cost -beneficiu sunt cele realizate prin implementarea proiectului.

Costurile economice sunt reprezentate de costurile de investiție, costurile de întreținere și reabilitarea curentă.

Analiza cost - beneficiu a proiectului presupune determinarea următorilor indicatori:

- Valoarea Actuală Netă Economică (VANE)
- Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)
- Raportul Beneficiu/Cost
- Rata de actualizare utilizată în analiză are valoarea 5.5%.

Din analiza valorilor furnizate în tabelul 12. rezultă următoarele:

- Valoarea Actuală Netă Economică este pozitivă: 4 236 155 lei
- Rata Internă de Rentabilitate Economică este de 9,50%, mai mare ca rata socială de actualizare 5.5%.
- Raportul benefic/cost este 1,54>1.

4.8. Analiza de senzitivitate

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabile critice și parametri ale caror variații, pozitive sau negative comparate cu valoarea de bază are efectul cel mai mare asupra valorii IRI și VNA care pot cauza schimbări semnificative a acestor parametri. Se recomandă considerarea acelor parametri pentru care variația pozitivă sau negativă cu 1% produce o variație corespunzătoare de 1% în RIR sau 5.5% în valoarea de bază a VNA.

Analiza de senzitivitate financiară

impact asupra:

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)

parametru critic:

COSTURI DE INVESTIȚIE

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-16.62%	-16.62%	-16.62%	-16.62%	-16.62%	-16.62%	-16.62%

impact asupra:

Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)

parametru critic:

COSTURI DE INVESTIȚIE

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-10,305,571	-10,774,006	-11,287,054	-11,851,406	-12,443,977	-13,036,547	-13,629,117

impact asupra: Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)
parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-16.62%	-16.62%	-16.62%	-16.62%	-16.62%	-16.62%	-16.62%

impact asupra: Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)
parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-11,851,406	-11,851,406	-11,851,406	-11,851,406	-11,851,406	-11,851,406	-11,851,406

impact asupra: Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)
parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-15.42%	-15.82%	-16.22%	-16.62%	-17.02%	-17.41%	-17.80%

impact asupra: Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)
parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-11,744,433	-11,783,740	-11,819,271	-11,851,406	-11,880,483	-11,906,805	-11,930,645

Analiza de senzitivitate a permis sa se stabileasca faptul ca pentru o variatie maxima a costurilor de investitie de +/-6% proiectul propus este capabil sa genereze venitul financiar net actualizat pozitiv si o rata de rentabilitate financiara mai mare ca valoarea ratei de actualizare de 5%.

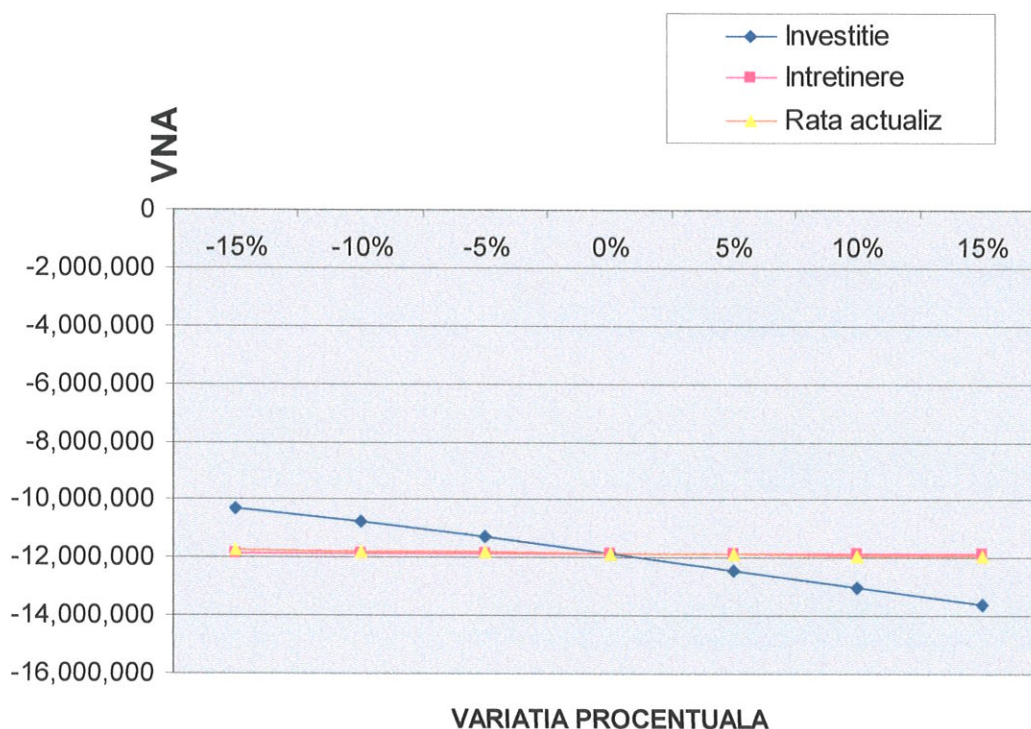
Asa cum se poate observa din valorile prezentate mai sus, VNAF scade atunci cand:

- Costurile de intretinere cresc
- Rata de actualizare creste.
- Pentru o valoare a ratei de actualizare de 5% VNAF este 0.

Nici unul din parametri analizati nu are o influenta critica asupra RIR si VNA. Proiectul ofera robustete si ramane eligibil din punct de vedere al indicator financiari in urma analizei de senzitivitate.

In graficul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizei de senzitivitate:

INFLUENTA COSTURILOR SI RATEI DE ACTULIAZARE ASUPRA SENZITIVITATII PROIECTULUI



Analiza de senzitivitate economica

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)
parametru critic: **COSTURI DE INVESTIȚIE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
11.18%	10.61%	10.05%	9.50%	8.96%	8.46%	7.98%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)
parametru critic: **COSTURI DE INVESTIȚIE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
4,623,645	4,499,449	4,370,384	4,236,155	4,099,242	3,962,329	3,825,416

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)
parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
9.60%	9.57%	9.53%	9.50%	9.46%	9.42%	9.38%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)

parametru critic:

COSTURI DE ÎNTREȚINERE

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
4,295,458	4,276,451	4,256,698	4,236,155	4,215,201	4,194,247	4,173,293

impact asupra:

Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)

parametru critic:

RATA DE ACTUALIZARE

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
11.08%	10.55%	10.02%	9.50%	8.98%	8.47%	7.96%

impact asupra:

Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)

parametru critic:

RATA DE ACTUALIZARE

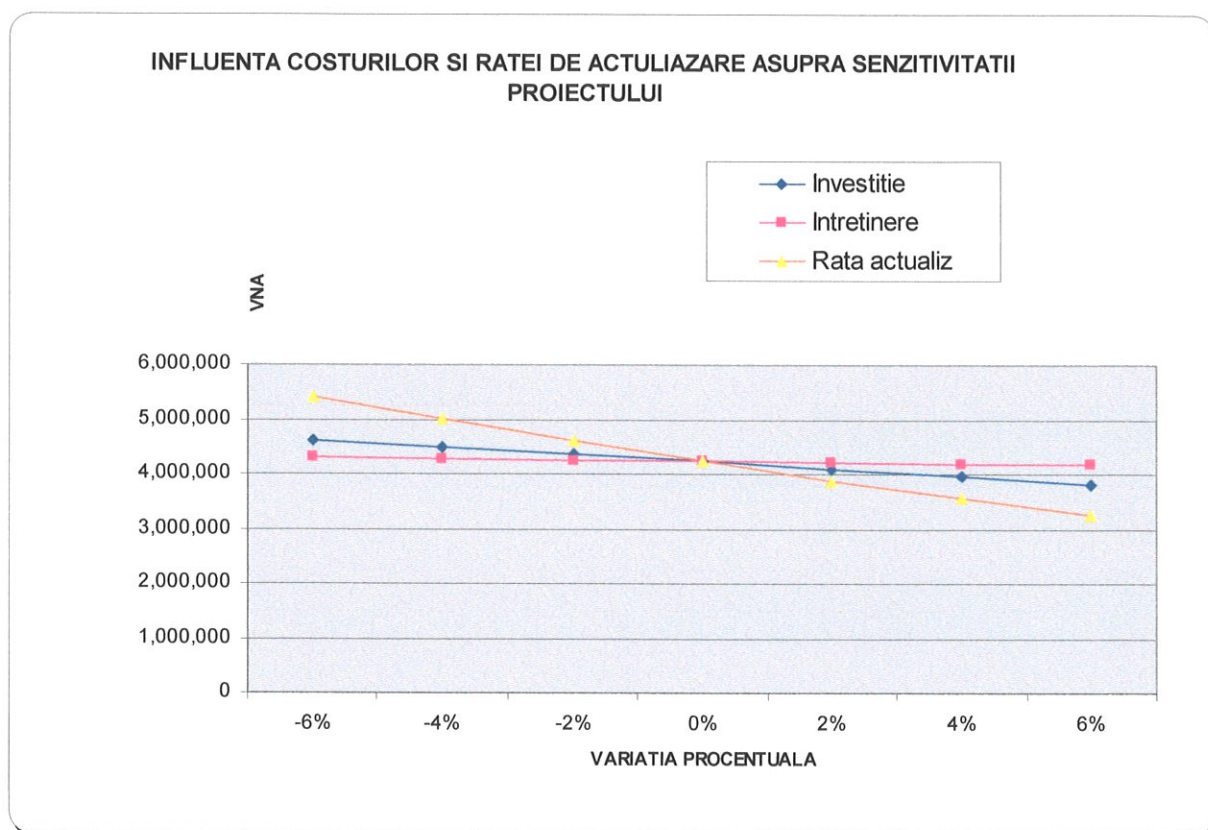
-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	5%	10%	15%
5,429,070	5,005,024	4,608,079	4,236,155	3,887,351	3,559,930	3,252,301

Analiza de senzitivitate a permis sa se stabileasca faptul ca pentru o variatie maxima a costurilor de investitie de +/-6% proiectul propus este capabil sa genereze venitul financiar net actualizat pozitiv si o rata de rentabilitate financiara mai mare ca valoarea ratei de actualizare de 5,5%.

