OPIS DOCUMENTE

Nr. Crt.	Documente
1	3 exemplare originale - Studiu fezabilitate (parte scrisă și parte desenată) + anexe însoțite de referatele de verificare
2	3 exemplare originale – Liste de cantitati de lucrari + Deviz general
3	3 exemplare Studiu geotehnic în original (însoțit de referatele de verificare)
4	3 exemplare Studiu topografic în original
5	3 exemplare Studiu peisagistic în original
6	1 exemplar în format electronic (CD)

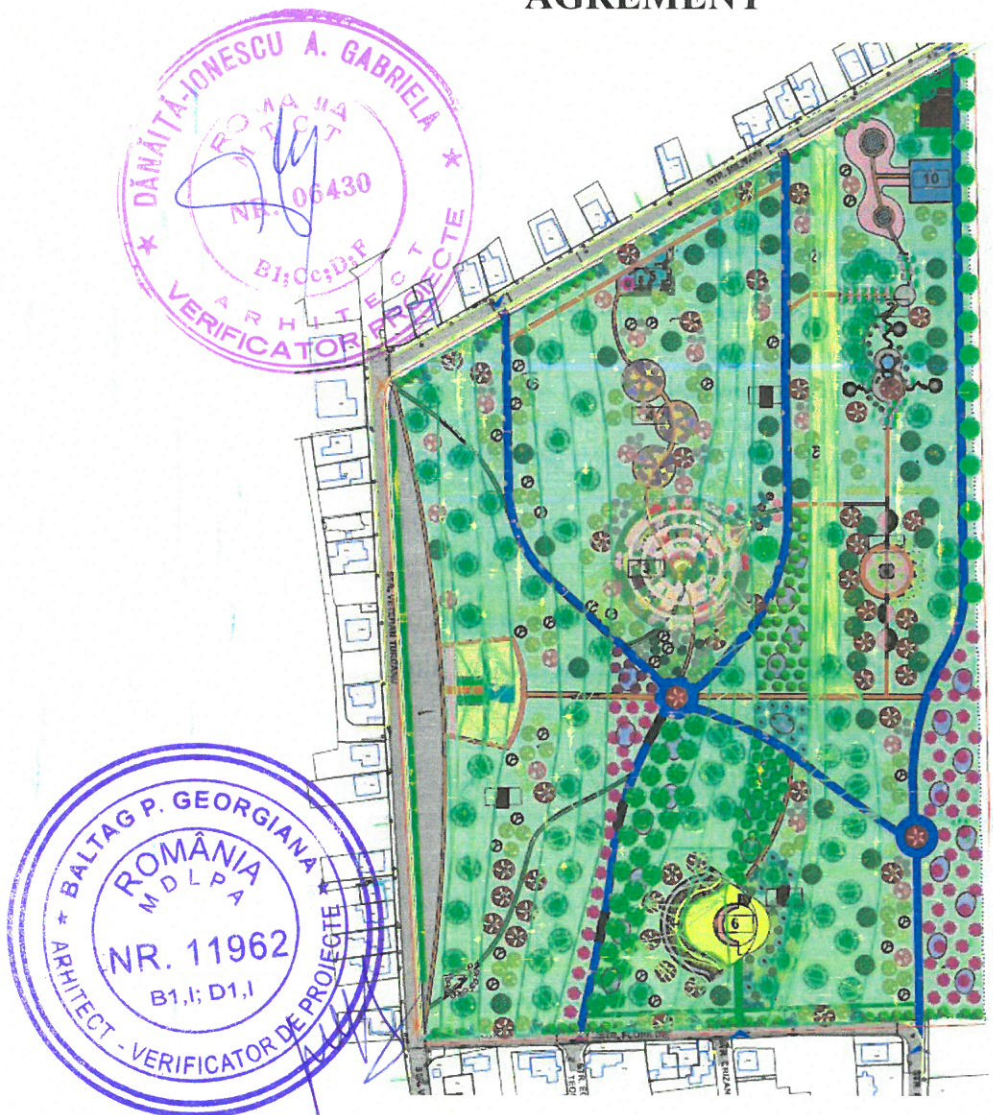
Intocmit,

SC PAUL CONSULTINGSSM-SU SRL

SC PAUL CONSULTING SSM-SU SRL
Nr. Înregistrare la Registrul Comerţului: J22/2569/06.12.2016 Cod fiscal: 36807495
Telefon: Col.(r) CIUBOTARIU-ANA PAUL - 0752005340
E-mail: ciubotariu.paul1967@gmail.com

STUDIU DE FEZABILITATE

RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT



Amplasament: Municipiul Vaslui, str. M-sal C-tin Prezan, judetul Vaslui

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL VASLUI

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Proiect nr. 74/2024

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR:

Obiectiv de investiție: **RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT**

Amplasament: **Municipiul Vaslui, str. M-sal C-tin Prezan, judetul Vaslui**

Titularul investiției: **UAT MUNICIPIUL VASLUI**

Proiectant: **S.C. PAUL CONSULTING SSM-SU S.R.L. IAȘI**

Proiect nr.: **74/2024**

SEF PROIECT:

Arh. Mihalache Butnaru Marian Viorel .....

ARHITECTURA:

Arh. Mihalache Butnaru Marian Viorel .....

PEISAGISTICA:

dr. ing. Pascu Roxana .....

dr. Ing. Pascu Dragos Daniil .....

STRUCTURA DE REZISTENTA:

Ing. Sergiu Botosineanu .....

INSTALATII TERMICE:

ing. Georgel Ciolacu .....

INSTALATII SANITARE:

ing. Georgel Ciolacu .....

INSTALATII ELECTRICE:

ing. Georgel Ciolacu .....

BORDEROU

A)PIESE SCRISE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1.Denumirea obiectivului de investiţii

1.2.Ordonator principal de credite/investitor

1.3.Ordonator de credite (secundar/terţiar)

1.4.Beneficiarul investiţiei

1.5.Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii

2.1.Concluziile studiului de prefezabilitate

2.2.Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

2.3.Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

2.4.Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

2.5.Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

3.1.Particularităţi ale amplasamentului:

3.2.Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic:

3.3.Costurile estimative ale investiţiei:

3.4.Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

3.5.Grafice orientative de realizare a investiţiei

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

4.1.Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

4.2.Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

4.3.Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

4.4.Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

4.5.Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

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

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

4.8.Analiza de senzitivitate

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

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

5.1.Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

5.2.Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomand at(e)

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

5.4.Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

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

5.6.Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

6.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

6.2.Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

6.3.Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

6.4.Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

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

6.6.Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

7. Implementarea investiţiei

7.1.Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

7.2.Strategia de implementare

7.3.Strategia de exploatare/operare şi întreţinere

7.4.Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

8. Concluzii şi recomandări

B) PIESE DESENATE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii: ***RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT***

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: **ADR NORD-EST**

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar): Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiţiei: **UAT MUNICIPIUL VASLUI**

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: **SC PAUL CONSULTING SSM-SU SRL**

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiţii

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu a fost realizat un studiu de prefezabilitate. A fost elaborată o temă de proiectare, o fişă a proiectului în vederea accesării de fonduri, au fost elaborate consultări cu specialiştii de urbanism şi specialişti externi din zona elabărării de planuri peisagistice.
Această documentaţie este elaborată în scopul identificării modalităţilor de amenajare a unor spaţii verzi si de agrement pe terenul studiat.
Necesitatea realizarii proiectului o constituie nevoia de a asigura un spaţiu publiccce trebuie să se integreze armonios în peisajul existent pentru a putea funcţiona şi ca un loc de relaxare pentru copii si adultii care ii insotesc.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Dezvoltarea durabilă a municipiului Vaslui reprezintă o prioritate. Modul în care se dezvoltă localitatea îi afectează, atât prezentul, cât şi şansele sale de viitor. O comunitate durabilă promovează un mediu înconjurător sănătos, utilizează eficient resursele, dezvoltă şi asigură o economie locală viabilă.

Strategia locală de dezvoltare durabilă reprezintă un instrument participativ ce are drept scop asigurarea progresului economic, echitabil pe plan social, protejând, în acelaşi timp, resursele şi mediul pentru generaţiile viitoare. Este un demers pe termen lung, un proiect de viitor. Este viziunea viitorului comunităţii, viziune împărtăşita la nivel local, transpusă în obiective complementare, interdependente şi planuri de acţiune concrete.

În vederea asigurării unui nivel ridicat al calităţii vieţii, o dezvoltare urbană echilibrată şi durabilă trebuie să pună accentul pe facilitarea accesului cetăţenilor la zone verzi şi la spaţii special amenajate pentru petrecerea timpului în aer liber.

Pentru înființarea unui loc de relaxare și de odihnă în municipiul Vaslui, județul Vaslui este necesar să se țină cont de un cadru complex de politici, strategii, legislație, precum și de structurile instituționale și financiare relevante. Contextul actual este influențat de mai mulți factori cheie, care includ:



- *Politici și Strategii Naționale și Locale*

Proiectul se aliniază cu strategiile naționale și locale privind dezvoltarea durabilă și protecția mediului. Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030, adoptată în conformitate cu obiectivele Uniunii Europene, pune un accent major pe creșterea spațiilor verzi urbane, conservarea biodiversității și crearea de medii sănătoase pentru cetățeni. La nivel local, Planul Urbanistic General (PUG) al municipiului Vaslui și strategia de dezvoltare locală prioritizează crearea de spații verzi ca parte integrantă a dezvoltării sustenabile a orașului.

Documente programatice (Programe, Strategii, Planuri):

- Programul Regional Nord-Est 2021-2027;
- Planul de dezvoltare regională Nord-Est 2021-2027;
- Strategia națională privind promovarea egalității de șanse și de tratament între femei și bărbați și prevenirea și combaterea violenței domestice pentru perioada 2021-2027;
- Strategia Uniunii Europene privind egalitatea de gen 2020-2025: O Uniune a egalității;
- Strategia Uniunii Europene privind drepturile persoanelor cu dizabilități 2021-2030: O Uniune a egalității;
- Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă;
- Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030;
- Pilonul European al Drepturilor Sociale;
- Convenția ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilităţi.

- *Legislație Relevantă*

În ceea ce privește cadrul legislativ, proiectul este reglementat de o serie de legi și reglementări care vizează protecția mediului, urbanismul și amenajarea teritoriului. Printre acestea se numără:

- Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din zonele urbane;
- Legea nr. 265/2006 privind protecția mediului, care stabilește obligațiile legale în ceea ce privește protejarea biodiversității;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, care include reglementări pentru crearea și extinderea spațiilor verzi în mediul urban;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Ordinul 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

- *Acorduri și Angajamente Internaționale*

Proiectul este, de asemenea, influențat de angajamentele României în cadrul acordurilor internaționale privind mediul și biodiversitatea, cum ar fi Convenția de la Rio privind

Diversitatea Biologică și Strategia UE privind Biodiversitatea pentru 2030, care subliniază importanța creșterii suprafețelor verzi și a conectivității ecologice în orașe.

Conform Conventiei Peisajului de la Florenta, Peisajul este definit ca parte de teritoriu perceput ca atare de catre populatie, al carui caracter este rezultatul actiunii si interactiunii factorilor naturali si /sau umani. Acesta este o structura sociala cu scopuri economice pe un suport care a fost natural sau o realitate la definirea careia participa deopotriva natura si spiritul uman.

Domeniul urbanismului si amenajarii teritoriului trateaza peisajul ca proces de interpretare calitativa a locurilor intotdeauna relationat cu elementul uman si sintetizat ca: mod de perceptie a lumii si constructie mentala, produs social, cultural si experienta vizuala, structura dinamica, ca rezultat diferit de la un individ la altul.

Prin urmare, Peisajul este definit ca relatia dintre cadrul natural si cel construit, intre om si activitatile sale. Peisajul este format din doua componente:

- peisajul natural - patrimoniul natural, zone verzi importante in teritoriu, zone umede, habitate, etc.
- peisajul antropic - peisajul construit - patrimoniul construit, rezultatele actiunii antropice, peisaje rurale - si peisajul cultural material si imaterial (traditii, evenimente, cutume).

Aceasta divizare pe tipologii de peisaj are rolul de a imbunatatii gestionarea acestora in functie de gradul de interventie a factorului uman.

Conform Legii nr 24/2007, publicata in Monitorul Oficial, privind reglementarea si administrarea spatiilor verzi din zonele urbane, denumirile spatiilor verzi s-au schimbat dupa cum urmeaza:

- Spatiu verde - zona verde din cadrul oraselor si municipiilor, definita ca o retea mozaicata sau un sistem de ecosisteme seminaturale, al carei specific este determinat de vegetatie (lemnoasa, arborescenta, arbustiva, floricola si erbacee).

Conform aceleiasi Legi 24/2007: "Statul recunoaște dreptul fiecarei persoane fizice la un mediu sanatos, accesul liber pentru recreere in spatiile verzi proprietate publica, dreptul de a contribui la amenajarea spatiilor verzi, la crearea aliniamentelor de arbori și arbuști, în condițiile respectarii prevederilor legale in vigoare."