Asa cum se poate observa din valorile prezentate mai sus, VNAE scade atunci cand:

- Costurile de intretinere cresc
- Rata de actualizare creste.
- Pentru o valoare a ratei de actualizare de 5.5% VNAE este 0.

In graficul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizei de senzitivitate:



Nici unul din parametri analizati nu are o influenta critica asupra RIR si VNA. Proiectul ofera robustețe si ramane eligibil din punct de vedere al indicatorilor economici in urma analizei de senzitivitate.

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

Proiectul de investiții are o “lume” proprie reprezentată de elementele concrete care concură la realizarea lui, adică participanți (consultanți, ingineri, constructori, tehnologi, finanțatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) și cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

In același timp, fiecare proiect se derulează in “lumea organizației” care construiește sau achiziționează activul (denumit generic “investiție”), iar aceasta își desfășoară activitatea intr-o economie și a unui mediu ambiant marcat de neprevăzut.

In mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori in sens pozitiv, dar de cele mai multe ori in sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat in atenția specialiștilor in domeniu

mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de **risc al proiectului**.

Principalele riscuri care pot afecta proiectul pot fi de natura **interna si externa**:

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

In **perioada de execuție a proiectului**, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (in principal macro-economici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării in această etapă. Principalele riscuri de *natura interna* ce apar sunt:

- **riscul tehnologic** care apare in cazul unor investiții cu grad ridicat de noutate tehnologică. In general, investitorii se simt mai in siguranță dacă tehnologia a fost probată in alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiție de a se acorda un imprumut.

- **riscul de depășire a costurilor** ce apare in situația in care nu s-au specificat in contractul de execuție sau in bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.

- **riscul de intarziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobanzilor aferente, iar pe de altă parte la intarzierea intrării in exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

- **riscul de interfață** este generat de intercondiționarea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența intre clauzele diferitelor contracte de execuție.

- **riscul de subcontractanți** este asumat de titularul de contract cand tratează lucrări in subantrepriză.

- **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare in situația in care nu se prevăd in contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Intre *metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri*, se enumără:

- transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);
- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

De asemenea pentru minimizarea riscurilor se poate apela la sistemele cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

Sistemul informational

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice
- măsurarea evoluției financiare
- controlul calității
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate

Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

1. planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
2. prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
3. decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

- Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

- Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

- Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Riscurile externe (care nu depind de beneficiar)

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
POLITIC	<ul style="list-style-type: none"> - reorientarea politicii interne a Romaniei spre un model economic de tip inchis - reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat 	<ul style="list-style-type: none"> - imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania - extinderea descentralizarii in toate sectoarele de activitate - stabilitate politica interna
PATRIMONIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundatie, intemperii atmosferice, furt, vandalism etc; - Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii (intrerupere cauzata de producerea riscurilor asigurate); - Avarii accidentale la echipamente si utilaje, precum si pierderi financiare indirecte, aferente intreruperii activitatii din astfel de cauze; - Avarii la lucrarile de constructie, instalare si punere in functiune; 	<ul style="list-style-type: none"> - asigurarea bunurilor (utilaje, instalatii, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt); - gasirea unor solutii rapide de inlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel incat lucrarile sa poata continua
FINANCIAR/ ECONOMIC	<ul style="list-style-type: none"> - Riscuri legate de piata financiara- fluctuatiile de curs valutar - inasprirea procedurilor vamale - retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internationale - dezvoltarea economiei subterane - scaderea ritmului de privatizare - acordarea unor facilitati altor centre din regiune si Euroregiune 	<ul style="list-style-type: none"> - in cazul cresterii cursului valutar la Euro iar finantarea primita sa fie in lei, acest lucru poate duce la imposibilitatea continuarii lucrarii. Se poate evita prin incheierea contractelor in lei cu anteprenorii. Pentru a face fata fluctuatiilor de pe piata valutara se pot incheia contracte pe piata financiara a derivatelor.

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE	<ul style="list-style-type: none"> - instabilitate politica internationala - accentuarea unor conflicte in zona noastra geografica - aparitia unor conflicte in interiorul comunitatii ; - conflicte de interese intre diferite centre economice din regiune - conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean, national) 	<ul style="list-style-type: none"> -imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania - obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiei inainte de inceperea lucrarilor.
RASPUNDEREA CIVILA	<ul style="list-style-type: none"> -Raspunderea civila generala fata de terti -Raspunderea manageriala; 	
RISCURI DE MEDIU SI DE CLIMA	<ul style="list-style-type: none"> -cele climaterice sunt legate de existenta unor precipitatii abundente care ar putea intrerupe lucrarile , cat si existenta unor temperaturi scazute care ar duce la inghet si ar inreuna executarea lucrarilor. 	<ul style="list-style-type: none"> -In zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai constructiile care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de constructii pot fi autorizate doar dupa eliminarea factorilor naturali de risc si cu respectarea prevederilor legale in vigoare; -Urmarirea comportarii si intretinerea lucrarilor de regularizare si desecare, precum si a celor de aparare impotriva inundatiilor; -Imbunatatirea planurilor de actiune si interventie in caz de calamitati naturale.

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.

Amenajarea aleilor de promenada existenta (structura pietonala/masini de intretinere – accidental poate sa fie intrebuintata si de catre masinile de interventie) prin doua solutii:

A. Alei pietonale principale (perimetrare) 5926.15 mp

a. pe porțiunile cu beton de ciment existent în stare bună, fără degradări, fisuri, crăpături

Soluția I:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 2 cm beton asfaltic BA 8 peste dala existentă
- dală existentă

Soluția II:

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- dală existentă

b. pe porțiunile cu beton de ciment existent cu degradări vizibile (rost longitudinal

pe mijlocul aleii și deplasare dale spre lac, dale distruse de rădăcinile copacilor, dale degradate pe rosturile de dilatație, dale cu tasări de peste 2 cm)

Soluția I:

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- decompactare dală existentă în bucăți de 20x20x25 cm

Soluția II:

Îndepărtarea dalei degradate și prevederea unei structuri noi, în următoarea alcătuire:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 2 cm beton asfaltic BA 8
- 15 cm beton de ciment C 16/20
- completare fundație de balast 5-10 cm

Din suprafața totală a aleilor pietonale principale (**5926.15 mp**) o suprafață de aproximativ **1935 mp**, zonele centrale sub forma de cercuri vor fi amenajate cu următoarea structură:

- 6 cm pavaj din granit;
- 3 cm mortar de ciment;
- 15 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²

- fundatie existenta.

B. Alei pietonale secundare 1378.08 mp

a. pe porțiunile cu beton de ciment existent în stare bună, fără degradări, fisuri, crăpături

Soluția I:

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 2 cm beton asfaltic BA 8 peste dala existentă
- dală existentă

Soluția II:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- dală existentă

b. pe porțiunile cu beton de ciment existent cu degradări vizibile (rost longitudinal

pe mijlocul aleii, dale degradate la rosturile de dilatație, dale cu tasări de peste 2 cm)

Soluția I:

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- decompactare dală existentă în bucăți de 20x20x25 cm

Soluția II:

Îndepărtarea dalei degradate și prevederea unei structuri noi, în următoarea alcătuire:

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 2 cm beton asfaltic BA 8
- 15 cm beton de ciment C 16/20
- completare fundație de balast 5-10 cm

Pe zona podului se va adopta următoarea soluție:

- se va freza asfaltul existent, crăpat, fisurat, îmbătrânit pe 4-5 cm și refacerea în următoarea alcătuire:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit antifisură cu Rt 50x50 KN/m

În cazul în care se constată că stratul de beton asfaltic existent pe pod este degradat pe mai mult de 5 cm grosime, se va reface în totalitate până la placa de beton de ciment.

Pe zonele cu dale exfoliate generalizat (zona de la ieșire de pe pod până la intrarea în incintă) pe cca. 30 m lungime și pe o jumătate de cale (3,00 m) se va freza betonul de ciment pe 1,5 – 2,0 cm și se va înlocui cu un beton asfaltic BA 8 de 2 cm grosime, după care se va aplica Soluția I de la aleile pietonale principale.

În urma deplasării în teren a expertului tehnic și a proiectantului s-a apreciat că refacerea dalelor existente pe aleile principale va fi cuprinsă între 400 mp și 600 mp, iar pe aleile secundare între 100 mp și 140 mp.

Înainte de aplicarea structurilor rutiere într-o soluție sau alta, pe aleile principale și secundare, se vor prevedea următoarele lucrări:

- decolmatarea și recolmatarea rosturilor dintre dale cu material agrementat;
- prevederea de rosturi de dilatație la max. 50 m unul de altul în aliniament și la 20 m în curbe prin tăierea cu discuri diamantate pe 2,5 cm și prevederea în rost a unui lemn de esență moale sau polistiren care la suprafață pe 3,0 cm va avea material de colmatare agrementat.

Aleile secundare ce se regasesc in Beach Area se vor imbraca in lemn aproximativ 400mp.

pentru Sport Area aproximativ 2800 mp:

- tartan;
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu $R_c < 3 \text{ N/mm}^2$;
- 4 cm strat din nisip.

Alegerea structurilor rutiere se va face atât pe aleile pietonale principale, cât și secundare, pe porțiunile cu structură rutieră existentă, fără degradări sau cu degradări vizibile, în Soluția I sau Soluția II.

Atat expertul cat si proiectantul recomanda Solutia I .

Aleile au o lungime de aproximativ 1283 ml si o latimea variabila intre 0.90 m- 7.00 m. Acestea vor fi incadrate de borduri prefabricate din beton 10x15x50.

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e).

SOLUTIA NR.1 – presupune costuri de realizare mai mici, o durata de realizare mai mica, executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai usor de realizat si presupun costuri mai mici.

SOLUTIA NR.2 - presupune costuri mai ridicate ale lucrarilor, o durata de realizare mai mare, executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai greu de realizat si presupun costuri mai ridicate.

Evaluarea estimativa a investitiei avand ca baza **SOLUTIA NR.1 – RECOMANDATA atat de proiectant, cat si de expertul tehnic.**

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

a)obtinerea si amenajarea terenului;

Suprafetele de teren pe care se vor executa lucrarile proiectate se afla pe amplasamentul actual al insulei Lacul Morii, care apartine domeniului public al Sectorului 6 al municipiului Bucuresti.

b)asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

NU ESTE CAZUL

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;

AMENAJARE STRUCTURA:

Amenajarea aleilor de promenada existenta (structura pietonala/masini de intretinere – accidental poate sa fie intrebuintata si de catre masinile de interventie) prin:

A. Alei pietonale principale (perimetrare) 5926.15 mp

a. pe portiunile cu beton de ciment existent în stare bună, fără degradări, fisuri, crăpături:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 2 cm beton asfaltic BA 8 peste dala existentă

- dală existentă

b. pe porțiunile cu beton de ciment existent cu degradări vizibile (rost longitudinal pe mijlocul aleii și deplasare dale spre lac, dale distruse de rădăcinile copacilor, dale degradate pe rosturile de dilatație, dale cu tasări de peste 2 cm):

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- decompactare dală existentă în bucăți de 20x20x25 cm

Din suprafața totală a aleilor pietonale principale (**5926.15 mp**) o suprafață de aproximativ **1935 mp**, zonele centrale sub forma de cercuri unde vor fi amplasate cele 2 fantani labirint vor fi amenajate cu următoarea structură:

- 6 cm pavaj din granit;
- 3 cm mortar de ciment;
- 15 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- fundație existentă.

B. Alei pietonale secundare 1378.08 mp

a. pe porțiunile cu beton de ciment existent în stare bună, fără degradări, fisuri, crăpături:

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 2 cm beton asfaltic BA 8 peste dala existentă
- dală existentă

b. pe porțiunile cu beton de ciment existent cu degradări vizibile (rost longitudinal pe mijlocul aleii, dale degradate la rosturile de dilatație, dale cu tasări de peste 2 cm):

- 4 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit cu Rt 50 x 50 KN/m
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm²
- decompactare dală existentă în bucăți de 20x20x25 cm

Pe zona podului se va adopta următoarea soluție:

- se va freza asfaltul existent, crăpat, fisurat, îmbătrânit pe 4-5 cm și refacerea în următoarea alcătuire:

- 5 cm beton asfaltic BA 16 (EB 16 RUL 50/70)
- geocompozit antifisură cu Rt 50x50 KN/m

În cazul în care se constată că stratul de beton asfaltic existent pe pod este degradat pe mai mult de 5 cm grosime, se va reface în totalitate până la placa de beton de ciment.

Pe zonele cu dale exfoliate generalizat (zona de la ieșire de pe pod până la intrarea în incintă) pe cca. 30 m lungime și pe o jumătate de cale (3,00 m) se va freza betonul de ciment pe 1,5 – 2,0 cm și se va înlocui cu un beton asfaltic BA 8 de 2 cm grosime, după care se va aplica soluția de la aleile pietonale principale.

În urma deplasării în teren a expertului tehnic și a proiectantului s-a apreciat că refacerea dalelor existente pe aleile principale va fi cuprinsă între 400 mp și 600 mp, iar pe aleile secundare între 100 mp și 140 mp.

Înainte de aplicarea structurilor rutiere, pe aleile principale și secundare, se vor prevedea următoarele lucrări:

- decolmatarea și recolmatarea rosturilor dintre dale cu material agrementat;
- prevederea de rosturi de dilatație la max. 50 m unul de altul în aliniament și la 20 m în curbe prin tăierea cu discuri diamantate pe 2,5 cm și prevederea în rost a unui lemn de esență moale sau polistiren care la suprafață pe 3,0 cm va avea material de colmatare agrementat.

Aleile secundare ce se regasesc in Zona de plaja se vor imbraca in lemn pe aproximativ 400mp.

pentru Sport Area aproximativ 2800 mp:

- tartan;
- 10 cm balast stabilizat cu ciment cu $R_c < 3 \text{ N/mm}^2$;
- 4 cm strat din nisip.

Aleile au o lungime de aproximativ 1283 ml si o latimea variabila intre 0.90 m- 7.00 m. Acestea vor fi incadrate de borduri prefabricate din beton 10x15x50 pe o lungime de 2979 ml.

Lucrari de arhitectura :

Concept

Insula care se regaseste in prelungirea digului de la Lacul Morii, numita si Insula Ingerilor are o suprafata de aproximativ 32,720mp.

S-a propus in primul rand o amenajare care sa contureze un concept – design de plaja in oras. Un loc de relaxare, de intalnire, sport, antrenament in aer liber, socializare, spatii ce tin de alimentatie publica plus diverse activitati.

Am impartit Insula in mai multe zone pentru a evita monotonia si pentru a organiza spatiile incat sa evitam dezorientarea si haosul. Cele patru zone se numesc: Zona Acces, Zona plaja, Zona sport si Zona terase. Toate zonele sunt dedicate tuturor categoriilor sociale de oameni care vor sa se bucure de un cadru natural amenajat cu gandul catre nevoile lor de detasare si relaxare.

Zona acces

Zona acces reprezinta zona prin care se intra – zona „tampon”. Aceasta zona te „pregateste” pentru ceea ce urmeaza sa gasesti pe „Insula”. Se intra pe sub o instalatie de arcade ce seara se va remarca si prin jocul de lumini intregind peisajul boem pe care-l ofera apa si Digul.

Din aceasta zona se vor putea inchiria paletetele de tenis, sezlongurile, terenurile de mini fotbal, de tenis, de baschet etc, tot aici pe viitor se vor putea inchiria barci/hidrobiciclete iar imediat langa gasim cabina pentru paza si protectie. Vis-a-vis de aceasta zona vom avea un grup sanitar cu wc-uri si zona de spalare pe maini. Arcadele existente vor fi reconditionate, la fel si casutele pentru bilete/inchirieri si paza.

Pentru aceasta zona avem:

- Arcade luminate;
- Grup sanitar;
- Casa bilete si paza;

Structura metalica tip tunel de la intrare prin care se va intra pe Insula este formata din mai multe elemente metalice tip arcada. Sunt patru modele diferite de arcada (4 cadre metalice) distribuite la o distanta de 1m de fiecare (alte detalii tehnice in schita din proiect). Este iluminata cu o banda LED dispusa in interiorul arcadelor pentru a crea atat o imagine placuta pe timp de seara cat si pentru a ajuta la iluminatul aleei. Soclul este din beton cu fundatie pentru prinderea cadrelor – materialul folosit pentru talpa de prindere se sugereaza a fi tabla. Cadrele arcadelor vor fi vopsite RAL 7016.

Casa de bilete si paza este pozitionata in partea stanga imediat dupa ce se termina tunelul si intram pe insula in constructia deja existenta si care va fi consolidata si renovata. Aceasta va fi vopsita cu o decorativa alba (aproximativ 70mp), in zona ferestrelor se va placa cu lemn tratat pentru exterior (aproximativ 12mp), in interior se vor placa cei aproximativ 20 mp cu gresie pentru o intretinere usoara si aspect placut. Bordura superiara si soclul de la exterior vor fi vopsite folosind RAL9005. Aceasta constructie va fi inconjurata de pavele de beton (alte detalii tehnice in schita din proiect).

Arcadele existente, atat cele din dreapta cat si cele din partea stanga vor fi consolidate si renovate.

Grupul sanitar pentru femei si grupul sanitar pentru barbati sunt vis-a-vis de cabina de paza si bilete. Se pastreaza constructiile existente care vor fi consolidate si renovate. Pastram acelasi limbaj folosit si in cazul cabinei de paza, vopsea decorativa alba si placarea cu lemn tratat pentru exterior in zona ferestrelor, pardoseala si peretii din interior vor fi placate cu gresie respectiv faianta. Bordura superioara si soculul vor fi vopsite folosind RAL9005.