Reglementări europene

- Regulamentul (UE) 1058/2021 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 privind Fondul european de dezvoltare regională și Fondul de coeziune;
- Regulamentul (UE) 1060/2021 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul (UE) 852/2020 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2020 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088;

- Comunicarea Comisiei C (2021) 1054 final din 12 februarie 2021. Orientări tehnice privind aplicarea principiului de "a nu prejudicia în mod semnificativ" în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență;
- Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene (2012/C 326/02);
- Directiva (UE) 54/2006 a Parlamentului European și a Consiliului din 5 iulie 2006 privind punerea în aplicare a principiului egalității de șanse și al egalității de tratament între bărbați și femei în materie de încadrare în muncă și de muncă;
- Directiva (UE) 113/2004 a Consiliului din 13 decembrie 2004 de aplicare a principiului egalității de tratament între femei și bărbați privind accesul la bunuri și servicii și furnizarea de bunuri și servicii;
- Directiva (UE) 79/7 a Consiliului din 19 decembrie 1978 privind aplicarea treptată a principiului egalității de tratament între bărbați și femei în domeniul securității sociale;
- Directiva UE 2000/78/CE din 27 noiembrie 2000 de creare a unui cadru general în favoarea egalității de tratament în ceea ce privește încadrarea în muncă și ocuparea forței de muncă;
- Directiva (CE) nr. 54 din 5 iulie 2014 privind măsurile de facilitare a exercitării drepturilor conferite lucrătorilor în contextul liberei circulații a lucrătorilor;
- Convenția ONU privind Drepturile Persoanelor cu Dizabilități adoptată la 13 decembrie 2006 de către Adunarea Generală a ONU;
- Directiva (UE) 882/2019 a Parlamentului European și a Consiliului din 17 aprilie 2019 privind cerințele de accesibilitate aplicabile produselor și serviciilor;
- Directiva (UE) 43/2000 a Consiliului din 29 iunie 2000, cu privire la implementarea principiului tratamentului egal între persoane indiferent de originea rasială sau etnică;
- Comunicarea Comisiei C(2021) 373/1 16 septembrie 2021. Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027;
- REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2021/2139 AL COMISIEI din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunuia dintre celelalte obiective de mediu;

Reglementări naționale:

- Ordonanță de Urgență nr. 66/ 2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/ sau a fondurilor publice naționale aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de Urgență nr. 77/ 2014 privind procedurile naționale în domeniul ajutorului de stat, precum și pentru modificarea și completarea Legii concurenței nr. 21/ 1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 133/ 2021 privind gestionarea financiară a fondurilor europene în perioada de programare 2021-2027 alocate României din Fondul european de dezvoltare regională, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranziție justă, cu modificările si completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 829/ 2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 133/ 2021 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2021-2027 alocate României din Fondul european

de dezvoltare regională, Fondul de coeziune, Fondul social european Plus, Fondul pentru o tranziție justă;

- Hotărârea nr. 873 din 6 iulie 2022 pentru stabilirea cadrului legal privind eligibilitatea cheltuielilor efectuate de beneficiari în cadrul operațiunilor finanțate în perioada de programare 2021-2027 prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune și Fondul pentru o tranziție justă;
- Legea nr. 202/ 2002 privind egalitatea de şanse între femei şi bărbaţi, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 122/ 2020 privind unele măsuri pentru asigurarea eficientizării procesului decizional al fondurilor externe nerambursabile destinate dezvoltării regionale în România, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 315/ 2004 privind dezvoltarea regională în România, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.448/ 2006 privind protecţia şi promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de Guvern nr.137/ 2000 privind prevenirea şi sancţionarea tuturor formelor de discriminare, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 490 din 6 aprilie 2022 pentru aprobarea Strategiei naționale privind drepturile persoanelor cu dizabilități "O Românie echitabilă" 2022-2027;
- Ordonanța de Urgență Guvern nr. 61/ 2008 privind implementarea principiului egalităţii de tratament între femei şi bărbaţi în ceea ce priveşte accesul la bunuri şi servicii şi furnizarea de bunuri şi servicii, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 493/ 2004 pentru aprobarea metodologiei privind monitorizarea monumentele istorice înscrise în Lista patrimoniului mondial;
- Ordin nr. 2.828 din 24 decembrie 2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii şi cultelor nr. 2.314/ 2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizată, şi a Listei monumentelor istorice dispărute, cu modificările ulterioare;
- OUG nr. 171 publicat în M.O nr. 1193 din 12 decembrie 2022, privind accelerarea implementării proiectelor de infrastructură finanțate din fonduri externe nerambursabile, precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative;
- Ordonanță de urgență nr. 23/12.04.2023 privind instituirea unor măsuri de simplificare și digitalizare pentru gestionarea fondurilor europene aferente Politicii de Coeziune 2021-2027, cu modificările si completările ulterioare;
- ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 113 din 14 decembrie 2023 privind modificarea unor acte normative în domeniul fondurilor externe nerambursabile aferente perioadei de programare 2021-2027.

- *Structuri Instituționale și Financiare*

Pentru implementarea acestui proiect este necesară implicarea mai multor structuri instituționale și parteneriate public-privat. Administrația locală a municipiului Vaslui va juca un rol central în dezvoltarea și întreținerea parcului, iar colaborarea cu Ministerul Mediului și cu alte instituții precum Agenția Națională pentru Protecția Mediului va fi esențială. În plus, proiectul poate beneficia de finanțări din fonduri europene care sprijină proiectele de mediu și infrastructură verde și alte fonduri naționale destinate dezvoltării urbane durabile.

Forma de sprijin acordat în cadrul apelului de proiecte aferent acestui apel o reprezintă grantul nerambursabil, în conformitate cu prevederile PR Nord-Est și a regulamentelor UE 1060/2021 și 1046/2018.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Prin prezentul proiect, Primăria Municipiului Vaslui dorește reconfigurarea și împrospătarea zonelor verzi aflate într-o stare precară/degradată, îmbunatățind aspectul municipiului, promovând mișcarea, creativitatea copiilor și petrecerea timpului liber într-un cadru cât mai plăcut. Amenajările vor fi conforme prevederilor și normelor tehnice în vigoare, punându-se accent pe cele de siguranță a echipamentelor și mobilierului specifice unui loc de petrecere a timpului.

Propunerea de amenajare a spațiilor exterioare din orașul Vaslui vine în sprijinul comunității, rezolvând noile cerințe sociale, nevoile unui oraș în continuă dezvoltare și crearează un spațiu de calitate în centrul orasului, atât din punct de vedere urbanistic, cât și estetic.

Zonele verzi reprezintă o condiție indispensabilă a unei vieți citadine normale, prin rolul lor estetic, dar și prin contribuția lor la atenuarea poluării mediului. Spațiile verzi neutralizează unii poluanți, filtrează pulberile în suspensie, reduc nivelul de poluare fonică (coroanele arborilor absorb cca. 26% din energia sonoră). De asemenea, au un rol important în regularizarea temperaturii și umidității aerului.

Se dorește refacerea și revitalizarea amplasamentului situat pe str. M-sal C-tin Prezan, conform plan de situație propus. Scopul este reprezentat de reorganizarea spațială a zonei, mobilarea cu echipamente specifice pentru activitățile in aer liber, crearea unor trasee pietonale care sa faciliteze tranzitarea și accesul, revigorarea spațiilor verzi, plantarea de arbori și propunerea unor garduri vii cu scopul de filtru vizual și delimitare clară a zonei amenajate.

Toate intervențiile de pe acest obiectiv specific vor promova/ prioritiza solutiile bazate pe natură, pentru gestionarea și utilizarea durabilă a naturii astfel facand față provocarilor climatice, ecologice și sociale.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Necesitatea și oportunitatea proiectului sunt definite de îmbunătățirea calității nivelului de viata. Investițiile de tip urbanistic au o contribuție importantă la cresterea nivelului de viata în România: la protecția sănătății, îmbunătățirea calității vieții. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiții si in programe de tip recreativ.

Cu impact direct asupra comunității, acest obiectiv vizeaza utilizarea eficienta a resurselor din municipiul Vaslui prin revitalizarea unui spatiu verde pentru a crea condițiile necesare pentru protectia sanatatii si cresterea nivelului de viata a locuitorilor.

Infrastructura verde creata, amenajata, extinsă va fi accesibila întregii populații, incluzând toate categoriile vulnerabile, asigurandu-se masuri speciale de accesibilizare pentru persoanele cu dizabilitati, cum ar fi: mobilierul urban ecologic și locurile de odihnă usor de detectat de către persoanele cu capacitați diminuate de vedere, toalete ecologice adaptate, marcaje tactile pentru persoane cu dizabilitati respectiv trasee (interioare și exterioare) de circulație amenajate special

pentru persoanele cu handicap, marcate/semnalizate astfel încât parcurgerea lor să fie ușoară, marcaje contrastante pentru persoanele cu deficiențe de vedere, sistem de semnalizare auditivă pentru persoanele cu deficiențe auditive, senzori tactilo-vizuali cu benzi colorate, echipamente de joaca pentru copii cu dizabilitati.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Infiintarea unui spatiu recreativ in municipiul Vaslui contribuie la creșterea calității vieții și promovarea incluziunii sociale, cresterea accesului și a participării la educație, printr-un ansamblul complex de măsuri și acțiuni realizate pentru a răspunde nevoilor sociale reale ale comunității, adaptate la diferitele nevoi sociale.

Aceste servicii facilitează accesul tuturor la activități și domenii ale vieții cotidiene (educație, muncă, servicii de sănătate, timp liber, informare și socializare) contribuind la soluționarea unor probleme generatoare de excluziune socială.

Necesitatea și oportunitatea proiectului au fost definite din perspectiva mai multor criterii, cele mai importante fiind necesitatea unui spațiu recreativ care să respecte normele în vigoare de sănătate și igiena si un minim de dotări aliniate la directivele europene.

Oportunitatea investiției este generată de necesitatea dezvoltării educaționale si culturale a municipiului Vaslui, prin îmbunătățirea din faza incipientă a calității mediului, creându-se un mediu propice dezvoltării ulterioarea a municipiului.

Obiectivele propuse pentru realizarea investiției au fost definite astfel încât să existe coerența cu obiectivele politicilor de investiții sectoriale și locale relevante.

În prezent, în țară se desfășoară o amplă acțiune legislativă și operațională de realizare a infrastructurii de servicii, astfel încât să se atingă parametrii cât mai buni în ceea ce privește creșterea calității vieții oamenilor. Obiectivul general al investiției vizează îmbunătățirea condițiilor de viața pentru populație, asigurarea accesului la serviciile de bază și protejarea moștenirii culturale și naturale din spațiul urban în vederea realizării unei dezvoltări durabile.

Obiectivul specific vizează creșterea numărului de locuitori din zonele urbane care beneficiază de servicii îmbunătățite.

Dintre obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice se pot enumera:

- cresterea calitatii de viata a locuitorilor municipiului Vaslui;
- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu activitati diversificate de petrecere a timpului liber, odihnă si recreere;
- potential educativ major prin implicarea institutiilor scolare/sociale;
- integrare estetică în zona;
- respectă principiile privind dezvoltarea durabilă, egalitate de gen si nediscriminare;
- accesibilitatea persoanelor cu dizabilitati.

Analizandu-se toate aceste condiții, cat si faptul ca investitia este in corelare cu strategia de dezvoltare locala si judeteana, necesitatea și oportunitatea pentru reconversia unei zone urbane degradate in spatiu verde si de agrement este evidentă.

3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii

Analiza contextului economic, social si de mediu, precum si a avantajelor pe care locatia zonei de interventie urbană propusă le prezintă, recomandă investitia *RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT* pentru a fi finantată. Scenariul tehnico-economic selectat va include:

- refunctionalizarea terenului degradat în suprafaţă de 100.026 mp din intravilanul municipiului Vaslui;
- realizarea de actiuni care să implementeze obiectivele specifice ale proiectului;
- respectarea principiilor dezvoltării durabile, protectia mediului, eficienta energetică, a egalităţii de sanse si a temelor orizontale precum accesibilitatea, protectia biodiversităţii si ecosistemelor, tehnologii inovatoare.

Activităţile proiectului vor include:

- lucrări de pregatire a terenului (defrisări, înlăturare arbori uscati/deteriorati, evacuare materiale, pregătire si modelare teren, etc.);
- lucrări de arhitectură (constructii alei si platforme, locuri de joacă, dotări cu mobilier urban, construirea de toalete publice, gradini tematice, construire spatiu administrativ, amfiteatru, cascada, sera, etc);
- lucrări de spatii verzi (plantări de arbori, arbusti, plante floricole perene, gazonări);
- lucrări de instalatii (apă-canal, electricitate, gaz, cu scopul asigurării iluminatului de incintă, apa pentru scopuri tehnologice/udare, instalatii de supraveghere video, retea wireless, etc).

Având in vedere "Ghidul de analiză cost-beneficiu a proiectelor de investiţii" elaborat de Comisia Europeană, se vor lua in calcul cel puţin trei alternative:

1. Fără investiţie - **"Do nothing"**, care reprezintă scenariul in care nu se intreprinde nimic;
2. Cu Investiţie Minimă - **"Do minimum"**, care are in vedere realizarea ivestiţiei cu costuri de investiţie minime;
3. Investiţie cu Impact Major - **"Do something"**, care reprezintă varianta de proiect considerată a fi optimă, atât pe termen scurt, cât si mediu si lung – varianta SMART.

1. VARIANTA CU INVESTITIE MINIMA

- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu functiuni de recreere si activităti diversificate: zone de odihnă, loc pentru joacă, loc pentru activităti dinamice de exterior: jocuri in aer liber, zone pentru activităti horticole;
- platforma de jocuri in aer liber va include complexe multifuncţionale, cu piese diverse, atât pentru copii, cât si pentru adulti;
- vegetatia va include specii cu diversitate ornamentală, incluzând arbori si arbusti foiosi si coniferi (forme tărătoare sau erecte), dar si subarbusti si plante floricole, toate perene. Pregătirea terenului va include si măsuri de ameliorare a solului, in functie de caz;
- suprafata liberă de plantatii va fi acoperită cu gazon (predominant), dar si de specii acoperitoare de sol;

- aleile se vor întâlni central, iar îmbrăcămintea acestora se va realiza din dale inierbate, dale pietonale si dale carosabile care asigură o suprafată netedă, facilă pentru deplasarea oricărui tip de utilizator (vârstă, sănătate, încăltăminte diferită, dispozitiv de deplasare);
- sistemul de udare va fi unul clasic, alcătuit dintr-un sistem subteran de tevi si sistem de pompare amplasata intr-un camin subteran; necesarul de apă va fi mai mare în primul an, anul înfiintării plantatiilor, urmând ca din al doilea an necesarul de apă să fie variabil, în functie de tipul plantelor si conditiile climatice;
- iluminatul va fi asigurat prin corpurile de iluminat ornamentale.

2. VARIANTA CU INVESTITIE CU IMPACT MAJOR

- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu functiuni de recreere si activităti diversificate: zone de odihnă, loc pentru joacă, loc pentru activităti dinamice de exterior: jocuri in aer liber, zone pentru activităti horticole;
- platforma de jocuri in aer liber va include complexe multifuncţionale, cu piese diverse, atât pentru copii, cât si pentru adulti;
- vegetatia va include specii cu diversitate ornamentală, incluzând arbori si arbusti foiosi si coniferi (forme tărătoare sau erecte), dar si subarbusti si plante floricole, toate perene. Pregătirea terenului va include si măsuri de ameliorare a solului, in functie de caz;
- suprafata liberă de plantatii va fi acoperită cu gazon (predominant), dar si de specii acoperitoare de sol;
- aleile se vor întâlni central, iar îmbrăcămintea acestora se va realiza din dale inierbate, dale pietonale si dale carosabile care asigură o suprafată netedă, facilă pentru deplasarea oricărui tip de utilizator (vârstă, sănătate, încăltăminte diferită, dispozitiv de deplasare);
- *sistemul de udare va fi unul inteligent. Automatizarea se face cu ajutorul unui controler programabil prin WI-FI cu ajutorul unei aplicaţii instalate pe smartphone, tabletă sau laptop, ce poate fi accesat şi monitorizat de o persoană de specialitate, de la distanţă şi la orice oră.*
- *iluminatul va fi asigurat prin surse formate din diode emitente de lumină (LED); aceste surse vor face parte din corpurile de iluminat ornamentale; corpurile de iluminat vor intra în componenta stâlpilor de iluminat tip metalici dotati cu panouri solare;*
- *in zona se vor mai realiza instalatii de supraveghere video si retea wireless;*
- *parcul va fi dotat cu banci inteligente, cismele inteligente cu senzor de mişcare atat pentru vizitatori, cat si pentru animalele de companie ale acestora.*

Varianta cu impact major are efecte pozitive pe termen lung, intrucat este gandita ca o varianta SMART, adaptata noilor reglementari europene, abordează integrat problemele sitului si ale locuitorilor si realizează un echilibru cost-beneficiu în selectarea solutiilor tehnice si tehnologice specifice investitiei.

Scenariul recomandat este SCENARIUL 2, *VARIANTA CU INVESTITIE CU IMPACT MAJOR,* intrucat are efecte pozitive pe termen lung, abordează integrat problemele sitului si ale locuitorilor si realizează un echilibru cost-beneficiu în selectarea solutiilor tehnice si tehnologice specifice investitiei.