Zona plaja

Zona plaja este practic plaja cu nisip pe care se vor putea aseza prosoapele de plaja sau mai exista posibilitatea de a inchiria sezlonguri. Poate fi atat un spatiu linistit si ferit de zgomot perfect pentru promenada si pentru a admira peisajul, dar seara se poate transforma in spatiu de concert pe plaja. Aleile secundare care vor fi acoperite cu lemn vor lega diverse zone in care s-a impartit Zona de plaja, zona de sezlonguri, zona de hamace si leagane, zona de instalatii urbane si zona de plaja unde se poate juca volei/tenis sau minifotbal.

Se mai propun variante de relaxare precum zone de umbra cu leagane, hamace, mai multe tipuri de sezlonguri .

Tot in Zona de plaja va fi o zona amenajata cu patru mese de tenis de masa.

Aleile secundare ce se regasesc in Zona de plaja se vor imbraca in lemn.

In acesta zona vom regasi:

- zona cu o instalatie ce va umbri permanent;
- dusuri;
- instalatii decorative care pot fi luminate pe timp de noapte;
- fantani labirint;
- toalete ecologice - zona de plaja pentru cearsafuri – unde se vor regasi umbrelute din stuf.

Va fi zona unde oamenii se pot delecta prin promenada admirand instalatii facute fie in colaborare cu universitatile de arhitectura/arte, fie cu alti artisti. Pentru dinamism ele pot fi schimbate dupa o anumita perioada. Tot in aceasta zona se va gasi o constructie acoperita din obiecte usoare (ex. umbrele, vele etc) unde lumea poate sta la umbra, fie va putea gazdui

ocazional workshopuri (de gatit, mestesugarit, conferinte, cursuri etc). Iar datorita umbrarului va fi o perspectiva mai dinamica.

Fantanile labirint - un labirint creat cu ajutorul unei fantani arteziene pe care ai timp sa-l „rezolvi” timp de un minut, dupa care peretii din apa se vor opri timp de inca un minut pana la urmatorul participant. Apa va fi ridicata de pe un plan drept, si va forma un perete din apa de aproximativ 2.00 m lasand cai de trecere pentru a ajuta persoana din interior sa gaseasca iesirea .

Amenajarea ariei unde se afla toaletele este importanta. Trebuie privita ca oricare alta zona incat sa nu se prezinte ca un loc obscur, ci sa-ti ofere conditii decente, o amenajare placuta si luminata. O data trebuie achizitionate cabine cu spalare automata dar in acelasi timp este important tot mediul in care sunt amplasate.

Aici vom gasi si dusurile in aer liber, unde oamenii se pot racori sau curata dupa ce isi petrec ziua pe nisip.

Tot aici vom avea o zona de joaca pentru copii mai mici de 8-10 ani iar parintii ii pot supraveghea sau face cu randul avand si Zona de terase in imediata apropiere.

Pentru aceasta zona avem:

- Zona de plaja
- Alei secundare
- Sezlonguri
- Pat sezlong
- Hamac simplu
- Hamac trio
- Scaun plaja
- Leagan 1 loc
- Leagan 3-4 locuri
- Foisor
- Mese tenis de masa
- Umbrar umbrelute
- Umbrar vele
- Fileu tenis
- Porti mini fotbal de plaja
- Structuri paleti
- Stalpi decorativi
- Gard decorativ

Pentru diversitate si evitarea monotonei vom avea doua tipuri de umbrare, gard

personalizat, mese de ping pong personalizate si alte instalatii facute la comanda. Detalii in ceea ce privesc gabaritele si alte dimensiuni propuse le gasim in schitele din cadrul proiectului.

Masa ping pong:

Un singur model de masa de tenis de masa. Ele vor avea blat din beton de 8cm grosime pe acest eton va fi o grafica distincta pe fiecare masa peste care se va adauga o protectie din rasina. Picioarele vor fi metalice.

Gard decorativ:

Va fi din lemn rasinos vopsit cu vopsea de lemn pentru exterior si va avea grinzi 100/100mm si panouri decupate pe comanda numerica si am propus un numar de 22 de bucati. Ancorarea se va face in fundatie de beton.

Instalatii din paleti:

Instalatie decorative iluminata din interior facuta din plaeti (europaleti) rotiti pentru a reda o forma de spirala vopsiti cu RAL5021 si vor fi in numar de 18 bucati.

Litere decorative:

Litere decorative iluminate - 1 set – se va folosi lumina LED. Vor avea o structura metalica 40/40mm care va fi placata cu plexiglas alb lapstos de 3mm si se va aplica conform schitei autocolant cu grafica.

Umbrare:

Model vele

Cu o lungime de aproximativ 30m, o latime de 10m si 5 m inaltime vom avea un umbrar care va fi compus dintr-o structura metalica sustinere vele (2 bucati), pardoseala din deck rasinos baituit maro inchis iar vecele vor fi dintr-un material rezistent la vant.

Model umbrelute colorate

Ocupa o suprafata de aproximativ 10l x 30L x 6h m. Este o structura metalica pe care se vor prinde umbrelute colorate. Va avea rol de umbrar sub care oamenii se pot relaxa in hamace/leagane. Structura va fi metalica (cea care sustinere umbrele) din teava 100/100 mm si vor fi vopsite (cadrele) in degrade. Modul de ancorare al structurii va fi din pahare din beton - 1 metru cub x 12 buc - ingropate in pamant.

Foisor:

Plan spatiu acoperit (Foisor) - 3 buc 201mp pardoseala tartan gri radier general din BA 30cm - 201 mp beton - 60 de metri cubi cadre din grinzi de molid 180/80mm - 615 ml, cadrele din lemn sunt vopsite toate aceeasi culoare (fiecare foisor o sa aiba alta culoare).

Labirint:

Este un labirint cu peretii din apa, care conform schitei are o intrare si o iesire, iar traseu ce trimite catre iesire trebuie gasit de public. Va avea un numar aproximativ de 640 de duze de apa la nivel cu pardoseala (granit fiamat gri aproximativ 420mp). Este un labirint care se

desfasoara sub forma de cerc.

Pe acelasi principiu se va regasi si cel de-al doilea labirint, dar cu forma de dreptunghi si cu alt desen al culoarului.

Grup sanitar:

Contine doua zone de wc-uri pentru femei si barbati, zona comuna de lavoar, dusuri si paravan din lemn.

Constructia va avea deasupra semnalistica din tabla 5mm – vopsita RAL9005 care indica locul in care se afla toaletele (GRUP SANITAR). In cazul femeilor vor fi 10 compartimente vas wc (HPL compact h200), iar la barbati 5 pisoare si 5 compartimente vas wc. In interior toti peretii sunt placati cu microciment colorat. In partea de exterior avem zona de mijloc cu grafica care indica zona de femei si barbati, iar stanga dreapta placare cu lamele WPC.

Parvanul din lemn contine signalistica pentru indrumare catre wc-uri femei si barbati.

Femei:

Placa semnalistica - tabla de 5mm

Vopsita electrostatic RAL1036

Litere din tabla de 1cm

Vopsite electrostatic RAL9001

Prindere mecanica din spate (tija filetata sudata de litere)

Barbati:

Placa semnalistica - tabla de 5mm

Vopsita electrostatic RAL9005

Litere din tabla de 1cm

Vopsite electrostatic RAL9001

Prindere mecanica din spate (tija filetata sudata de litere)

Lavoar:

Lavoar comun fata-verso

Structura metalica imbracata in Placocem

Placare cu granit negru lucios - 2 cm - 15m

Miez carcasa sursa baterii apa fata-verso- tabla de 2 mm

Vopsita electrostatic RAL1036

In loc de oglinda putem folosi inox lucios antivandalism – fata- verso, incadrat intr-o rama neagra metalica vopsita electrostatic RAL9005.

Dus:

Modul dus in aer liber

Pardoseala din beton elicopterizat + quartz

Perete semicerc - lamele WPC

- prindere cu platbanda pe interior si de pardoseala de beton la baza

Zona sport

Zona sport reprezinta o zona in care iubitorii de sport si de aventura se pot simti in largul lor. In acest perimetru se creaza subdiviziuni: – baschet, tenis si mini fotbal plus echipamente pentru gimnastica in aer liber. In aceasta zona se calca pe tartan.

Prima zona este ocupata de doua terenuri de minifotbal combinat cu baschet si doua terenuri de tenis plus o zona pentru gimnastica.

In zona a doua se calca pe nisip si avem fileu pentru tenis/volei si doua porti pentru mini fotbal. Tot in aceasta zona se regaseste locul de joaca pentru copii in vecinatatea zonei cu terase.

Pentru aceasta zona avem:

- Zona sport– tartan;
- Teren de tenis
- Gard teren tenis
- Teren mini fotbal
- Gard teren mini fotbal
- Fileuri
- Poarta mini fotbal
- Aparate gimnastica aer liber

Zona terase

Zona terase va fi tot o zona de relaxare, doar ca avem si doua terase pe uscat plus o terasa extinsa pe ponton. Terasese vor avea amenajari diferite pentru a satisface mai multe tipuri de clienti. Una dintre ele este propusa cu un concept modern, minimalist iar cealalta din materiale mai brute, cu un aspect industrial. Terasa de pe ponton va tine de cea care a abordat o amenajare minimalista. Aceasta zona va fi in mare acoperita cu pietris.

Aleile principale si secundare (exceptandu-le pe cele din Zona de plaja) sunt din beton asfaltic / pavaj.

Pentru aceasta zona avem:

- Zona terase – pietris;
- Grup sanitar femei ;
- Grup sanitar barbati ;
- Ponton placat cu lemn.