AVANTAJELE scenariului recomandat sunt:

- atractivitate ridicată, prin soluţie modernă de amenajare peisageră, cu activităţi diversificate de petrecere a timpului liber, odihnă si recreere;
- potential educativ major, prin implicarea institutiilor scolare;
- măsuri de colectare selectivă a deseurilor - dotare cu pubele pentru colectare selective;
- respectarea principiilor DNSH prin utilizarea unor resurse regenerabile;
- controlul consumului de apa prin utilizarea unui sistem smart de udare a plantelor, adaptat specificului fiecareia;
- consum mai scazut de energie prin dotarea stalpilor de iluminat cu sistem fotovoltaic, dotarea spatiului administrativ cu panouri fotovolatice;
- retea wireless;
- sistem de supraveghere video;
- costuri de mentenata mai scazute;
- costuri mai mici in perioada de exploatare;
- introducerea mobilierului urban inteligent ofera posibilitatea alinierii la noile directii europene, oferind locuitorilor o experienta diferita si diversificata.

Măsuri de protejare a biodiversităţii si ecosistemului, de crestere a eficientei energetice pentru structura realizată prin proiect

- utilizarea de îngrăsământ natural (mranită) pentru lucrarile ameliorative;
- specii dendrologice adaptate la conditiile locale climatice si edafice precum si gazon rezistent la secetă si trafic, ceea ce creste sustenabilitatea spatiului (se autosustine, prin utilizarea judicioasă a resurselor naturale);
- selectarea unor specii de plante rezistente la noxele urbane, complementare din punct de vedere ornamental, cu caracteristici esalonate pe toată perioada anului si care oferă hrană speciilor de păsări din areal (seminte, fructe);
- folosirea unui sistem de udare diferentiata (plantatii adulte, plantatii arboricole si arbustive nou înfiintate, suprafeţe cu gazon, suprafeţe cu plante floricole perene) care va tine cont de gradul de umiditate al solului (comparativ cu senzorii de ploaie care ţin cont de îmbibarea cu apă a senzorului pe o durată limitată), de nevoile diferentiate ale plantelor, de zonele de umbră unde solul se usucă mai încet, controlat de la distanta.
- economie energetică (corpurile de iluminat de exterior vor fi dotate cu panouri fotovoltaice).

Egalitate de sanse si nediscriminare:

- acces facil (intrări fără porti, suprafată netedă la alei, rampe) ce permite circulatia usoară a persoanelor cu dizabilităti, dar si a varstnicilor/ persoanelor cu dificultati de orice gen;
- platforme liftante pentru persoanele cu dizabilitati;
- marcaje tactile pentru persoane cu dizabilitati respectiv trasee (interioare și exterioare) de circulaţie amenajate special pentru persoanele cu handicap, marcate/semnalizate astfel încât parcurgerea lor să fie uşoară;
- marcaje contrastante pentru persoanele cu deficienţe de vedere;
- sistem de semnalizare auditivă pentru persoanele cu deficienţe auditive;
- senzori tactilo-vizuali cu benzi colorate;
- echipamente de joaca adaptate nevoilor copiilor cu dizabilitati;
- configurarea generală a spatiului facilitează orientarea si deplasarea.

3.1. Particularităţi ale amplasamentului

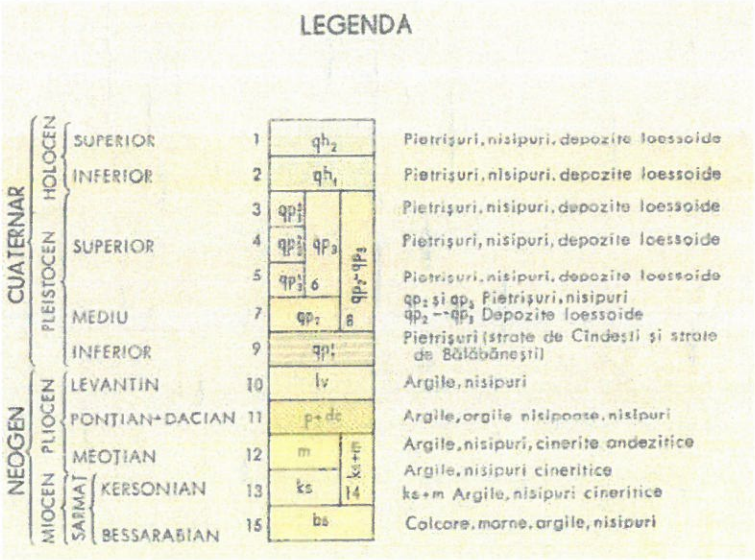
a) descrierea amplasamentului

Conform Certificatului de Urbanism cu nr. 814 din 7.11.2024 amplasamentul se află in Municipiul Vaslui, jud. Vaslui, str. Maresal Constantin Prezan, nr. 23, CF 83294, fiind in domeniul public al Municipiului Vaslui. Terenul în suprafaţă totală de 100.026 mp are destinaţia stabilită prin P.U.G. – UTR 12 - zona cu destinatie speciala - S. *Conform HCL 33 din 2024 este permisa reconversia terenului degradat in spatii verzi si zone de agrement.*

Sub raport geologic, judeţul Vaslui se încadrează în unitatea geologică. Platforma Moldovenescă (o prelungire a Platformei Ruse)-unitate structurală majoră-ce are soclul alcătuit din şisturi cristaline, iar cuvertura din formaţiuni sedimentare. Acestea sunt dispuse transgresiv şi discordant peste soclu. Platforma Moldovenească este o unitate rigidă, stabilă, fiind considerată a fi cea mai veche platformă ce s-a consolidat în Proterozoicul mediu.

Pe cuprinsul platformei aflorează de la nord la sud, în sensul retragerii Mării sarmatice, toate cele patru subetaje: Buglovian, Volhinian, Basarabian şi Kersonian. Buglovianul aflorează în partea nordică, între Prut şi Valea Başeului şi Siret şi Valea Sucevei. La nivelul Volhinianului, se modifică morfologia bazinului de sedimentare şi se creează condiţii faciale diferite de acumulare a sedimentelor.

La est de linia Siretului se depun depozite predominant argiloase, cu intercalaţii subţiri de gresii şi calcare; depozitele devin predominant arenitice (nisipoase), cu intercalaţii de gresii şi calcare oolitice. Grosimea depozitelor creşte de la est spre vest, de la 150m la 800m.

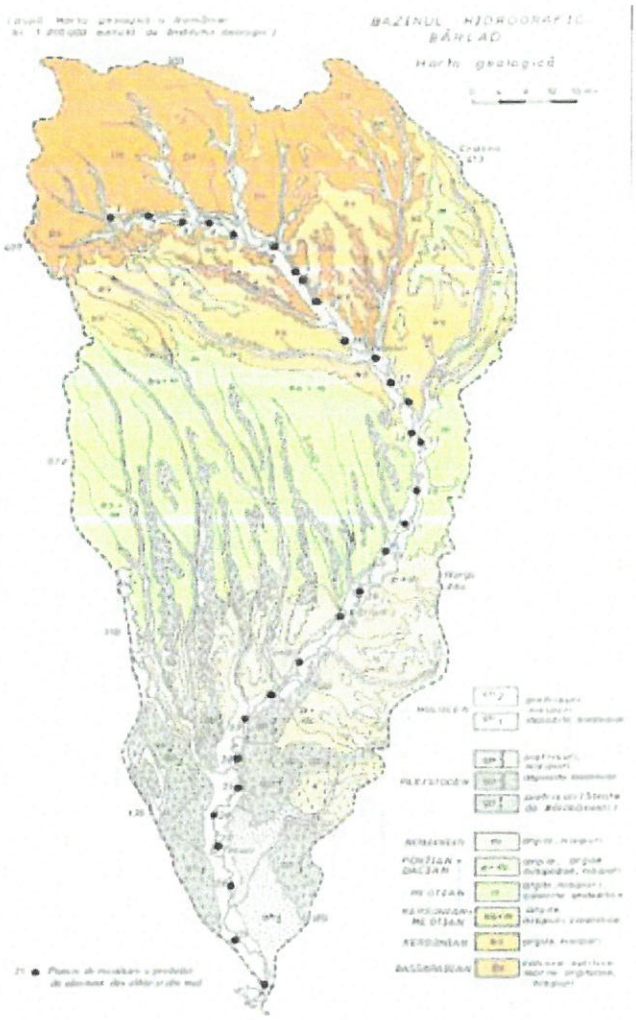


Litologic, în toate formaţiunile geologice predomină argilele şi nisipurile. În partea superioară a Sarmaţianului mediu (Basarabian), apare un orizont de gresie calcaroasă şi chiar calcar oolitic. Un orizont mai subţire de calcar fosilifer apare şi în stratele de vârsta Sarmaţianului superior (Kersonian).

Peste aceste straturi se întâlnesc cele de gresie nisipoasă şi depozitele cuaternare, alcătuite din luturi loessoide, aluviuni argilo-nisipoase, prundişuri de terasă şi de luncă. Terasele formate de-a lungul principalelor ape, cuprind trei forme: superioară(70-80m), medie(40m) şi

inferioară(10-20m). Albiile sau şesurile Bârladului, Vasluiului şi Racovei, puternic colmatate, sunt alcătuite dintr-un lehm aluvionar nisipos.

În concluzie, regiunea râului Bârlad este alcătuită dintr-o succesiune de roci argilo-nisipoase, cu intercalaţii de pietrişuri şi gresii. Astfel, încercarea de găsire a unor tipuri clasice litologice– cu excepţia celui argilos–se poate face numai pentru areale reduse.



Harta geologică a bazinului hidrografic Bârlad

Conform Regulamentului aprobat prin H.G.R. nr. 766/1997, Anexa 3, Cap. II, art. 6 şi a metodologiei specifice elaborate de M.L.P.A.T., clădirile se încadrează în categoria de importanţă „C" – construcţii de importanţă normala.

Conform prevederilor "Codului de proiectare seismic P100-1/2013", Cap. 4, art. 4.4.5., alin. (4), tab. 4.2., aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi administraţiei publice nr. 2465/2013, clădirile se încadrează în clasa de importanţă III.

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

- **Nord:** strada Militari
- **Est:** spatiu verde NC 83295
- **Sud:** strada Florilor
- **Vest:** strada Veteran Turcanu.

Accesul principal se face din strada Florilor.

Accesele secundare se fac din strazile Militari si Veteran Turcanu.

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

Amplasamentul este poziționat in zona centrala a municipiului Vaslui, iar accesul principal se face din strada Florilor. In vecinatatea amplasamentului, pe latura vestica se afla parcul Copou, cea mai ampla zona verde a municipiului Vaslui.

d) surse de poluare existente în zonă;

Sursa de poluare din zona este data de traficul de pe strazile adiacente amplasamentului.

e) date climatice și particularități de relief

Municipiul Vaslui este situat pe valea Bârladului, în aria de confluență a râurilor Vasluiet și Racova, în zona de contact dintre Colinele Tutovei și Podișul Central Moldovenesc. Este reprezentat prin terase de 10 – 20 m propice pentru construcții, mărginite de valea mlăștinoasă de la confluența râurilor Bârlad, Vaslui și Racova care au construit o adevărată barieră naturală în fața unor atacuri din afară. Se poate afirma că factorii care au determinat apariția orașului în acest loc sunt deopotrivă cei naturali și social-istorici.

Relieful este format din interfluvii cu altitudinea de 350 – 400 m, cu aspect de platou, dealurile Morii, Chițoc, Brodoc și Bahnari, fiind despărțite de văi largi, însoțite de terase bine dezvoltate și de versanți cu intense procese geomorfologice, în special alunecări. Terasele formate de-a lungul principalelor ape cuprind trei forme: superioară (70 – 80 m), medie (40 m) și inferioară (10 – 20 m). Albiile Bârladului, Vasluiului și Racovei sunt puternic colmatate, înconjoară orașul despărțindu-l de localitățile suburbane: Brodoc, Rediu, Bahnari și Viișoara.

Clima orașului se încadrează în trăsăturile climei temperat – continentale cu regiuni de antestepă. Regimul termic măsurat pe o perioadă de o sută de ani (1896 - 1996), pune în evidență următoarele:

- temperatura medie anuală de 9,4 °C, apropiindu-se de media pe țară care este de 10,5 °C;
- trecerea de la anotimpul rece la cel cald și invers se face brusc;
- există mari diferențe de temperatură între luna martie și luna mai (12,5 °C - 13,2 °C);
- numărul mare de zile cu îngheț (120), și cel cu temperaturi peste 30° (70);
- în ultimii ani temperaturile minime și maxime depășesc chiar ± 35 °C.

Regimul eolian pune în evidență dominarea curenților din N-NV și S-SE. Aceasta are o influență directă asupra regimului precipitațiilor care sunt sărace în perioada lunilor noiembrie – martie, când vânturile de E și NE au o frecvență mai mare și mai bogată în celelalte luni ale anului când frecvența vânturilor dinspre N și chiar SV crește. Cantitățile mari de precipitații

cad în perioada caldă a anului, cu maxime înregistrate în lunile mai și iunie (media multianuală fiind de 80,7 mm). Stratul de zăpadă are o grosime ce variază între 12,2 și 33,6 cm.

f) existența unor:

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

La execuția lucrărilor propuse prin prezenul studiu de fezabilitate nu sunt afectate rețele electrice, telefonice, etc. din zonă.

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

Nu este cazul.

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

Destinația amplasamentului existent, conform documentațiilor de urbanism și extraselor de carte funciară, este de zona cu destinatie speciala - S. ***Conform HCL 33 din 2024 este permisa reconversia terenului degradat in spatii verzi si zone de agrement.***

g) caracteristici geofizice ale terenului

- *conditii geomorfoligice*

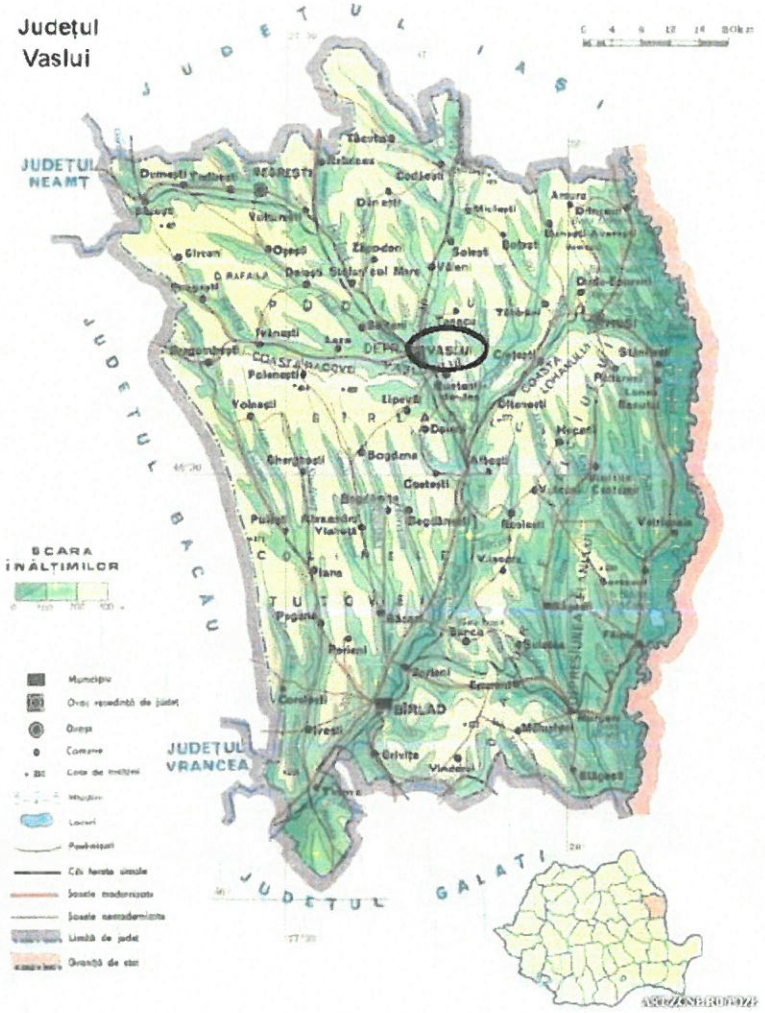
Din punct de vedere geomorfologic, zona ce urmează a fi studiată face parte din Podișul Central Moldovenesc, unitatea Podișul Bârladului, încadrându-se în subunitatea Depresiunea Vasluiului. Amplasamentul studiat se găsește în partea de nord-est a municipiului Vaslui.