INSTALATII ELECTRICE

Dimensionarea iluminatului s-a facut tinand cont de urmatoarele aspecte:

1. iluminat care sa asigure un sistem economic – corpurile de iluminat sunt cu lampa tip proiector la 500W (580W putere absorbita) functie de distanta dintre pilonii pentru iluminat.
2. iluminatul se va alimenta din SEN (sistemul energetic national) astfel:
 - iluminatul se va realiza printr-un bransament de joasa tensiune din tabloul postului de transformare local.
3. iluminatul va fi alimentat, gestionat, comandat printr-un tablou local prevazut cu automat programabil ce va gestiona fiecare zona iluminata, comanda iluminatului facandu-se cu senzori crepusculari pentru optimizarea intervalului orar, senzori de trafic pentru optimizarea eficiento-energetica a sistemului.

Fiecare tabloul de distributie local va cuprinde si cate un modul de transmitere a datelor catre Dispecerat.

Tabloul de distributie va fi de tipul IP55 prevazut cu rezistenta interioara pentru temperaturile mai scazute de -5°C (aparatele electronice avand o plaja de functionare de la -10° la $+40^{\circ}\text{C}$).

Iluminatul public se va realiza cu 10 piloni $H=14-16\text{m}$ si 4 corpuri de iluminat de tip proiector LED complet echipate pe fiecare pilon.

Alimentarea iluminatului se realizeaza prin cutie de distributie (protectia si comanda iluminatului) in cutii etanse IP55 montate la baza stalpului.

Alimentarea se face (din SEN - sistemul energetic national) din retelele electrice ale localitatilor riverane.

Cablurile de alimentare sunt de tipul de cupru astfel:

- cu sectiunea de 70mmp – bransamentul j.t, de la postul trafo local la tabloul de distributie;
- cu sectiunea de 16mmp – distributia pe circuite de la pct. de aprindere la piloni;
- cablu de cupru tip CYY3x2,5mmp distributia pe pilon pana la corpul de iluminat.

SPATIILE VERZI

Sistem de irigatii

Sistemul automat de irigație prin aspersie se va realiza pe 3300 mp.

Componentele principale ale sistemului sunt:

1. Programatorul;
2. Electrovană;
3. Camine de vizitate;
4. Hidranți;
5. Aspersoare;
6. Tubulatura și fittinguri de compresie;

1. POZIȚIONAREA ASPERSOARELOR

După analiza fizică a suprafețelor ce urmează a fi irigate, și executarea releveelor, se împarte terenul în suprafețe regulate și se procedează la alegerea aspersoarelor potrivite în funcție de specificațiile tehnice ale acestora, de vegetația și mobilierul existent. Pe zona de irigare stabilită, racordată la o electrovană, se pot folosi numai aspersoare de același tip, statice sau dinamice, niciodată o combinație între acestea. În funcție de analiza sitului, a înălțimii vegetației se stabilește traiectoria jetului de apă, oscilând între "standard" (înalt, peste tufișuri) și low (la baza copacilor).

2. ÎMPĂRȚIREA PE ZONE DE UDARE

Fiecare zonă este compusă dintr-un număr de aspersoare deservite de o singură electrovană. Având în vedere volumul de apă disponibil, debitul asigurat de grupul de pompe se calculează volumul debitului pentru fiecare electrovană, cât mai apropiat, dar mai mic decât debitul dat pentru sursa de apă, la presiunea necesară. Programatorul va porni zonele pe rând, calculându-se în intervalul permis timpilor de udare pentru fiecare zonă în parte. Aferent electrovanei se vor folosi numai aspersoarele de același tip.

3. DIMENSIONARE ELECTROVANE

Electrovanele au rolul de a deschide și a închide zonele pe care le deservesc, fiind plasate de regulă în „centrul de greutate” al zonei stabilite, la jumătatea inelului pentru a nu risca pierderea presiunii necesare.

4. TRASEUL ȘI DEIMENSIONAREA TUBULATURII

Teava sistemului de stropit este desfășurată între locul de racordare la sursa de apă și până la aspersoare, dispusă pe cât posibil în linie dreaptă, pentru a evita pierderile de presiune la curbele create. Având în vedere calculele de presiune se va folosi numai teava HDPE cu PN 10.

5. ALEGEREA PROGRAMATORULUI

Controlerul funcționează în cele mai multe cazuri cu o baterie alcalină. Dat fiind faptul că va trebui să aducem cabluri electrice de la panoul de comandă la fiecare electrovană, locul s-a ales în așa fel încât să se evite, pe cât posibil, lucrările de spargere sau străpungere. Programatoarele vor fi amplasate în căminele de vizitare ale electrovanelor, câte unul pentru fiecare sector, alături de care vor fi montați solenoizi bistabili. Se recomandă totuși folosirea programatoarelor 9V pentru a evita pe distanțe lungi probleme ulterioare la cablurile electrice.

I. FAZELE DE LUCRU PENTRU: INSTALAREA SISTEMULUI AUTOMAT DE STROPIT

Sistemul va fi realizat în 5 faze de execuție. În paralel se va lucra cu o echipă distinctă de instalatori la executarea grupului de pompare și a camerei de filtrare.

1. FAZA 1 – PICHETARE

În prima fază se începe cu pichetarea poziției aspersoarelor, conform proiectului, măsurându-se distanțele și marcându-se cu stegulețe locul pentru fiecare aspersor.

2. FAZA 2 – SĂPAREA ȘANȚURILOR PENTRU ȚEAVĂ

- Săparea șanțurilor se face manual sau mecanizat cu excavatorul pentru o țeavă cu diametrul mare, la o adâncime de 40-50cm și o lățime de 30cm. Celelalte șanțuri se sapă cu utilaj special la o adâncime de 40cm și o lățime de 15cm;
- Încărcarea pământului și molozului rezultat în roabe și transportat la marginea zonei de lucru pentru a degaja suprafețele;
- Încărcarea manual sau mecanizat cu încărcător frontal a pământului rezultat și a molozului în mijlocul de transport;
- transportul cu autobasculanta.

3. FAZA 3 – ANSAMBLAREA ELEMENTELOR

- așezarea țevii și a cablurilor electrice în șanțurile electrice în șanțurile realizate;
- montarea aspersoarelor, electrovanelor, căminelor acestora, hidranții de grădină etc.;
- montarea programatorului automat.

4. FAZA 4 – UMLEREA ȘANȚURILOR, NIVELAREA ȘI FINISAREA

- împrăștierea pământului pentru umplerea șanțurilor
- compactarea
- nivelarea și finisarea platformelor

5. FAZA 5 – REGLAREA PROGRAMATORULUI ȘI PROBA SISTEMULUI

Sistemul de irigare prin picurare va avea 250 ml. Tehnologia de montare a liniilor de picurare (tub sau bandă) se rezumă la udarea cu cantități controlate de apă corelate cu capacitatea de absorbție a solului și suplimentar cu evapotranspirația. Liniile de picurare se poziționează în apropierea plantelor astfel încât distribuția cu apă să se realizeze la partea inferioară aproape de tulpinele acestora, pentru a asigura un grad de confort sporit în dezvoltarea acestora. Prin metoda de irigare cu linii de picurare economiile cu consumurile de apă cresc datorită acestui calcul controlat cu privire la poziționare și distribuție.

Furtunul de picurare are încorporat în structura sa duze cu compensatoare de presiune și debit care asigură controlul curgerii prin orificii. Presiunile de funcționare pentru instalațiile de picurare se încadrează între 1,0-3,5 [bar]. Debitul vehiculat prin orificiul duzelor este de 2,3 l/h. Orificiile de picurare cu compensarea debitului sunt amplasate la 33 cm. Dispunerea liniilor de picurare se efectuează conform aliniamentelor de plante ce necesită udare.

Gazon

Gazonul rului se va realiza pe o suprafață de 3300 mp și este o abordare modernă care îmbină atât rapiditatea, cât și calitatea lucrării. Există o mare varietate de ierburi de gazon. Fiecare tip de iarbă are nevoie de un anumit tip de îngrijire. Tipurile de iarbă sunt clasificate în funcție de rezistența la frig, toleranța la seceta, modul în care se comportă la umbra și rezistența la trafic.



Gazonul si clima

In Romania clima este continentala, cu ierni aspre si veri foarte calduroase, uneori lipsite de precipitatii. In aceste conditii, speciile si soiurile ce compun gazonul trebuie sa fie atent alese cu o capacitate ridicata de adaptare la conditiile eco-pedologice.

Gazonul si solul

Gazonul prefera soluri usoare, bine drenate. In Romania avem o gama larga de soluri de la nisipuri, nisipolutoase, lutoase, cernoziomuri, soluri argiloase si soluri turboase.

Toate tipurile de gazon au nevoie de un sol bine drenat, cu un PH de 5.5 – 6.5. Asadar, cele mai bune soluri pentru gazon sunt cele din gama nisipoase si cernoziomuri. Solurile argiloase necesita drenaje speciale pentru a crea conditii prielnice de crestere a radacinilor in sol. De asemenea, gazonul nu suporta stagnarile de apa in sol.

Gazonul rulou

Gazonul rulou este o abordare moderna care imbina atat rapiditatea, cat si calitatea lucrarii.

Exista o mare varietate de ierburi de gazon. Fiecare tip de iarba are nevoie de un anumit tip de ingrijire. Tipurile de iarba sunt clasificate in functie de rezistenta la frig, toleranta la seceta, modul in care se comporta la umbra si rezistenta la trafic.