În cadrul complexului fizico-geografic, relieful este elementul cel mai stabil, care influențează climatul, și odată cu el, celelalte componente ale cadrului natural. Condițiile morfogenetice antrenează participarea unor factori extrem de variați. Alături de structură, tectonică și litologie, participă agenți subaerieni, care dau reliefului o complexitate deosebită. Condițiile generale și specifice ale modelării au înregistrat intensități diferite, dovadă că echilibrul dintre acestea se modifică.

Formele de relief prezente sunt dealurile, colinele, platourile, toate cu o înclinare S-SE. Această succesiune este rezultatul alcătuirii geologice care a determinat o selectare a proceselor de modelare a reliefului. Datorită structurii geologice de monoclin, în care predomină roci argilo-nisipoase, au rezultat forme de relief aparținând unor tipuri diferite: structural (cueste, văi subsecvente, consecvente și obsecvente), sculptural (interfluvii, versanți), de acumulare (conuri de dejecție și glacișuri, lunci și terase). Această diversitate morfologică pe un spațiu restrâns, cum este Valea Bârladului, constituie o dovadă în plus că nu râul este singurul agent morfogenetic. Chiar dacă nu apar orizonturi dure în structura monoclinală a stratelor pliocene, formele structurale sunt frecvente. Ele sunt reprezentate prin cueste, care au aici o frecvență mare.

Platourile structurale nu sunt întâlnite deoarece lipsesc stratele dure de suprafață. Cuestele de pe versanții Văii Bârladului sunt generate de cursurile subsecvente. Așezarea bazinului

hidrologic Bârlad în partea central sudică a Podişului Bârladului, la contactul a trei subunităţi: Câmpia colinară a Jijiei, Câmpia colinară a Fălciului şi Câmpia înaltă a Covurluiului, determină o mare diversitate a condiţiilor fizico-geografice, care indică elementele genetice ale procesului de formare şi manifestare în timp şi în spaţiu a regimului hidrologic a acestui bazin.



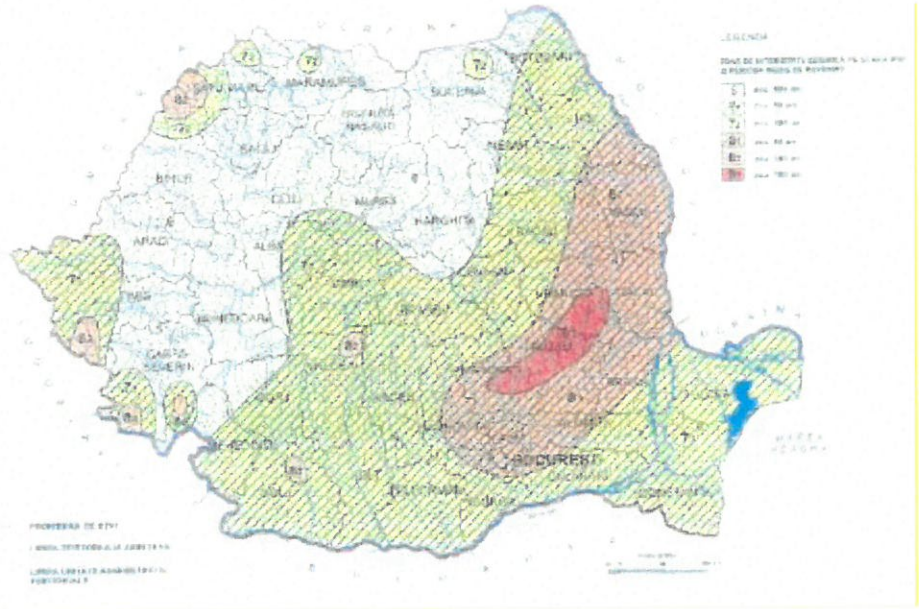
- *date privind zonarea seismică*

Încadrarea în zone de risc natural, la nivele de macrozonare, a ariei pe care se găseşte zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României, Legea nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului naţional- Secţiunea a V-a, zone de risc natural.

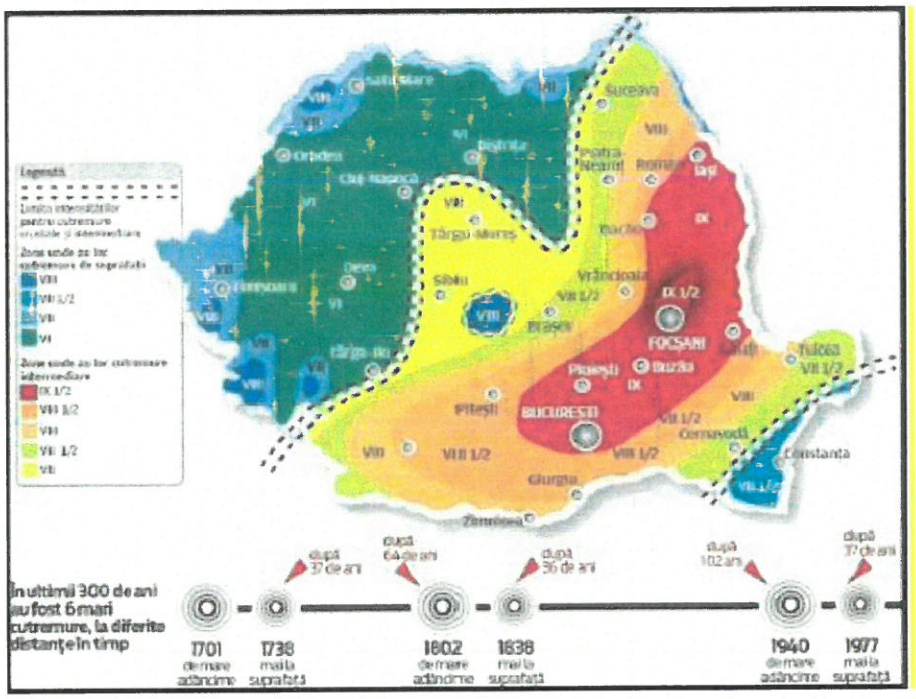
Riscul este o estimare matematică a probabilităţilor producerii de pierderi umane şi materiale pe o perioadă de referinţă viitoare şi într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Zona studiată prezintă urmatoarele caracteristici:

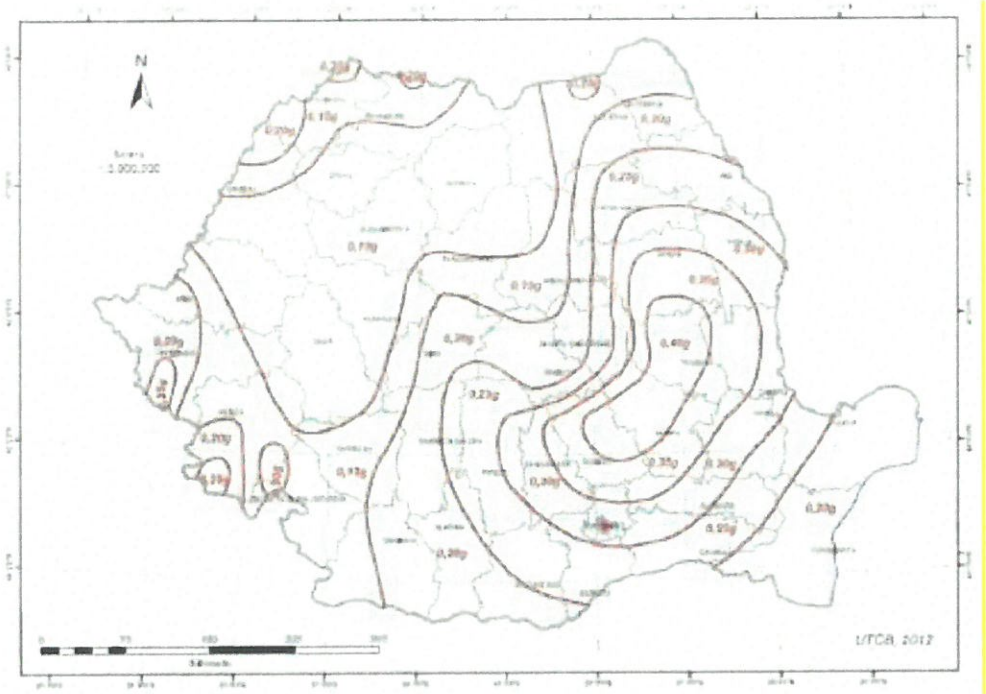
Zona de macroseismicitate cu grad de intensitate seismică 8, pe scara MSK, cu IMR=225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani;



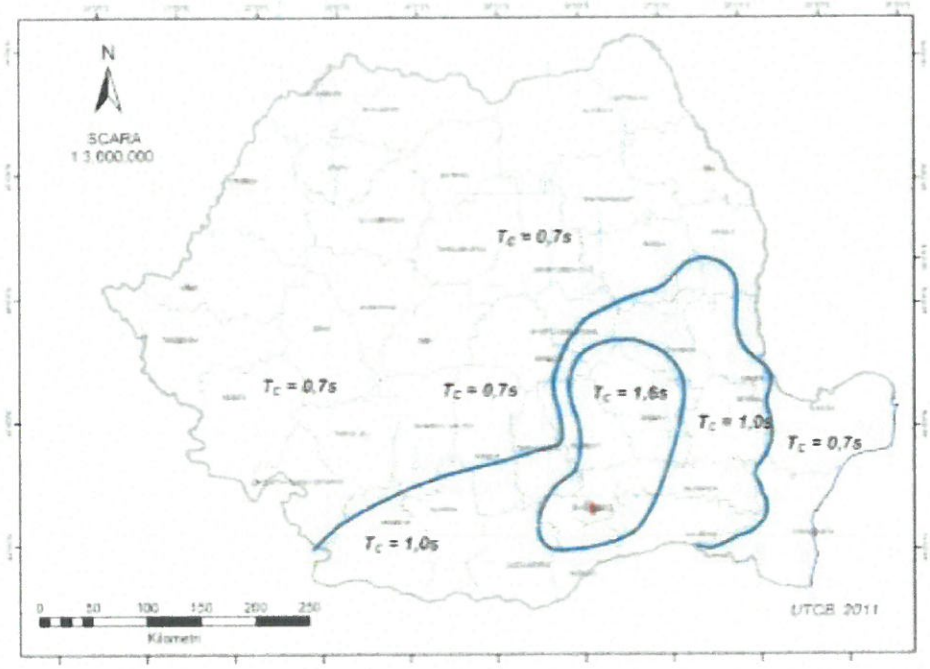
Zona studiată este influenţată de seismele care au originea în zona de curbură a Carpaţilor Orientali (Vrancea) unde se manifestă un proces activ de subducţie, cu fracturi ale plăcilor tectonice aflate în contact la diferite adâncimi.



Acceleraţia terenului de proiectare ag=0,30g, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică".



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control(colţ), a spectrului de răspuns Tc=0,7s, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică".



Clasa de importanţă a construcţiei este redusă, conform P100/1-2013.

Adâncimea de îngheţ este de 0,80-0,90m, conform STAS 6054/77.

- *date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice*

Terenul de fundare este catalogat ca teren mediu de fundare, fiind alcătuit dintr-un strat de argilă prăfoasă cafeniu-gălbuie plastic vârtoasa şi praf argilos cafeniu, plastic vârtos, aflat sub un strat de umpluturi neuniforme.

Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, luând în considerare punctajele ce se pot acorda.

Din punct de vedere al dinamicii apei subterane, zona este caracterizată de un nivel hidrostatic ce variază între -6,0 şi -12,0m adâncime (faţă de nivelul solului), în funcţie de anotimpul în care se fac măsurătorile, precum şi de cantitatea de precipitaţii atmosferice. NH nu a fost întâlnit în foraj.

Conform SREN 12697-26/2005, modulul de elasticitate dinamică a pământului de fundare este: P4=70Mpa; P5=70Mpa.
Există posibilitatea descoperii unor izvoare de suprafaţă în momentul excavărilor.

- *date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz*

Au fost efectuate 5 foraje:

F1:
- 0,00-0,50m-sol vegetal cafeniu;
- 0,50-6,00m-argilă prăfoasă, cafeniu-gălbuie, plastic vârtoasă.

F2:
- 0,00-0,50m-sol vegetal cafeniu;
- 0,50-6,00m-praf argilos, cafeniu, plastic vârtos.

F3:
- 0,00-0,50m-sol vegetal cafeniu;
- 0,50-3,50m-argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 3,50-7,50m-praf argilos, cafeniu, plastic tare.

F4:
- 0,00-0,50m-sol vegetal cafeniu;
- 0,50-6,00m-argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

F5:
- 0,00-0,50m-sol vegetal cafeniu;
- 0,50-7,50m-argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

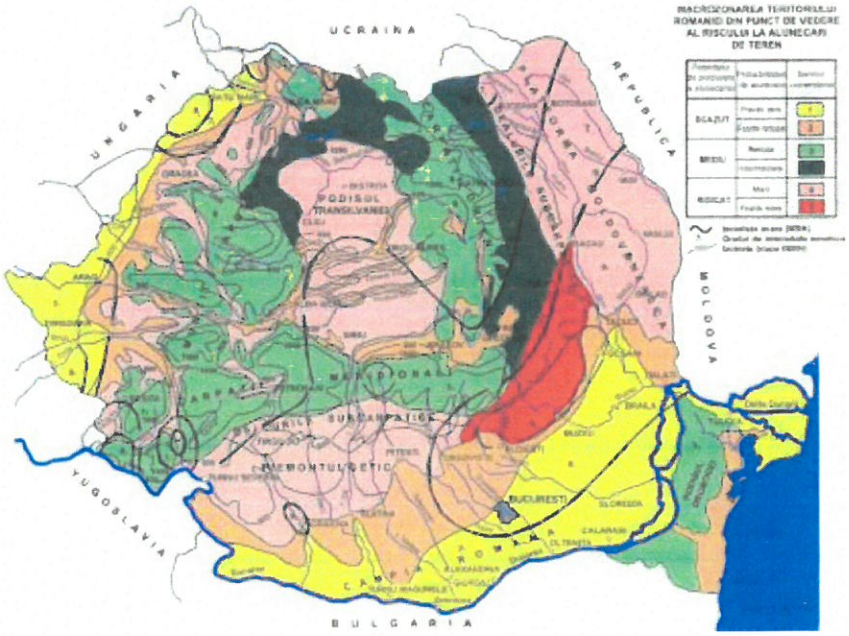
Terenurile din zona studiată sunt stabile, fără riscuri de eroziune şi alunecare.
Este recomandat ca grădinile să fie amenajate în trepte şi plantate cu vegetaţie care fixează terenul (viţă de vie, brad, salcâm). Nu au fost indentificate fisuri transversale, vegetaţie specifică unui versant alunecător (copaci înclinaţi sau îngenunchiaţi).
Versantul, pe amplasamentul analizat, nu prezintă zone cu acumulări mari de apă, iar construcţiile adiacente terenului investigat, nu prezintă deteriorări sub formă de fisuri sau crăpături.