Exista amestecuri de seminte create sa indeplineasca mai multe conditii. Unele specii au o viteza mai mare de crestere, altele rezista mai bine la seceta. In principiu, acestea contin specii de graminee folosite in diverse proportii (pentru a indeplini anumite conditii). Enumeram aici: *Lolium perenne* (raigras), *Poa pratensis* (firuta), *Festuca rubra* (paiusul rosu), *Agrostis* (iarba campului), *Festuca arundinacea* (paius inalt).

Pentru instalarea rulourilor terenul trebuie pregatit in acelasi mod, dar vom adauga in prealabil o cantitate de nisip care trebuie amestecata cu pamantul deja existent in gradina. Instalarea se va face cu atentie, pentru a nu se rupe, fiecare fasie de rulou trebuie sa fie perfect lipita de cea de langa ea. Vom avea grija sa faca un bun contact cu solul, apasand ferm fiecare bucata instalata.

Avantajele rulourilor:

Instalare rapida tot timpul anului

- Putem sa il utilizam la 1 -2 saptamani dupa instalare
- Radacinile plantelor sunt deja dezvoltate
- Este deja tratat contra buruienilor si daunatorilor
- Este o varietate mai comoda si mai rapida.

Arbori, arbusti, palmieri

Se vor planta:

- Arbori Salix, Taxodium, Larix decidua H 3-3,5 m – 120 buc;
- Arbusti diversi (H 0.8-1 m) – 350 buc;
- Arbusti rasinosi gard viu 3 buc/ml H 1,5-1,75 m – 300 ml;
- Liane pergole Wisteria, Hedera, Lonicera 2 buc/ml H 1,5 m – 200 buc;

ARBORI ORNAMENTALI

SALIX BABYLONICA



Salix babylonica - Salcia plangatoare este un arbore care creste pana la 15 m inaltime, cu ramuri si lujeri foarte lungi, flexibili, galbui, complet glabri si lucitori, pendent, uneori ajungand pana la pamant. Portul este plangator, pletos.

Frunzele sunt glabre, îngust-lanceolate, 8-16 cm lungime. Sunt de culoare verde pe fata și verde-cenusiu pe dos.

Amentii apar odata cu frunzele, florile masculine au doua stamine și doua glande nectarifere, iar cele femele numai o glanda nectarifera.

Salcia pletoasa se intalneste adeseori pe langa bazine cu apa, in locuri mai umede, desi este mai putin exigent fata de umiditate.

Salix babylonica s-a dovedit a fi mai iubitoare de caldura fata de salcia alba.

Salix babylonica este un arbore extrem de decorativ, utilizat des in parcuri și gradini.

TAXODIUM DISTICHUM



Taxodium distichum este un conifer extrem de decorativ cunoscut sub denumirea de Chiparosul de Balta. Acest soi face parte din familia Taxodiaceae fiind originar din America de Nord. Formeaza o coroana densa și compacta cu aspect conic-piramidal. Acest conifer este unul dintre putinele soiuri ale carui frunze isi schimba in totalitate culoarea toamna și apoi cad, la fel ca la speciile de foioase. Aceasta caracteristica deosebita il face foarte atragator pentru peisagisti. Frunzele sunt aciculare-moi, in timpul primaverii și al verii ele au culoarea verde iar toamna acestea se transforma in nuante de portocaliu catre brun-caramiziu.

Chiparosul de Balta este un conifer de talie mare care la maturitate poate sa se dezvolte la o inaltime ce depaseste 10 metri. Se poate planta atat in zonele cu mult soare dar și in zone cu semi-umbra. Este un conifer ce rezista foarte bine la umezeala și inundatii. Prefera solurile umede.

Taxodium distichum este cultivat ca arbore decorativ pentru gradini și parcuri. Se planteaza solitar sau in combinatie cu alti arbori. Este un arbore decorativ prin port și frunze, se dezvolta excelent și arata foarte bine in preajma lacurilor sau iazurilor.

LARIX DECIDUA



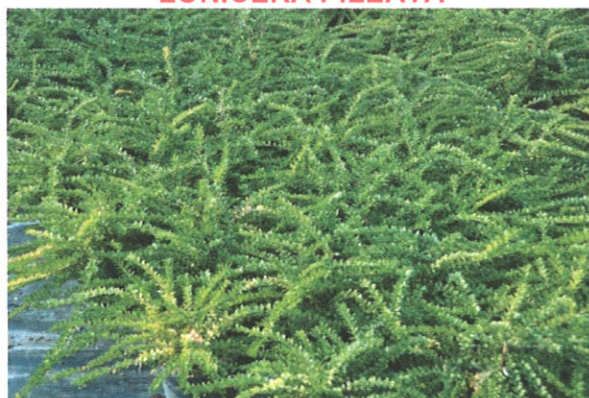
Larix decidua - Zada este numele unui conifer foarte înalt (poate crește până la 45 m) originar din Europa.

Este iubitor de soare și foarte rezistent la temperaturi scăzute, chiar geruri intense. În timpul verii are acele de culoare verde, însă în lunile de iarnă își pierde acele.

În timpul verii are nevoie de umiditate, mai ales în lunile caniculare, nu este bine ca solul să fie lăsat uscat complet, trebuie udat regulat.

ARBUSTI ORNAMENTALI

LONICERA PILEATA



Lonicera pileata este un arbust apreciat pentru portul prostat și frumusețea frunziselui. Crește înalt până la 0,8 m cu ramuri arcuite și lastari subțiri îmbracați în frunze mici (12-25mm), lanceolate, așezate distic, cu marginea bordată cu galben deschis.

Caracteristici și cerințe: crește repede, lastarește bine și suportă tunderea. Cresc bine la soare pentru o colorare intensă. Sunt destul de rezistente la poluare.

Utilizare peisagistică: exemplare solitare, ca înlocuitor de gazon, masive, borduri, garduri vii tunse sau libere.

COTONEASTER SALICIFOLIUS REPENS



Cotoneaster salicifolius Repens este o specie des utilizată în scopuri ornamentale folosit cu precadere pe taluzuri. Este un arbust pitic, cu înălțimea de 40 – 60 cm, decorativă prin toate elementele sale: frunze, flori, fructe, port. Frunzele sunt mici, eliptice, de cel mult 3 cm, verzi închis, rugoase, dispuse alternativ, persistente.

Florile apar în luna mai, mici albe sau rozalii, dispuse câte două.

Fructele sunt niște bace mici, roșii strălucitoare, care apar în luna august și rămân pe plantă mult timp. Atenție, fructele sunt toxice.

HYPERICUM CALYGINUM



Hypericum calycinum este o planta perena de 25-30 cm inaltime, cu frunzis verde, originara din Europa si Asia. Dezvolta lujeri subtiri, ascendenti, muchiati care indesindu-se formeaza covoare compacte, covoare care pe suprafete mici pot inlocui cu succes gazonul.

Frunzele lucitoare sunt persistente, verzi inchis pe fata si verzi – albastrui pe dos. Sunt pielose, ovat oblong pana la oblong, de 5-10 cm lungime. Varful este obtuz.

Florile izolate sunt mari de 6-8 cm diametru, galbene. Apar in lunile iunie – septembrie. Prezinta cinci petale si cinci sepale. Fructul este o capsula septicida.

Hypericum calycinum prefera locurile insorite sau semiumbrite unde infloreste abundent. Vegeteaza si la umbra, dar infloreste mai slab.

Nu este pretentioasa fata de sol, dar dezvoltarea este mai viguroasa pe soluri nisipoase, bine drenate. In perioadele secetoase de vara necesita udari suplimentare.

In iernile foarte geroase sunatoarea isi poate pierde frunzele, dar se reface complet primavra urmatoare.

SPIRAEA BUMALDA



Spiraea bumalda este un arbust scund de 0,5-0,8 metri inaltime care formeaza tufe bogate cu ramuri striate, glabre. Frunzele sunt ovate lanceolate acute, la baza cuneate, dublu serate.

Florile roz inchis sau albe sunt dispuse in corimbe compuse. Infloreste abundent in perioada mai – iulie. *Spiraea bumalda* este putin pretentioasa fata de sol si rezistenta la noxe. Se planteaza in plina lumina sau la semiumbra, izolat, in grupuri si garduri vii libere sau tunse.

FORSYTHIA



Forsythia x intermedia Gold este un arbust decorativ care face parte din familia Oleaceae. Este un arbust originar din Asia si Europa. Denumirea populara a acestui soi este Ploaie de

Aur. Formeaza tufisuri foarte dense cu flori ce se prezinta sub o forma globulara. Frunzele sunt oval-lanceolate, scurte in nuante de verde inchis. Florile incep sa apara inaintea frunzelor, in luna martie-aprilie. Cresc abundent pe ramuri.

Prefera zonele cu semi-umbra si cele cu soare. Este un arbust de talie mare care poate sa creasca la o inaltime cuprinsa intre 3-5 metri.

Se dezvoltă cel mai bine in soluri bine drenate cu o umiditate medie.

Forsythia x intermedia Gold este un arbust decorativ prin port si flori. Poate fi plantat in gradina si in parcuri ca arbusti solitar in grupuri sau chiar ca si gard viu.

IERBURI ORNAMENTALE

MISCANTHUS SINENSIS



Miscanthus sinensis este o planta perena cunoscuta sub denumirea populara de Stuf Chinezesc. Aceasta planta face parte din familia Poaceae.