Având în vedere condiţiile de pe amplasament, stratificaţia terenului, caracteristicile fizico-mecanice al stratului de fundare, se va ţine cont de următoarele recomandări:

- ✓ Curăţarea stratului de umplutură şi a materialului vegetal şi refacerea platformei geometriei şi aducerea lui la cotele din profilul longitudinal. Compactarea noului strat, grad de compactare 98%.
- ✓ Fundarea construcţiilor se va realiza în stratul argilos/prăfos, asigurându-se o pătrundere a fundaţiilor de minim 20cm, cu recomandarea ca adâncimea de fundare să fie impusă de adâncimea de îngheţ (0,80-0,90m) şi de cerinţele constructive.
- ✓ Dimensiunea minimă a fundaţiei să nu fie mai mică de 0,50m. Pentru fundaţiile interioare, adâncimile minime de fundare vor fi de 1,00m; tălpile fundaţiilor vor fi coborâte sub pardoseala subsolului cu minimum 0,50m; fundarea trebuie să se facă obligatoriu sub zona cu frecvente găuri de rozătoare şi trebuie să depăşească stratul vegetal, cu luarea în considerare a adâncimii de îngheţ.
- ✓ La realizarea corpurilor terasamentelor se vor folosi materiale necoezive granulare, permeabile, incompresibile.
- ✓ Pentru şanţurile laterale: scurgerea apelor de suprafaţă din partea carosabilă se asigură prin realizarea unor şanţuri laterale, rigole dalate, având dimensiunile conform proiectului de execuţie. Îmbunătăţirea terenului de fundare prin adăugarea unui nou strat de piatră spartă şi nisip, compactate conform normativelor în vigoare.
- ✓ În cazul în care pe amplasament se vor găsi urme de beciuri sau hrube, se recomandă curăţarea acestora de materialul vegetal şi de umplutură, umplerea lor cu pământ, compactarea acestuia şi aducerea la forma iniţială, pentru a se evita o degradare în timp. Realizarea, înainte de începerea excavaţiilor pentru gropile de fundare, a unor drumuri de acces şi a unui sistem de canalizare.

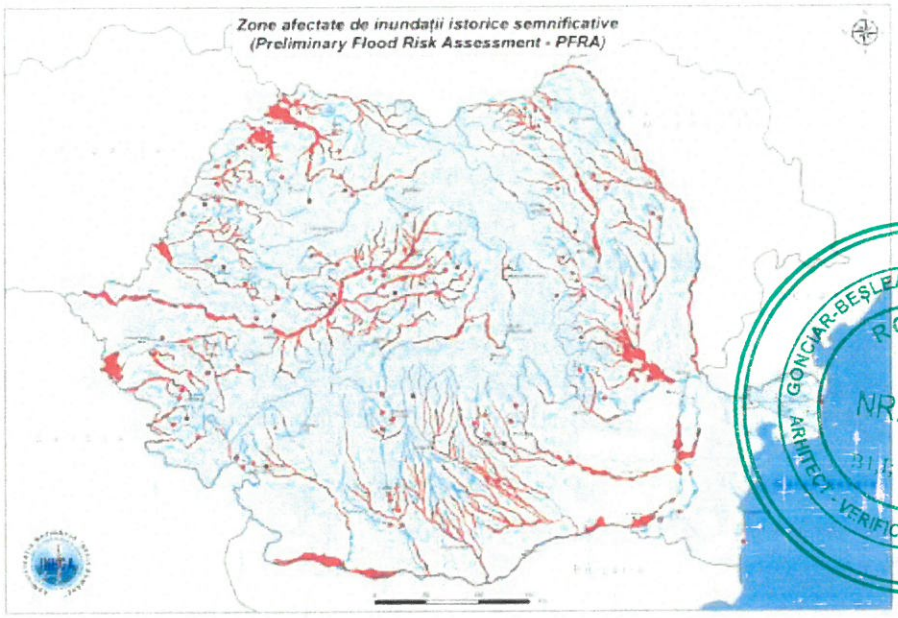
Pe amplasamente nu se semnalează accidente subterane. În cazul existenţei acestora, nedescoperite la lucrările de prospectare a terenului, se vor depista odata cu lucrările de terasamente, se vor deschide şi plomba corespunzător.

- *încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;*



Zona studiată nu se încadrează la risc de inundaţii sau risc de alunecări de pământ, conform Legii nr. 575/2001.

În zona amplasamentului luat în studiu nivelul hidrostatic se situează între -6,0 şi -12,0m, având un regim fluctuant pe verticală, în funcţie de precipitaţiile locale. Nu a fost întâlnit în forajul efectuat.



- *caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente*

Apele subterane, repartizate neuniform, cu debite mici se găsesc în partea de nord a judeţului, respectiv Podişul Central Moldovenesc, unde există lentile de ape freatice cantonate în depozite superficiale lutoase şi luto-nisipoase. În albia râului Bârlad, din literatura de specialitate, este cunoscut faptul că nivelul hidrostatic se află la adâncimea de -15-20m. Hidrografia este reprezentată prin ape subterane, repartizate neuniform, caracterizandu-se prin debite mici.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic

Amenajarea propusa va revitaliza zona şi va asigura funcţiuni sanogene (îmbunatatirea calitatii mediului), estetice (înfrumuseţarea zonei, dezvoltarea simţului estetic), sociale (socializare, relaxare, petrecere a timpului liber, sentimentul apartenenţei la comunitate), educative (acţiuni desfăşurate de administraţia locală împreună cu scoala, gradinita, pentru cunoaşterea naturii şi plantelor, pentru stimularea biodiversitatii), economice (prin creşterea valorii imobiliare a zonei).

Nu în ultimul rând, amenajarea terenului va contribui la valorificarea patrimoniului natural şi cultural al zonei. Spaţiul verde public nou creat va avea acces liber şi nu va fi generator de venituri. Va oferi de asemenea facilitati de utilizare si persoanelor cu dizabilitati, urmarind îndeplinirea politicilor publice de integrare a acestor persoane în comunitate.
Spatiul analizat are o planimetrie regulata si se incadreaza intr-un dreptunghi cu dimensiunile 448.40m x 259.45m. Circulaţia în incinta parcului va fi, atat pietonala, cat si auto (pentru masinile care asigura mentenanta) circulatiile realizandu-se din dale din beton pline si dale inierbate.

Lucrările necesare execuţiei investitiei vor fi din categoriile:

- pregatirea terenului (defrisări, înlăturare arbori uscati/vegetatie spontana, evacuare materiale, pregătire si modelare teren, etc.);
- arhitectură (constructii alei pietonale si auto pentru mentenanta, loc de joacă, amfiteatru, punct de apa (cascada), gradini tematice, spatiu administrativ, sera, dotări cu mobilier urban, construirea de toalete publice, imprejmuiri din plasa);
- spatii verzi (plantări de arbori, arbusti, plante floricole perene, gazonări);
- instalatii (apă-canal, electricitate, cu scopul asigurării iluminatului de incintă, apa pentru scopuri tehnologice/udare, instalatii de supraveghere video, retea wireless, gaz CT zona administrativa, irigatii etc.).

Arhitectura

Aleile circulabile vor avea latimi de 3m pentru circulatiile carosabile si 1.20 pentru cele pietonale si vor fi din dale din beton (alei continue/ alei inierbate).

Constructiile deschise (spatiul de joaca pentru copii, amfiteatrul, cascada) vor fi realizate din beton armat si vor avea finisaje specifice conform functiunilor.

Cladirea spatiului administrativ se realizeaza din blocuri BCA cu suprastructura pe cadre din beton armat. Dimensiunile maxime ale constructiei sunt 16.45 x 13.70m cu regim de inaltime parter.

Grupurile sanitare sunt realizate din structura metalica cu inchideri din panouri sandwich, termoizolate si placate la interior cu gips-carton. Dimenisunile in plan sunt 9.30 x 5.60m iar regimul de inaltimea este parter.

Sera va fi realizata din structura metalica cu pereti cortina si invelitoare din profile din aluminiu si geam termoizolant amplasate pe o elevatie din beton armat, fara placa betonata peste sol.

Organizarea funcţională a urmărit:

- împrejmuire bordata cu gard viu din arbori/arbusti variati;
- perspective vizuale către elementele principale ale sit-ului şi ale organizării interioare;
- zone funcţionale distincte, dar legate prin sistemul de alei interioare:

- zona intrare principală;
- zona de relaxare (gradini tematice: foc, zen, biblica);
- zona de joaca completata de gradina biblica si rosarium;
- alei senzoriale;
- amfiteatru;
- cascada;
- zona administrativa;
- zona grupurilor sanitare impreuna cu zona colectare selectivă deşeuri (pubele standard);
- zone largi verzi (90% din suprafata terenului).

Se vor amplasa obiecte de mobilier urban inteligente - bănci, corpuri de iluminat, coşuri de gunoi, echipamente de joacă (inclusive pentru copii cu dizabilitati). Pentru iluminat, aprovizionare cu apă şi canalizare, gaz vor fi realizate racorduri la retelele edilitare din zona amplasamentului.

BILANT TERITORIAL

A teren = 100.026mp

Indicatori fizici propusi
A alei pietonale = 2208.50m^2
A alei carosabile = 4485m^2
A dale inierbate = 567m^2
A.construita amfiteatru = 1445m^2
A construita spatiu joaca copii = 285m^2
A construita cascada = 85m^2
A construita spatiu administrativ = 264m^2
A desfasurata spatiu administrativ = 264m^2
A construita grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2
A desfasurata grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2
A totala constructii + alei = 9495.50m^2 (9.50% din suprafata totala)
A spatii verzi = 90530.50 m^2

Peisagistica

Suprafeţele de teren neocupate vor constitui obiectul unor amenajari peisagere. Vegetaţia nou introdusă va fi adaptată autohton şi se va armoniza cu situl. Arborii nou plantaţi vor asigura funcţiuni ornamentale complementare celor existenţi in zona (cromatică, flori). Arbuştii si arborii vor oferi unitate, dar şi diversitate prin caracterele ornamentale, eşalonate pe toată durata anului.

Lucrările care se vor executa presupun înfiinţarea de noi spatii verzi care actualmente sunt neamenajate, plantarea de vegetaţie adecvata si dotarea cu mobilier urban, in vederea îmbunătăţirii si reabilitării infrastructurii publice urbane. Pentru realizarea obiectivului sunt prevăzute lucrări complexe de amenajare a terenului, realizarea unor zone dalate, montarea de coşuri de gunoi pentru colectarea selectiva a deşeurilor, plantari de arbori si arbuşti decorativi precum si gazonarea suprafeţelor libere de teren.

Terenul, prin configuraţia lui, ca suport material al vegetaţiei şi al elementelor construite este determinant în ordonarea generală a compoziţiei, în orientarea priveliştilor şi a perspectivelor, în realizarea varietăţii spaţiilor şi volumelor.

In sistematizarea verticală a terenului nu s-a intervenit puternic asupra reliefului natural. S-au dezvoltat şi accentuat forme necesare pentru echilibrarea volumetrică a compoziţiei. Datorită reliefului s-a permis o dispunere etajată a circulaţiei, cotele mai înalte înlesnind o bună vizibilitate către cotele joase.

Prin proiect s-a urmărit păstrarea în mare parte a microreliefului existent pentru a se putea pune în valoare punctele de interes create şi pentru a se construi perspective interesante. Datorita caracteristicilor fizice ale amplasamentului, amenajarea are un caracter pregnant natural, cu o interventie limitata in ceea ce priveste sistematizarea verticala, pastrand in cea mai mare parte geometria curbelor de nivel. Circulatiile si organizarea functionala profita de declivitatea naturala a terenului.

Astfel a fost propusa o zona de amfiteatru natural cu gradenele amplasate pe curbele de nivel si circulatii in panta. Zonificarea propusa atinge mai multe tipologii de folosire a spatiului permitand parcurgerea de trasee diferite. Soluţiile de amenajare peisagistică implementate respecta condiţiile specifice de climă şi pedologice locale.

Pentru o buna funcţionalitate a sitului s-a urmărit crearea unor trasee de circulaţie care sa ofere posibilitatea vizitatorului sa isi îndeplinească scopul vizitei, ce poate fi tranzitorie către alte direcţii sau recreativa in interiorul amplasamentului.

In amenajarea peisagera a acestui sit s-a urmărit folosirea unui număr variabil de specii de arbori si arbuşti, flori ce prin diversitatea lor creaza in fiecare anotimp un alt tablou, cu o alta cromatica si o alta volumetrie. Astfel, perioadele de decor maxim a speciilor folosite vor fi eşalonate pe întreg anul.

Datorită microreliefului s-a urmărit punerea in evidenţă a zonelor mai înalte, accentuarea contururilor construite şi stabilizarea taluzurilor prin folosirea vegetaţiei potrivite pentru fiecare situaţie. Dinamica vizuală este realizată cu ajutorul speciilor care au proprietatea de a-şi schimba coloritul de la un anotimp la altul.



Instalatii

Iluminatul exterior se va realiza cu stâlpi metalici cu proiectoare cu vapori de Na şi panouri fotovoltaice, avand gradul de protecţie IP 65. Corpurile de iluminat vor fi de tip proiectoare complet echipate, cu protecţii corespunzătoare. In paralel, se va folosi si un iluminat ornamental.

Iluminatul se va asigura la nivelul mediu de iluminare normat la suprafata.

- nivelul de iluminare conform Standardului SR 6646-4/97 şi a norma execuţia sistemelor de iluminat artificial în spaţii deschise;
- factorii de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6646//3;
- direcţia luminii artificiale să fie aceeaşi cu cea naturală prin modul de platforme şi pe alei circulabile;
- lămpi cu grad mare de protecţie împotriva vandalizării;
- iluminatul adecvat şi pe perioada de înserare.