Este o planta care formeaza smocuri dese. Tulpinele sunt erecte. Frunzele au o forma liniara ingusta. Frunzele sunt foarte atragatoare prin modelul lor pestrit in nuante de verde cu crem.

Perioada de inflorire a stufului chinezesc este in lunile septembrie si octombrie. La maturitate Stful Chinezesc poate sa se dezvolte la o inaltime cuprinsa intre 100-150 de centimetri. Planta are o crestere medie.

Locurile perfecte pentru plantarea Stfului Chinezesc sunt locurile cu multa lumina si soare, planta tolereaza si locurile cu semiumbra. Solurile preferate sunt cele normale, argiloase, nisipoase, acide sau cu umiditate medie.

Stful Chinezesc este o planta decorativa folosita pentru diverse aranjamente peisagistice. Poate fi plantata pe marginea iazurilor in ronduri, in gradina si pe langa borduri.

MISCHANTHUS SINENSIS PURPURANCENS



Miscanthus sinensis Purpurascens este un stuf decorativ care crește sub formă de smocuri dense, mari și bogate. Stuful face parte din familia Poaceae. Frunzele acestuia sunt lungi și cresc sub formă liniară. Frunzele la începutul anului au o nuanță de verde închis, iar în toamna acestea primesc o nuanță portocalie-roșiatică. Inflorescența crește pe vârful tulpinii cu aspect penat în nuanțe alburii.

Stuful Chinezesc *Miscanthus Purpurascens* înfloreste din luna august până în luna noiembrie. Este o iarbă decorativă de talie mare care se dezvoltă la o înălțime cuprinsă între 150-200 de centimetri. Are o creștere și o răspândire ușoară iar zonele perfecte pentru plantare trebuie făcute în locuri cu semi-umbră sau în cele însorite. Preferă solurile umede, argiloase și bine drenate.

Miscanthus sinensis Purpurascens este o plantă decorativă prin port, aspect, formă, frunziș, flori și culoare. Se plantează în grădini în diferite decoruri, pe lângă lacuri, iazuri, în borduri sau în combinații cu flori și alte plante decorative.

PENNISETUM ALOPECUROIDES



Pennisetum alopecuroides este o iarba perena ornamentala cunoscuta sub denumirea de Trestia Ornamentala. Este o planta anuala perena vesnic verde. Formeaza tufe cu frunze ce au o forma liniara ingusta intr-o culoare de verde crud. Florile sunt inguste cu peri care apar in varful frunzelor. Florile tinere au o nuanta de roz-argintiu, iar florile mature au o nuanta maronie.

La maturitate Trestia Ornamentala poate sa se dezvolte la o inaltime cuprinsa intre 50-100 centimetri. Perioada de inflorire a trestiei ornamentale incepe din luna august si tine pana in luna octombrie.

Locurile preferate de trestia ornamentala sunt locurile cu mult soare dar se dezvolta foarte bine si in locurile cu semiumbra. Planta prefera solurile fertile, umede si bine drenate.

Trestia Ornamentala este o planta de decor care se poate planta pe langa iazuri, lacuri. Arata deosebit de interesant, daca este plantata pe langa borduri sau ziduri in gradina.

UNCINIA UNCINATA RUBRA



Uncinia uncinata Rubra este o iarba perena ornamentala de culoare rosie ce trebuie amplasata la Soare sau Semi-umbra si poate creste pana la : 20 - 30 cm

HAKONECHLUOA MACRA



Hakonechloa macra Aureola este o iarba ornamentala care face parte din familia Poaceaea. Creste sub forma de smocuri, tufisuri, dense si bogate. Frunzele cresc sub forma liniara cu aspect dungat in nuante de verde deschis cu verde inchis. Florile au o nuanta de galben-vernii, ele nu au o importanta majora ornamentala.

Iarba Aureola infloreste in lunile august si septembrie. Este o iarba de talie mijlocie care poate sa se dezvolte la maturitate la o inaltime cuprinsa intre 30-50 de centimetri insa atrage atentia prin dezvoltarea pe orizontala. Plantarea se va face in locuri cu semi-umbra sau in locuri insorite. Prefera solurile fertile, bogate, umede si bine drenate, este o specie rezistenta la temperaturi scazute si la ger.

Hakonechloa macra Aureola este o planta decorativa pentru gradini si parcuri sau alte aranjamente peisagistice. Este decorativa prin port, aspect, frunzis si culoare. Se planteaza in ronduri, pe langa arbori, pe langa alei, borduri, iazuri si lacuri. Se pot realiza si diverse combinatii cu alte plante.

CAREX MORROWII



Carex morrowii 'Ice Dance' este o iarba decorativa care face parte din familia Cyperaceae. Formeaza stufarisuri mici, dense si intinse. Frunzele sunt subtiri si lungi de 12-13 centimetri si cresc sub forma liniara. Ele au un aspect dungat in nuante de verde inchis cu alb. *Carex morrowii Ice Dance* este o iarba de talie mica. La maturitate se dezvolta la o inaltime de 30-50 de centimetri. Creste si se raspandeste usor si nu are nevoie de intretinere. Perioada de inflorire incepe in anotimpul de primavara in lunile martie, aprilie si mai iar zonele potrivite de plantare sunt in locuri cu semi-umbra sau insorite. Tolearea foarte bine mai multe tipuri de soluri dar le prefera in general pe cele umede dar bine drenate.

Iarba Bicolora Ice Dance este extrem de decorativa prin port, aspect, frunzis si culoare. Se poate folosi si planta in orice decor exterior de gradina. In combinatii mixte cu alte plante si flori, pe langa copaci si arbori, pe langa iazuri si rauri arata uimitor. In borduri, ronduri, pe langa ziduri, scari, trotuare si alei ofera un decor frumos. Oferă imagini interesante in

combinatie cu piatra si pietris. Iarba Bicolora poate fi plantata si in ghivece mari pentru a decora terasele.

FESTUCA GLAUCA



Festuca glauca este o planta perena ornamentala care face parte din familia Poaceae. Este o planta vesnic verde. Planta se prezinta sub forma de frunze care formeaza tufisuri dese. Frunzele sunt in nuante de verde-albastrui. Florile apar pe varful tulpinelor. Perioada de inflorire a plantei *Festuca glauca* este in lunile iunie si iulie. Florile nu au un rol deosebit de mare ca si decor.

Aceasta iarba decorativa prefera locurile cu multa lumina si soare. Solurile in care se dezvoltă cel mai bine sunt solurile bine drenate. Este o planta rezistenta care tolereaza foarte bine si seceta.

Iarba ornamentala *Festuca glauca* este o planta care se foloseste pentru decorarea gradinilor si in aranjamentele de stancarie. Planta poate fii plantata si pe langa bordurile din gradina.

PLANTE AGATATOARE – LIANE

WISTERIA SINENSIS



Planta urcatoare, *Wisteria sinensis* (glicina), este o planta deosebit de decorativa datorita florilor sale asemanatoare florilor de salcam, grupate in ciorchini si frumos mirositoare. Frunzele sunt verzi, de forma ovala-ascutita, iar florile glicinei pot avea diverse culori: pot fi albe, roz, mov deschis, mov-albastrui, mov-inchis. Infloreste in luna mai, isi desface toate florile deodată, oferind un adevarat spectacol exploziv, dar de scurta durata.

Glicina este o planta cu crestere rapida, usor de intretinut.

Se planteaza in soluri bogate din punct de vedere nutritiv, usor acide si bine drenate, in locurile insorite din gradina.

Wisteria necesita udare in mod special, doar in timpul perioadelor foarte secetoase, in rest nu trebuie udata in exces. Trebuie avut grija la suportii de sustinere pe care se catara glicina, acestia trebuie sa fie rezistenti, deoarece in timp, planta se dezvoltă foarte mult si acestia pot ceda sub greutatea ei.

HEDERA HELIX



Planta cataratoare de gradina, *Hedera helix* (denumire populara: iedera) este o planta cu frunze persistente. Prefera locurile mai insorite.

Se poate catara pe ziduri, garduri, pe trunchiurile copacilor sau pe diferiti suportii si de asemenea poate fi lasata sa acopere solul.

GARD VIU

THUJA OCC BRABANT



Thuja occidentalis "Brabant" - **Tuia occidentală** "Brabant" - arbore conifer care crește repede avînd o formă columnară. Anual Tuia Brabant crește 30 cm în înălțime și 10 cm în lățime. Maximal înălțimea plantei poate atinge 20 m la un diametru de 4 m. Deseori, este un copac cu mai multe tulpini, avînd coroana în formă de con. Cetina este firavă, solzoasă, de culoare verde.

Tuia occidentală Brabant este cel mai nepretențios soi de tui occidentale.

Față de soluri nu are cerințe ridicate. Crește pe oricare dintre ele, de la umede la uscate.

Totuși, le preferă pe cele argiloase suficient de fertile și umede.

Este o plantă rezistentă la umbră și înghețuri. Crește repede și la soare și la umbră.

Se simte minunat în mediul urban. Răspunde pozitiv la tăiere și tundere.

d) probe tehnologice si teste.