Principiul de funcţionare:

Lămpile hibride de iluminat funcţionează după un principiu foarte simplu. Lumina din timpul zilei este transformata în curent electric de un panou solar fotovoltaic şi este înmagazinată într-un acumulator. Energia din acest acumulator este transformată din nou în lumină de un bec economic pe timpul nopţii. Lampa este comandată de un senzor de lumină care porneşte şi opreşte automat lampa. Puterea luminoasă este direct dependentă de puterea panoului solar, generatorului eolian, acumulatorului şi becului economic.

Instalaţie tip wireless

Pe stâlpii de iluminat, se vor monta instalaţii wireless ce vor deservi zona studiată.

Soluția proiectata ține cont de standardele de calitate din domeniu și de cerințele necesare pentru dezvoltarea pe viitor a rețelei prin adăugarea de noi posturi de lucru sau echipamente de rețea. La faza de proiect tehnic se vor stabili condițiile tehnice de execuție, montaj și recepție pentru realizarea instalațiilor de distribuție pentru internet.

Soluția realizata pe cablu si echipamente pasive de tip SFTP (Shielded and Foiled Twisted Pair) Cat 6 asigura o infrastructura capabila sa susțină transmisiuni digitale de peste 1000 Mbps la distante de 90 (asigura posibilitatea utilizării aceasta resursa si in viitor, in cazul migrării la o tehnologie mai performanta) pentru maximizarea gradului de protecție a investiției.

Toate elementele de conectica si cablurile sunt de categoria Cat. 6 SFTP, in conformitate cu cerințele standardelor actuale de cablare structurata date EIA/TIA-568-B, ISO-11801 si EN 50173.

Camere de supraveghere

Sistemul de supraveghere video a fost proiectat astfel încât sa asigure un grad de protecție și securitate sporit la vandalism. Se vor monitoriza zonele perimetrale și de acces ale obiectivului, zona de joacă și zonele de relaxare.

S-a optat pentru un sistem de supraveghere video IP datorita posibilităților de extindere mai ușor a avantajelor pe care le oferă un astfel de sistem. Sistemul va fi separat de rețeaua de date locala LAN si va fi protejat prin metode specifice împotriva accesului neautorizat la imaginile furnizate de camerele video.

Elementul central al sistemului video este reprezentat de echipamentul de înregistrare video pe care se face vizualizarea online, prelucrarea si memorarea imaginilor provenite de la camerele IP.

Sistemul va fi compus din camere de supraveghere IP de exterior repartizate conform planurilor și dintr-un înregistrator video de rețea ce se va instala în Tabloul Electric pentru Supraveghere Video și Network TE-SV-N. Spațiul de stocare total asigurat de înregistrator este suficient de mare (12 TB) încât să permită înregistrarea și arhivarea în bune condiții a imaginilor pe o durata de cel puțin 30 de zile.

Sistem de irigare

Menținerea umidității solului, necesară hidratării plantelor se realizează printr-o instalație automatizată de irigare. Pentru zona cu gazon se instalează aspersoare rotative îngropate, de rază mare, care sunt dimensionate d.p.d.v. a presiunii și a debitului, astfel încât să deservească udarea în parametrii necesari.

Zona plantelor acoperitoare de sol se irigă prin picurare cu ajutorul tuburilor de picurare îngropate. Întreaga suprafață este împărțită în zone de irigare ce sunt programate la timpi de udare diferiți în funcție de speciile de plante și de gradul de insorire.

Sistemul de irigații este unul automatizat care, spre deosebire de cel clasic cu hidranti, va asigura irigarea uniforma a suprafețelor verzi, va eficientiza consumul de apa, prin senzorii de umiditate care vor sista irigarea in condiții de ploaie sau de sol saturat. De asemenea, vor funcționa pe timpul nopții, evitandu-se astfel arderea plantelor ca in cazul sistemului clasic, unde udarea se face pe timpul zilei, prin furtune ce duc la acoperirea neuniforma a suprafeței vegetale, băltirea apei si risipa acestei resurse atat de prețioase in condițiile prezente.

Se va asigura irigarea tuturor suprafețelor gazonate prin aspersoare tip spray. Montajul acestor aspersoare se face îngropat, la nivelul solului, in momentul funcționarii, datorita presiunii apei acesta ridicandu-se deasupra solului cu circa 10 cm.

Irigarea prin picurare se folosește in zonele cu compoziții vegetale complexe, unde irigarea optima se realizează la nivelul pământului.

Dimensionarea se face pentru următoarele norme de udare:

Pentru gazon: 30 l/mp saptamanal.

Pentru flori: 10-15 l/mp la 3 zile.

Pentru arbusti:10-20 l/arbust saptamanal in funcţie de marimea arbustului.

Pentru arbori: 20-50 l/arbore saptamanal, in funcţie de marimea arborelui.

Aceste cantitati sunt specifice sezonului de vara, in cazul primăverii si toamnei cantitatile, injumatatindu-se. Sursa de apa va fi reţeaua publica, la care se vor face racorduri prin intermediul unor cămine de branşament.

- *Aspersoarele tip pop-up*

Aspersoarele pop-up spray cu raza mica de acţiune, cu reglaj din duza, pentru udarea sectoarelor cu raze cuprinse intre 0.6 si 22 m, sunt potrivite pentru suprafeţe mici de gazon, flori, tufişuri. Se vor folosi pentru toate aspersoarele instalate perimetral, duze reglabile ca raza, iar pentru cele din mijlocul suprafeţei, duze fixe de 360°. Aspersoarele trebuie sa fie dotate cu mecanism de rotire interna pentru alinierea duzei la sectorul dorit si sa aiba o înălţime de ridicare de minim 15 cm.

Sistemul de aspersoare va fi alimentat cu apa prin căminul de vane propus, cu ţeava de 0.25mm. Pornirea si oprirea acestor aspersoare se va realiza de la căminul de vane. Sistemul de udare cu aspersoare va fi folosit pentru irigarea spatiilor verzi, asigurând o udare uniforma cu un consum minim de apa. Vor fi folosite suspersoare care vor asigura, atat o udare de 360°, cat si 90°.

Reţeaua de apă rece, va fi executată din polietilenă de înaltă densitate, pozată direct în pământ, pe pat de nisip de 15 cm, la cota -0,9m de la CTA.

Sistemul de comanda se va realiza prin electrovane, comandate de panouri de comanda.

- *Tub de picurare*

Tubulatura de picurare, cu duze cu compensator de presiune se montează la suprafata. Sunt prinse de pamant prin intermediul unor coliere tip tarus. Tubulatura este compusa din doua straturi, maro la exterior si negru la interior si asigura o foarte buna rezistenta la U.V, împiedica formarea algelor in tubul de picurare si este rexistenta la zdrobire. Duzele au forma cilindrica, cu emitatoare dispuse in 360 grade. Debitul unui emitator este de 2,21/h, iar presiunea de lucru este de 0.8-4.4 bar.

- *Colectarea apelor meteorice*

Colectarea apelor meteorice se va realiza cu o reţea exterioară formată din rigole acoperite cu gratar metalic. Colectarea fezabilă a apelor de la cişmeaua de apa se va realiza cu o reţea exterioară de canalizare.

Pentru golirea cişmelei de apa a fost prevăzută o conducta de scurgere care va fi racordata la reţeaua de canalizare stradala. Reţelele proiectate colectează apele gravitaţional până la anumite debite. Sistemul a fost prevăzut să funcţioneze gravitaţional până la deversarea in căminul propus. Conductele se vor amplasa în sol, la adâncimi cuprinse între 1-2m. Montarea se va face într-un pat de nisip sau balast foarte bine compactat (conform specificaţiilor furnizorului).

3.3. Costurile estimative ale investiţiei

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general atasat prezentei documentatii.

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz

3.4.1 Studiu topografic - a fost elaborată o ridicare topografică în sistem de coordonate STEREO '70, având sistem de referinţă Marea Neagră.

3.4.2. Studiu geotehnic – se ataseaza prezentei documentatii

3.4.3. Studiu peisagistic – se ataseaza rezentei documentatii.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei - atasat prezentei documentatii.

4. Analiza fiecărui scenariu propus

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Se propune reconversia zonei urbane degradata a foste garnizoane Vaslui in spatiu verde si de agrement, situata in zona centrala a municipiului Vaslui, strada M-sal C-tin Prezan, pe un teren proprietatea beneficiarului.

Prin realizarea obiectivului de investiţii se va avea în vedere îmbunătăţirea nivelului de viaţă socială şi civilizaţie, dar şi calitatea spaţiului urban. Amenajările propuse dispun de teren de joacă pentru copii, dotat cu mobilier specific, spaţii pentru petrecerea timpului liber (amfiteatru, cascada, gradini tematice, alei senzoriale, spatiu administrativ, sera) dotate cu mobilier urban, alei pietonale/auto, iluminat, plantaţii de arbori, spaţii verzi cu gazon şi sisteme de irigare, supraveghere video, wireless.

Realizarea proiectului este justificata de:

- insufienta spaţiilor verzi amenajate precum si lipsa zonelor de recreere (nevoi ale grupurilor ţintă);
- existenţa unui teren degradat ce trebuie valorificat. Terenul este localizat la strada principală, este accesibil pietonal, cu mijloace de transport public sau privat, cu biciclete; cartierele de locuinţe sunt la limita cu străzile perimetrale;
- existenţa în zonă a şcolilor, ceea ce ar permite organizarea acţiunilor educative pro-mediu, de conştientizare a copiilor asupra importanţei resurselor naturale;
- existenţa strategiilor locale de dezvoltare, care se referă la:
  - îmbunataţirea funcţionalităţii şi aspectului municipiului, diversificarea posibilităţilor de petrecere a timpului liber precum şi îmbunătăţirea condiţiilor de mediu (obiective strategice sectoriale);
  - reabilitarea şi amenajarea zonelor publice;
  - amenajarea spaţiilor verzi şi a spaţiului de joacă pentru copii;
  - organizarea de campanii de educare a elevilor în spiritul ecologic şi implicarea populaţiei în activităţi de educaţie ecologică.

Pentru satisfacerea necesităţii de realizare a acestei investiţii se definesc următoarele obiective:

- OBIECTIV GENERAL

Reconversia şi refuncţionalizarea terenurilor şi suprafeţelor degradate, vacante sau neutilizate din municipiul Vaslui.

- OBIECTIVE SPECIFICE

- Refuncţionalizarea a 100.026 mp de teren degradat/abandonat şi transformarea acestuia în spaţiu verde si de agrement în municipiul Vaslui, jud. Vaslui;
- Creşterea suprafeţei de spaţiu verde per locuitor;
- Dezvoltarea nevoii de agrement şi recreere a populaţiei de orice vârstă (amplasare locuri de joacă, zone de odihnă, amfiteatru în aer liber, gradini tematice, cascada, sera).
- Creşterea atractivităţii municipiului şi diminuarea migrării demografice.
- Conştientizarea populaţiei privind importanţa spaţiilor verzi.

Dezvoltarea economică şi socială durabilă a spaţiului urban este indispensabil legată de îmbunătăţirea infrastructurii rurale existente şi a serviciilor de bază. Pe viitor, municipiul Vaslui trebuie să poată concura efectiv în atragerea de investiţii, asigurând totodată şi furnizarea unor condiţii de viaţă adecvate şi servicii sociale necesare comunităţii.

Pentru îmbunătăţirea calităţii vieţii, un factor determinant îl constituie renovarea şi extinderea infrastructurii fizice de bază care influenţează în mod direct dezvoltarea activităţilor sociale, culturale şi economice şi implicit, crearea de oportunităţi ocupaţionale.

Ordonatorul principal este municipiul Vaslui, iar fondurile necesare realizării investiţiei vor fi obţinute prin accesarea unei finanţări externe nerambursabile (ADR NORD EST) şi fonduri locale.

Obiectivul analizat in studiul de fezabilitate şi documentaţiile aferente este *RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT.*

În cadrul investiţiei propuse se identifică:
A teren = 100.026mp
Indicatori fizici propusi
A alei pietonale = 2208.50m^2
A alei carosabile = 4485m^2
A dale inierbate = 567m^2
A.construita amfiteatru = 1445m^2
A construita spatiu joaca copii = 285m^2
A construita cascada = 85m^2
A construita spatiu administrativ = 264m^2
A desfasurata spatiu administrativ = 264m^2
A construita grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2
A desfasurata grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2
A totala constructii + alei = 9495.50m^2 (9.50% din suprafata totala)
A spatii verzi = 90530.50 m^2

Scenariul recomandat de către elaboratorul studiului și însușit de către beneficiar este ***SCENARIUL 2, VARIANTA CU INVESTITIE CU IMPACT MAJOR.***

2. VARIANTA CU INVESTITIE CU IMPACT MAJOR

- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu functiuni de recreere si activități diversificate: zone de odihnă, loc pentru joacă, loc pentru activități dinamice de exterior: jocuri in aer liber, zone pentru activități horticole;
- platforma de jocuri in aer liber va include complexe multifuncționale, cu piese diverse, atât pentru copii, cât si pentru adulti;
- vegetatia va include specii cu diversitate ornamentală, incluzând arbori si arbusti foiosi si coniferi (forme tărătoare sau erecte), dar si subarbusti si plante floricole, toate perene. Pregătirea terenului va include si măsuri de ameliorare a solului, in functie de caz;
- suprafata liberă de plantatii va fi acoperită cu gazon (predominant), dar si de specii acoperitoare de sol;
- aleile se vor întâlni central, iar îmbrăcămintea acestora se va realiza din dale inierbate, dale pietonale si dale carosabile asigurand o suprafată netedă, facilă pentru deplasarea oricărui tip de utilizator (vârstă, sănătate, încăltăminte diferită, dispozitiv de deplasare);
- sistemul de udare va fi unul inteligent. Automatizarea se va face cu ajutorul unui controller, programabil prin WI-FI cu ajutorul unei aplicații instalate pe smartphone, tabletă sau laptop, ce poate fi accesat și monitorizat de o persoană de specialitate, de la distanță și la orice oră.
- iluminatul va fi asigurat prin surse formate din diode emitente de lumină (LED). Aceste surse vor face parte din corpurile de iluminat ornamentale. Corpurile de iluminat vor intra în componenta stalpilor de iluminat tip metalici dotati cu panouri solare.
- in zona se vor realiza instalatii de supraveghere video si retea wireless;
- parcul va fi dotat cu banci inteligente, cismele inteligente cu senzor de miscare atat pentru vizitatori, cat si pentru animalele de companie ale acestora.

Scenariul recomandat este SCENARIUL 2, *VARIANTA CU INVESTITIE CU IMPACT MAJOR*, intrucat are efecte pozitive pe termen lung, abordează integrat problemele stăului și ale locuitorilor si realizează un echilibru cost-beneficiu în selectarea soluțiilor tehnice și tehnologice specifice investitiei.

AVANTAJELE scenariului recomandat sunt:

- atractivitate ridicată, prin soluție modernă de amenajare peisageră, activități diversificate de petrecere a timpului liber, odihnă si recreere;
- potential educativ major, prin implicarea institutiilor scolare;
- măsuri de colectare selectivă a deseurilor - dotare cu pubele pentru colectare selective;
- respectarea principiilor DNSH prin utilizarea unor resurse regenerabile;
- controlul consumului de apa prin utilizarea unui sistem smart de udare a plantelor, adaptat specificului fiecareia;
- consum mai scazut de energie prin dotarea stalpilor de iluminat cu sistem fotovoltaic, dotarea spatiului administrativ cu panouri fotovoltaice;
- retea wireless;
- sistem de supraveghere video;
- costuri de mentenata mai scazute;

- costuri mai mici in perioada de exploatare;
- introducerea mobilierului urban inteligent ofera posibilitatea alinierii la noile directii europene, oferind locuitorilor o experienta diferita si diversificata.

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Avand in vedere specificul lucrarilor din prezenta investitie si amplasamentul lucrarilor, factorii de risc antropici si naturali inclusiv schimbari climatice (inundatii, ingheturi) nu pot afecta aceste lucrari, cel putin din urmatoarele motive:

- materialele folosite sunt rezistente la sarcini mecanice;
- instalatiile electrice propuse sunt rezistente la intemperi;
- amplasamentul lucrarilor nu este in zone inundabile.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum

Alimentarea cu apă se va realiza din reţeaua publică de alimentare cu apă a orasului. Soluţia practică de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC de operatorul autorizat în zonă. În zona studiata există posibilitatea de alimentare cu apa potabila.
Apa caldă de consum menajer este preparată local prin intermediul unei centrale termice (spaţiu administrativ).
Evacuarea apelor uzate
Apele uzate sunt evacuate către reţeaua de canalizare a orasului. Soluţia practică de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC de operatorul autorizat în zonă.
Apele pluviale sunt preluate şi evacuate la nivelul trotuarelor si aleilor fiind apoi dirijate catre spatiile verzi.
Incalzirea spatiilor interioare se realizeaza cu ajutorul unor corpuri de incalzire statice.
Alimentarea cu energie eletrica se va realiza de la Sistemul Energetic National.
Alimentarea cu gaze naturale se va face de la operatorul din zona.
Evacuarea deseurilor
Prin proiect se propun cosuri de gunoi amplasate in incinta pentru colectarea deseurilor. Administratorul va incheia un contract cu o firma specializata in ridicarea deseurilor.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;

Reconversia zonei urbane degradate contribuie la realizarea obiectivului specific RSO5.3 *respectiv promovarea dezvoltării integrate si incluzive in domeniul social, economic si al mediului, precum si a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil si a securităţii in zonele urbane, în cadrul Programului Regional Nord-Est 2021-2027.*

Programul îşi propune derularea în Regiunea Nord-Est a unei dezvoltări echilibrate, bazate pe un proces de creştere economică inteligent, durabil şi incluziv, care să conducă la creşterea calităţii vieţii şi reducerea decalajelor de dezvoltare intra şi inter regionale. Obiectivul specific al acestei priorităţi vizează creşterea atractivităţii localităţilor urbane printr-o abordare multisectoriala, teritoriala si integrata, care adresează regenerarea si revitalizarea urbana, fructificând potenţialul turistic, cultural si creativ existent la nivel local.

Se prevede ca toate interventiile din cadrul proiectului:

- sa asigure protejarea si cresterea mediului natural si construit in vederea sustinerii dezvoltarii durabile.
- dezvoltarea durabila semnifica satisfacerea nevoilor generatiei prezente, fara insa a afecta posibilitatea generatiilor viitoare de a-si satisface, la randul lor, propriile nevoi. In conformitate cu acest principiu dezvoltarea socio-economica trebuie realizata in asa fel incat sa se asigure sustenabilitatea socio-economica si de mediu.

Conceptul modern privind dezvoltarea economică şi socială a unei zone pleacă de la premiza că starea şi dezvoltarea infrastructurii se constituie ca principal suport pentru viitoarea creştere economică în toate sectoarele.

Infrastructura va contribui la creşterea atractivităţii zonei pentru noi investiţii. În plus, odată cu modernizarea infrastructurii publice si de administratie, valoarea terenurilor din zonă va creşte, de asemenea şi interesul investitorilor.

- beneficii ecologice: contribuţie importantă la epurarea chimica a atmosferei, purificarea aerului, atenuarea poluării fonice. Vegetaţia realizează şi o epurare fizică a atmosferei prin reţinerea prafului şi pulberilor. Rezultatele cercetărilor ştiinţifice pun în evidenţă faptul că „o peluză de iarbă reţine de 3-6 ori mai mult praf decât o suprafaţă nudă, iar un arbore matur reţine de 10 ori mai multe impurităţi decât o peluză de mărimea proiecţiei coroanei acestuia pe sol";
- beneficii sociale: contribuie la creşterea incluziunii sociale, prin crearea de oportunităţi pentru ca persoanele de toate vârstele să interacţioneze, atât prin contact social informal, cât şi prin participarea la evenimentele comunităţii. Spaţiile verzi bine întreţinute joacă un rol semnificativ în promovarea sănătăţii populaţiei urbane. Aceste spaţii răspund nevoilor umane de recreere şi petrecere a timpului liber. Spaţiile verzi urbane au o deosebită importanţă şi din punct de vedere estetic, deoarece atenuează impresia de rigiditate şi ariditate a oricărui mediu construit;
- beneficii economice: impactul pozitiv al zonelor verzi se extinde şi în sfera activării vieţii economice a oraşelor. Un mediu plăcut ajută întotdeauna la crearea unei imagini favorabile asupra centrelor urbane şi, prin aceasta, poate spori atractivitatea pentru investiţii şi pentru oferta de noi locuri de muncă.

Egalitatea de șanse; accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități

În etapa de proiectare (SF si, ulterior, PT) precum si în procesul de implementare a investiției s-a acordat si se va acorda atenția necesara respectării principiului egalității de șanse și accesibilității în vederea asigurării accesului persoanelor cu dizabilități la infrastructura nou creată. Astfel, amenajarea spațiilor verzi se va realiza cu respectarea Legii nr. 448/2006, conform căreia Autoritățile competente ale administrației publice auobligația să faciliteze accesul persoanelor cu handicap la valorile culturii, la obiectivele de patrimoniu, turistice, sportive și de petrecere a timpului liber. În concordanță cu prevederile actelor normative aplicabile în această materie, aleile de acces vor fi prevăzute cu rampe și vor fi dimensionate pentru accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii. Se va implementa un sistem de semnalizare intuitiv pentru persoanele cu deficiențe cognitive/de vedere.

Nediscriminarea

Solicitantul va asigura toate condițiile pentru prevenirea oricărei forme de discriminare, atât pe parcursul implementării proiectului, cât și în exploatarea investiției. Formarea echipelor de

elaborare și management de proiect se va realiza exclusiv pe baza pregătirii și a expertizei profesionale a fiecărei persoane, evitându-se criteriile de selecție discriminatorii. Atribuirea contractelor de execuție lucrări, prestări servicii și furnizare bunuri se va realiza prin procedurile de achiziție publică reglementate de legislația în vigoare, cu respectarea principiilor vizând tratamentul egal și nediscriminarea operatorilor economici.

Selecția furnizorilor de produse și servicii precum și a executantului lucrărilor va fi realizată pe baza unor criterii obiective referitoare la calitate, preț și conformitatea ofertei cu cerințele specificate în documentația de atribuire.
Infrastructura dezvoltată prin prezentul proiect va fii accesibilă întregii comunități, fiind promovată coeziunea socială și comunitară prin diverse activități non-formale sau informale pe care Municipiul Vaslui, le va putea implementa pentru comunitate în zona nou amenajată. De asemenea, principiul nediscriminării a fost asigurat prin selecția exclusiv pe baza unor criterii obiective a amplasamentului propus.

Egalitatea de gen
Legislația în domeniul egalității de șanse garantează drepturi egale pentru cetățeni, astfel încât să poată participa la viața economică și socială fără discriminare pe criterii de gen, religie, dizabilități, vârsta.

Atât în etapă de elaborare/implementare a proiectului cât și ulterior, în etapă de exploatare a investiției, solicitantul va respectă prevederile legale aplicabile referitor la principiul egalității în drepturi, de șanse și de tratament, stipulate în următoarele acte normative: Constituția României, Legea 53/2003, Codul muncii, Legea 202/2002 privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, HG 1273/2000, OUG 61/2008 privind implementarea principiului egalității de tratament între femei și bărbați.

Astfel, selecția personalului implicat de solicitant în procesul de elaborare/implementare a proiectului și în întreținerea spațiilor verzi după finalizarea investiției se va realiza cu respectarea principiilor de asigurare a egalității de șanse și tratament în materie de încadrare în muncă și de muncă, remunerare egală pentru muncă egală și combaterea tuturor formelor de discriminare bazate pe gen.

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

Investitia propusa nu va crea niciun loc de munca direct, dar va crea in mod indirect, prin dezvoltarea serviciilor (ex: comercianti in zona piatetei).

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;
Structura realizata prin proiect asigura protejarea biodiversitătii si ecosistemului, cresterea eficientei energetice prin:

- utilizarea de îngrăsământ natural (mranită) pentru lucrarile ameliorative;
- specii dendrologice adaptate la conditiile locale climatice si edafice precum si gazon rezistent la secetă si trafic, ceea ce creste sustenabilitatea parcului (se autosustine, prin utilizarea judicioasă a resurselor naturale);

- selectarea unor specii de plante rezistente la noxele urbane, complementare din punct de vedere ornamental, cu caracteristici esalonate pe toată perioada anului si care oferă hrană speciilor de păsări din areal (seminte, fructe);
- folosirea unui sistem de udare diferentiata (plantatii adulte, plantatii arboricole si arbustive nou înfiintate, suprafeţe cu gazon, suprafeţe cu plante floricole perene) ce va tine cont de gradul de umiditate al solului (comparativ cu senzorii de ploaie care ţin cont de îmbibarea cu apă a senzorului pe o durată limitată), de nevoile diferentiate ale plantelor, de zonele de umbră unde solul se usucă mai încet.
- consumul de fortă de muncă necesar este compensat de reducerea consumului de energie electrică necesar functionării sistemului, de gestionarea cantitătii de apă (selectarea anumitor zile pentru udare) si de reducerea cheltuielilor de întretinere;
- economie energetică (corpurile de iluminat cu leduri si sistem fotovoltaic).

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

Prin prezentul proiect, Primăria Municipiului Vaslui doreşte reconfigurarea şi împrospătarea zonelor verzi aflate într-o stare precară/degradată, îmbunatătind aspectul municipiului, promovând mişcarea, creativitatea copiilor şi petrecerea timpului liber într-un cadru cât mai plăcut.

Amenajările vor fi conforme prevederilor şi normelor tehnice în vigoare, punându-se accent pe cele de siguranţă a echipamentelor şi mobilierului specific unui loc de petrecere a timpului in aer liber. Prin realizarea obiectivului de investiţii se va avea în vedere îmbunătăţirea nivelului de viaţă socială şi civilizaţie, dar şi calitatea spaţiului urban.

Se doreşte refacerea şi revitalizarea amplasamentului situat pe str. M-sal C-tin Prezan, conform plan de situaţie propus. Scopul este reprezentat de reorganizarea spaţială a zonei, mobilarea cu echipamente specifice pentru activităţile in aer liber, crearea unor trasee pietonale care sa faciliteze tranzitarea şi accesul, revigorarea spaţiilor verzi, plantarea de arbori şi propunerea unor garduri vii cu scopul de filtru vizual şi delimitare clară a zonei amenajate.

Aleile pietonale propuse în zona studiată formează nişte circuite geometrice cu rol recreativ pentru localnicii din zonă şi creionează la nivel planimetric un adevărat tablou practic şi estetic facilitând traseele principale de tranzit, creând alveole de relaxare, alei de promenadă şi zone de activităţi sociale sau spaţii de joacă pentru copii. Totodata, in vedere crearii unei zone minerale deschise unde pot fi organizate evenimente, festivitati si spectacole pentru locuitorii comunitatii s-a propus si amplasarea unui amfiteatru.

La momentul actual vegetatia existenta este crescuta spontan, iar zonele verzi sunt degradate. Prin prezentul proiect se doreste reconversia acestui spatiu intr-unul verde si de agrement. Alaturi de parcul Copou va crea o continuitate, redeschizând coridoare vizuale cu scopul de a facilita centre de interes la nivel urban. Consideram ca realizarea proiectului are efecte positive pe termen lung intrucat abordeaza problemele sitului si ale locuitorilor.

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

Parcurile sunt spatii verzi autonome, de o mare complexitate functionala, influentand pozitiv microclimatul prin oxigenarea aerului si cresterea umiditatii acestuia.
Parcurile pot fi nespecializate si specializate,in cazul unei functii dominante (parc sportiv, parc de distracţii, parc expoziţional, parc dendrologic). O categorie aparte de parcuri specializate sunt parcurile istorice deţinătoare de valori istorice cu semnificaţie memorială.

Parcurile nespecializate sunt cele mai mari unităţi de spaţiu verde din perimetrul construibil, cu un complex de dotări corespunzătoare.Suprafaţa lor se stabileşte in funcţie de numărul locuitorilor, astfel incât sa se asigure 4- 6 m2/locuitor.
Amplasarea parcului la nivel de oraş este o rezultantă a deciziei la nivel de organizare a teritoriului dar şi a configuraţiei de ansamblu a sistemului verde urban.

În general un parc trebuie să fie uşor accesibil pentru locuitorii zonei căreia i se adresează (intregul oraş- dacă acesta este mic un cartier-in cazul oraşelor mari) să se situeze intr-o zonă lipsită de nocivităţi sau cu un grad foarte redus de poluare, parcul insuşi urmând să contribuie la crearea unor condiţii de igienă si sănătate si să permită o extindere succesivă in teritoriu in viitor.
In zilele noastre padurile acopera aproximativ 30 % din suprafata totala a uscatului planetei noastre. Din pacate in ultimii 50 ani s-au produs despaduriri masive doar pentru a se obtine profituri imediate, fara a se tine cont de viitor.

Recent, oamenii de stiinta au tras un serios semnal de alarma privind gravitatea subtierii paturii de ozon si implicit modificarilor climatice pe care acesta le genereaza.
Ani in sir padurile erau considerate doar o sursa de lemn brut. Acum se stie ca ele reprezinta mult mai mult decat atat . Ele joaca un rol important in controlul conditiilor meteorologice si climatice prin adaugarea de oxigen in atmosfera si absorbtia de dioxid de carbon – care contribuie la incalzirea planetei prin asa numitul " efect de sera ".
Pentru a se compensa aceste dezechilibre se pune un accent din ce in ce mai mare pe realizarea de impaduriri masive si pe conservarea si protectia speciilor deja existente.

In marile aglomerari urbane – unde poluarea atinge zilnic cote alarmante datorita cresterii numarului de autovehicule, de fabrici si instalatii tehnologice care nefiind prevazute cu filtre speciale emana in mediul inconjurator cantitati enorme de dioxid de carbon si multe alte substante poluante (clor, sulf, fosfati, etc) – se impune luarea de masuri imediate privind extinderea spatiilor verzi, ingrijirea protectia parcurilor deja existente. Cursurile apelor sau malurile lacurilor pot constitui niste repere importante pentru crearea de noi oaze de vegetatie. De asemenea, pe langa imbunatatirea calitatii mediului, parcurile mai au si rol de reducere a zgomotului prin estomparea poluarii fonice, o importanta sursa de stres pentru locuitorii marilor orase.