NU ESTE CAZUL

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

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;

- valoarea totala a obiectului de investitii
 - 12.172.207,55 lei TVA inclus
 - 10.245.921,62 lei fara TVA
- constructii-montaj (C+M)
 - 11.637.613,21 lei TVA inclus
 - 9.779.506,90 lei fara TVA

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinteii obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Capacitati fizice

Lungime alei	1283.00	m
Suprafata alei	7304.23	mp
Suprafata zona plaja - nisip	15200.00	mp
Suprafata zona sport - tartan	2800.00	mp
Suprafata zona gastro - pietris	1900.00	mp
Borduri prefabricate 10x15 cm	2979	m
Arcade metalice luminate profil I 160 mm	48	buc
Grup sanitar – wc ecologice cu lavoar inclus	6	buc
Cosuri de gunoi	50	buc
Gard scris	22	buc
Alei secundare imbracate in lemn	400	mp
Sezlonguri	402	buc
Pat sezlong	10	buc
Hamac simplu	8	buc
Hamac trio	4	buc
Scaun plaja	10	buc

Leagan 1 loc	8 buc
Leagan 3-4 locuri	6 buc
Foisor	3 buc
Mese tenis de masa	4 buc
Umbrar umbrelute	1 buc
Umbrar vele	2 buc
Umbrele stof	42 buc
Umbrele textil	68 buc
Fileu tenis	1 buc
Porti mini fotbal de plaja	2 buc
Structuri paleti	18 buc
Teren de tenis	2 buc
Gard teren tenis – 4 m inaltimea	95 ml
Teren mini fotbal	2 buc
Gard teren mini fotbal – 4 m inaltimea	180 ml
Fileuri	2 buc
Porti mini fotbal	4 buc
Aparate gimnastica aer liber	30 buc
Cabine de dus	30 buc
Grup sanitar femei	10 buc
Grup sanitar barbati - cabine	5 buc
Grup sanitar barbati - pisoare	5 buc
Grup sanitar – baterii(lavoare)	12 buc
Ponton din lemn	190 mp
Stalpi de iluminat	10 buc
Corpuri de iluminat – proiectoare led	40 buc
Sistem de irigare prin picurare	250 ml
Sistem automat de irigație prin aspersie	3300 mp
Gazon rulou	3300 mp
Arbori Salix, Taxodium, Larix decidua H 3-3,5	120 buc
Arbusti diversi (H 0.8-1 m)	350 buc
Liane pergole Wisteria, Hedera, Lonicera 2 buc/ml H 1,5 m	200 buc
Plantare arbusti gard viu	300 ml

Structura proiectata alei principale cu asfalt

a. pe porțiunile cu beton de ciment existent în stare bună, fără degradări, fisuri, crăpături

Strat de uzura BA16rul50/70	5,00	cm
Geocompozit antifisura cu Rt 50 x 50 KN/m		
Strat de uzura BA8rul50/70	2,00	cm
Structura existenta		

b. pe porțiunile cu beton de ciment existent cu degradări vizibile

Strat de uzura BA16rul50/70	4,00	cm
Geocompozit antifisura cu Rt 50 x 50 KN/m		
Balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm ²	10,00	cm
Decompactare dala existentain bucati		

Structura proiectata alei principale cu placi din granit

Pavaj din granit	6,00	cm
Mortar de ciment	3,00	cm
Balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm ²	15,00	cm
Fundatie existenta		

Structura proiectata alei secundare

a. pe porțiunile cu beton de ciment existent în stare bună, fără degradări, fisuri, crăpături

Strat de uzura BA16rul50/70	4,00	cm
Geocompozit antifisura cu Rt 50 x 50 KN/m		
Strat de uzura BA8rul50/70	2,00	cm
Structura existenta		

b. pe porțiunile cu beton de ciment existent cu degradări vizibile

Strat de uzura BA16rul50/70	4,00	cm
Geocompozit antifisura cu Rt 50 x 50 KN/m		

Balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm ²	10,00	cm
Decompactare dala existentain bucati		

Structura proiectata Zona sport

Tartan		
Balast stabilizat cu ciment cu Rc < 3 N/mm ²	10,00	cm
Strat din nisip	4,00	cm

Capacitati valorice	LEI (fara TVA)	
Investitia de baza - (lei)		
Amenajare alei	3.274.357,380	lei
Arhitectura	4.728.290,450	lei
Amenajari peisagistice	873.118,250	lei
Instalatii electrice	849.116,410	lei

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;
 NU ESTE CAZUL

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.
 Se estimeaza ca durata lucrarilor de executie va dura 7 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.

Solutiile tehnice adoptate se conformeaza STAS10144/1-90 si STAS10144/2-91 – Strazi, Trotuare, Alei de pietoni si Piste de biciclisti – prescriptii de proiectare.

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.
 Lucrarile se vor realiza din fonduri proprii ale Beneficiarului.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

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

In prima etapa se va obtine Certificatul de Urbanism. Pe baza Certificatului de Urbanism se vor intocmi si depune documentatii pentru obtinera tuturor avizelor si acordurilor specificate in acesta.

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

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Pe baza Certificatului de Urbanism se vor intocmi si depune documentatii pentru obtinera tuturor avizelor si acordurilor specificate in acesta.

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

Studiile topografice care au stat la baza intocmirii Proiectului au fost efectuate in proiectie STEREOGRAFICA 1970 si plan de referinta MAREA NEAGRA 1975, conform cerintelor Oficiilor de cadastru.

Toate lucrarile topografice s-au executat pe baza unei retele de sprijin care sa raspunda necesitatilor de intocmire a documentatiei si trasarii solutiilor proiectate. Punctele retelei de sprijin (statiile de drumuire) sunt marcate cu borne cu vizibilitate intre ele (intre 2 borne succesive).

Pentru identificarea ulterioara a bornelor, s-a intocmit o schita de reperaj cu definirea a trei distante fata de reperii stabiliti in teren (stalpi, pomi izolati, colturi de gard, colturi de cladiri etc.).

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

7. Implementarea investitiei.

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.

Beneficiarul investitiei este Sectorul 6 al Municipiului Bucuresti (PRIMARIA SECTOR 6), Calea Plevnei, nr.147-149, Sector 6, Bucuresti.

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 implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice) – 12 luni;
- durata de executie – 7 luni;
- graficul de implementare a investitiei:

	Denumirea serviciului	DURATA 12 LUNI											
		AN 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Organizarea procedurilor de achizitie pentru servicii de proiectare - Proiect Tehnic si Detalii de Executie, Caiete de Sarcini												
2	Elaborare - Proiect Tehnic si Detalii de Executie, Caiete de Sarcini												
3	Organizarea procedurilor de achizitie pentru executie lucrari												
4	Organizarea procedurilor de achizitie												

	pentru servicii de dirigentie de santier													
5	Executia lucrarilor de constructii													
6	Receptia lucrarilor													

- esalonarea investitiei pe ani – investitia se va derula in maxim 12 luni;
- resurse necesare – se estimeaza ca Antreprenorul va aloca pentru realizarea lucrarilor un numar de 30 de persoane calificate, echipele de lucru fiind dotate cu echipamentele specifice executarii lucrarilor proiectate.

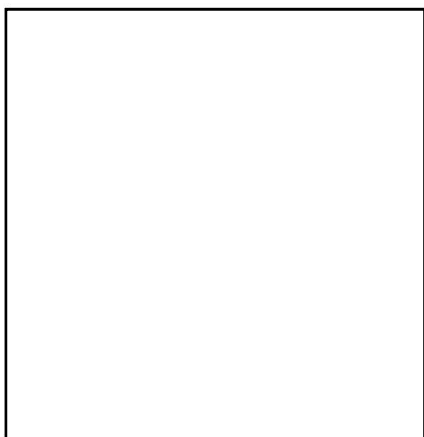
8. Concluzii si recomandari

Sectorul 6 are o mare sansa de a fi dezvoltat in vecinatatea Lacului Morii, dezvoltare care a si inglobat digul si insula lacului in sistemul urban actual.

Insula care se regaseste in prelungirea digului de la Lacul Morii, numita si Insula Ingerilor are o suprafata de aproximativ 32,720mp.

S-a propus in primul rand o amenajare care sa contureze un concept – design de plaja in oras. Un loc de relaxare, de intalnire, sport, antrenament in aer liber, socializare, spatii ce tin de alimentatie publica plus diverse activitati.

Am impartit Insula in mai multe zone pentru a evita monotonia si pentru a organiza spatiile incat sa evitam dezorientarea si haosul. Cele patru zone se numesc: Zona Acces, Zona plaja, Zona sport si Zona terase. Toate zonele sunt dedicate tuturor categoriilor sociale de oameni care vor sa se bucure de un cadru natural amenajat cu gandul catre nevoile lor de detasare si relaxare.



Proiectant,

S.C. PROSPECT DRILL S.R.L.

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

SERVICII DE PROIECTARE DOCUMENTATIE TEHNICA, STUDIU DE FEZABILITATE SI CANTITATI - ALEI PIETONALE, AMENAJARE PEISAGISTICA PENTRU INSULA LACUL MORII, BUCURESTI SECTOR 6

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului		0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială		0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	6,000.00	1,140.00	7,140.00
Total capitol 1		6,000.00	1,140.00	7,140.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1			0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.1.1. Studii de teren	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului		0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice		0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.3	Expertizare tehnică	1500.00	285.00	1,785.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor		0.00	0.00
3.5	Proiectare	317,590.14	60,342.13	377,932.26
	3.5.1. Temă de proiectare		0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate		0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	119,000.00	22,610.00	141,610.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,500.00	285.00	1,785.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	195,590.14	37,162.13	232,752.26
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1,800.00	342.00	2,142.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții		0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar		0.00	0.00