Necesitatea şi oportunitatea proiectului sunt definite de îmbunătăţirea calităţii nivelului de viata. Investiţiile de tip zona de agrement urbana au o contribuţie importantă la cresterea nivelului de viata în România: la protecţia sănătăţii, îmbunătăţirea calităţii vieţii. Pentru a

contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiţii si in programe de tip recreativ.

Cu impact direct asupra comunităţii acest obiectiv vizeaza utilizarea eficienta a resurselor din municipiul Vaslui prin reconversia unui spatiu degradat intr-un spatiu verde, cu zone de relaxare, pentru a crea condiţiile necesare pentru protectia sanatatii si cresterea nivelului de viata a locuitorilor. Reconversia zonei urbane degradate contribuie la realizarea obiectivului specific RSO5.1. respectiv promovarea dezvoltării integrate si incluzive in domeniul social, economic si al mediului, precum si a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil si a securităţii in zonele urbane, în cadrul Programului Regional Nord-Est 2021-2027.

Programul își propune derularea în Regiunea Nord-Est a unei dezvoltări echilibrate, bazate pe un proces de creștere economică inteligent, durabil și incluziv, care să conducă la creșterea calității vieții și reducerea decalajelor de dezvoltare intra și inter regionale. Obiectivul specific al acestei priorități vizează creșterea atractivității localităților urbane printr-o abordare multisectoriala, teritoriala si integrata, care adresează regenerarea si revitalizarea urbana, fructificând potențialul turistic, cultural si creativ existent la nivel local.

Aceste servicii facilitează accesul tuturor la activități și domenii ale vieții cotidiene (educație, muncă, servicii de sănătate, timp liber, informare și socializare) contribuind la soluționarea unor probleme generatoare de excluziune socială.
Necesitatea și oportunitatea proiectului au fost definite din perspectiva mai multor criterii, cel mai importante fiind necesitatea unui spațiu cu destinație recreativa care să respecte normele în vigoare de sănătate și igienă, cu un minim de dotări. Obiectivele propuse pentru realizarea investiției au fost definite astfel încât să existe coerența cu obiectivele politicilor de investiții sectoriale și locale relevante.

Obiectivul general al investiției vizează îmbunătățirea condițiilor de viața pentru populație, asigurarea accesului la serviciile de bază și protejarea moștenirii culturale și naturale din spațiul urban în vederea realizării unei dezvoltări durabile. Obiectivul specific vizează creșterea numărului de locuitori din zonele urbane care beneficiază de servicii îmbunătățite.

Dintre obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice se pot enumera:

- cresterea calitatii de viata a locuitorilor municipiului Vaslui;
- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisageră, cu activităţi diversificate de petrecere a timpului liber, odihnă si recreere;
- potential educativ major, prin implicarea institutiilor scolare din vecinătate;
- integrare sociala prin implicarea institutiilor sociale din zona;
- integrare estetică;
- respectă principiile privind dezvoltarea durabilă, egalitate de gen si nediscriminare!



Analizandu-se toate aceste condiţii, cat si faptul ca investitia este in corelare cu strategia de dezvoltare locala si judeteana, necesitatea și oportunitatea pentru reconversia unui spațiu degradat in spatiu verde cu zone de agreement, este evidentă.

Încadrarea în teritoriul de influenţă

Vaslui este municipiul de reședință al județului cu același nume, Moldova, România, format din localitățile componente Bahnari, Brodoc, Moara Grecilor, Rediu, Vaslui (reședința) și Viișoara. Se află în estul României, aproape de frontiera cu Republica Moldova. Este atestat documentar în anul 1375.

Conform recensământului efectuat în 2021, populația municipiului Vaslui se ridică la 63.035 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 55.407 locuitori.

Situaţia existentă şi identificarea deficienţelor

Prin prezentul proiect, Primăria Municipiului Vaslui dorește reconfigurarea și împrospătarea zonelor verzi aflate într-o stare precară/degradată, îmbunatățind aspectul municipiului, promovând mișcarea, creativitatea copiilor și petrecerea timpului liber într-un cadru cât mai plăcut. Amenajările vor fi conforme prevederilor și normelor tehnice în vigoare, punându-se accent pe cele de siguranță a echipamentelor și mobilierului specifice unui loc de petrecere a timpului.

Propunerea de amenajare a spațiilor exterioare din orașul Vaslui vine în sprijinul comunității, rezolvând noile cerințe sociale, nevoile unui oraș în continuă dezvoltare și crearează un spațiu de calitate în centrul orasului, atât din punct de vedere urbanistic, cât și estetic.

Zonele verzi reprezintă o condiţie indispensabilă a unei vieţi citadine normale, prin rolul lor estetic, dar şi prin contribuţia lor la atenuarea poluării mediului. Spațiile verzi neutralizează unii poluanţi, filtrează pulberile în suspensie, reduc nivelul de poluare fonică (coroanele arborilor absorb cca. 26% din energia sonoră). De asemenea, au un rol important în regularizarea temperaturii şi umidităţii aerului.

Se dorește refacerea și revitalizarea amplasamentului situat pe str. M-sal C-tin Prezan, conform plan de situație propus. Scopul este reprezentat de reorganizarea spațială a zonei, mobilarea cu echipamente specifice pentru activitățile in aer liber, crearea unor trasee pietonale care sa faciliteze tranzitarea și accesul, revigorarea spațiilor verzi, plantarea de arbori și propunerea unor garduri vii cu scopul de filtru vizual și delimitare clară a zonei amenajate.

Toate intervențiile de pe acest obiectiv specific vor promova/ prioritiza solutiile bazate pe natură, pentru gestionarea și utilizarea durabilă a naturii astfel facand față provocarilor climatice, ecologice și sociale.



Analiza opţiunilor

La analiza optiunilor se vor lua in calcul 3 alternative:

Varianta 0- asa-zisul scenariu "Do nothing", care reprezinta scenariul in care nu se intreprinde nimic iar infrastructura va rămâne la condiția actuală.

Singurul avantaj al acestei variante este ca din punct de vedere economic nu se fac investitii degrevandu-se bugetul local de costuri pe termen scurt.

Varianta 1 (Scenariul 1) Investitie cu Impact Major - maxima corespunzatoare scenariului "Do something"- VARIANTA CU INVESTITIE MINIMA

- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu functiuni de recreere si activităti diversificate: zone de odihnă, loc pentru joacă, loc pentru activităti dinamice de exterior: jocuri in aer liber, zone pentru activităti horticole;
- platforma de jocuri in aer liber va include complexe multifuncţionale, cu piese diverse, atât pentru copii, cât si pentru adulti;
- vegetatia va include specii cu diversitate ornamentală, incluzând arbori si arbusti foiosi si coniferi (forme tărătoare sau erecte), dar si subarbusti si plante floricole, toate perene. Pregătirea terenului va include si măsuri de ameliorare a solului, in functie de caz;
- suprafata liberă de plantatii va fi acoperită cu gazon (predominant), dar si de specii acoperitoare de sol;
- aleile se vor întâlni central. Imbrăcămintea aleilor se va realiza din dale inierbate, dale pietonale si dale carosabile care asigură o suprafată netedă, facilă pentru deplasarea oricărui tip de utilizator (vârstă, sănătate, încăltăminte diferită, dispozitiv de deplasare);
- sistemul de udare va fi unul clasic, alcătuit dintr-un sistem subteran de tevi si sistem de pompare amplasata intr-un camin subteran; necesarul de apă va fi mai mare în primul an, anul înfiintării plantatiilor, urmând ca din al doilea an necesarul de apă să fie variabil, în functie de tipul plantelor si conditiile climatice;
- iluminatul va fi asigurat prin corpurile de iluminat ornamentale.

Descrierea acestui scenariu se regaseste in documentatia tehnica
Varianta 2 (Scenariul 2) Investitie cu Impact Major - maxima corespunzatoare scenariului "Do something"

- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu functiuni de recreere si activităti diversificate: zone de odihnă, loc pentru joacă, loc pentru activităti dinamice de exterior: jocuri in aer liber, zone pentru activităti horticole;
- platforma de jocuri in aer liber va include complexe multifuncţionale, cu piese diverse, atât pentru copii, cât si pentru adulti;
- vegetatia va include specii cu diversitate ornamentală, incluzând arbori si arbusti foiosi si coniferi (forme tărătoare sau erecte), dar si subarbusti si plante floricole, toate perene. Pregătirea terenului va include si măsuri de ameliorare a solului, in functie de caz;
- suprafata liberă de plantatii va fi acoperită cu gazon (predominant), dar si de specii acoperitoare de sol;
- aleile se vor întâlni central; îmbrăcămintea aleilor se va realiza din dale inierbate, dale pietonale si dale carosabile care asigură o suprafată netedă, facilă pentru deplasarea oricărui tip de utilizator (vârstă, sănătate, încăltăminte diferită, dispozitiv de deplasare);
- sistemul de udare va fi unul inteligent. Automatizarea se va face cu ajutorul unui controler, programabil prin WI-FI cu ajutorul unei aplicaţii instalate pe smartphone, tabletă sau laptop, ce poate fi accesat şi monitorizat de o persoană de specialitate, de la distanţă şi la orice oră;
- iluminatul va fi asigurat prin surse formate din diode emitente de lumină (LED). Aceste surse vor face parte din corpurile de iluminat ornamentale. Corpurile de iluminat vor intra în componenta stâlpilor de iluminat tip metalici dotati cu panouri solare;
- in zona se vor mai realiza instalatii de supraveghere video si retea wireless;
- parcul va fi dotat cu banci inteligente, cismele inteligente cu senzor de miscare, atat pentru vizitatori, cat si pentru animalele de companie ale acestora.

Descrierea acestui scenariu se regaseste in documentatia tehnica
Varianta cu impact major are efecte pozitive pe termen lung, intrucat este gandita ca o varianta SMART, adaptata noilor reglementari europene. Abordează integrat problemele sitului si ale locuitorilor si realizează un echilibru cost-beneficiu în selectarea solutiilor tehnice si tehnologice specifice investitiei.

Scenariul recomandat este SCENARIUL 2, VARIANTA CU INVESTITIE CU IMPACT MAJOR, intrucat are efecte pozitive pe termen lung, abordează integrat problemele sitului si ale locuitorilor si realizează un echilibru cost-beneficiu în selectarea solutiilor tehnice si tehnologice specifice investitiei.

AVANTAJELE scenariului recomandat sunt:

- atractivitate ridicată, prin soluţie modernă de amenajare peisageră, cu activităţi diversificate de petrecere a timpului liber, odihnă si recreere;
- potential educativ major, prin implicarea institutiilor scolare;
- măsuri de colectare selectivă a deseurilor - dotare cu pubele pentru colectare selective;
- respectarea principiilor DNSH prin utilizarea unor resurse regenerabile;
- controlul consumului de apa prin utilizarea unui sistem smart de udare a plantelor, adaptat specificului fiecareia;
- consum mai scazut de energie prin dotarea stalpilor de iluminat cu sistem fotovoltaic, dotarea spatiului administrativ cu panouri fotovolatice;
- retea wireless;
- sistem de supraveghere video;
- costuri de mentenata mai scazute;
- costuri mai mici in perioada de exploatare (sistem de udare inteligent, stalpi dotati, cismele, banci inteligente dotate cu panouri fotovoltaice);
- introducerea mobilierului urban inteligent ofera posibilitatea alinierii la noile directii europene, oferind locuitorilor o experienta diferita si diversificata.

Analiza incremenatala va urmari numai modificarile datorate implementarii proiectului fata de varianta fara proiect. Analiza financiara si analiza economica utilizeaza principiul incremental pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental presupune utilizarea in doua respectiv trei scenarii in situatia in care exista suficienta informatie financiara.

In vederea determinarii indicatorilor financiari se vor evalua incremental, **Varianta 0 "Fara Investitie"** – "Do Nothing" (situatia actuala) si **Varianta 2 "Investitie cu Impact Major – Scenariul 2"**. Analiza incrementala va urmari numai modificarile survenite ca urmare a implementarii proiectului în Varianta 2.

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

Analiza financiară şi economică a fost realizata cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice şi a documentelor şi normelor europene privind eficienţa investiţiilor din fonduri publice.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizata după liniile directoare date de Documentul de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu".

Scopul analizei este de a:

- determina dacă investiţia necesită finanţare (valoarea actualizată netă financiară calculată pentru perioada de referinţă specificată (valoarea actualizată netă economică calculată pentru perioada de referinţă specificată - VNAF/C <0) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- determina daca investitia merita realizata / finantata (VNAE/C >0) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.

Denumirea investitiei: **RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT**

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL VASLUI

Sursa de finanţare: **Programul Regional Nord-Est 2021-2027.**

Regimul juridic al terenului: Imobil situat in intravilan conform PUG, domeniu public al Municipilului Vaslui conform extrasului de carte funciara nr. 83294.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Infiintarea unui spatiu recreativ in municipiul Vaslui contribuie la creşterea calităţii vieţii şi promovarea incluziunii sociale, cresterea accesului şi a participării la educaţie, printr-un ansamblul complex de măsuri şi acţiuni realizate pentru a răspunde nevoilor sociale reale ale comunităţii, adaptate la diferitele nevoi sociale.

Aceste servicii facilitează accesul tuturor la activităţi şi domenii ale vieţii cotidiene (educaţie, muncă, servicii de sănătate, timp liber, informare şi socializare) contribuind la soluţionarea unor probleme generatoare de excluziune socială.

Necesitatea şi oportunitatea proiectului au fost definite din perspectiva mai multor criterii, cele mai importante fiind necesitatea unui spaţiu recreativ care să respecte normele în vigoare de sănătate şi igiena si un minim de dotări aliniate la directivele europene.

Oportunitatea investiţiei este generată de necesitatea dezvoltării educaţionale si culturale a municipiului Vaslui, prin îmbunătăţirea din faza incipientă a calităţii mediului, creându-se un mediu propice dezvoltării ulterioarea a municipiului.

Obiectivele propuse pentru realizarea investiției au fost definite astfel încât să existe coerența cu obiectivele politicilor de investiții sectoriale și locale relevante.

În prezent, în țară se desfășoară o amplă acțiune legislativă și operațională de realizare a infrastructurii de servicii, astfel încât să se atingă parametrii cât mai buni în ceea ce privește creșterea calității vieții oamenilor. Obiectivul general al investiției vizează îmbunătățirea condițiilor de viața pentru populație, asigurarea accesului la serviciile de bază și protejarea moștenirii culturale și naturale din spațiul urban în vederea realizării unei dezvoltări durabile.

Obiectivul specific vizează creșterea numărului de locuitori din zonele urbane care beneficiază de servicii îmbunătățite.

Dintre obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice se pot enumera:

- cresterea calitatii de viata a locuitorilor municipiului Vaslui;
- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu activitäti diversificate de petrecere a timpului liber, odihnă si recreere;
- potential educativ major prin implicarea institutiilor scolare/sociale;
- integrare estetică în zona;
- respectă principiile privind dezvoltarea durabilă, egalitate de gen si nediscriminare;
- accesibilitatea persoanelor cu dizabilitati.

Analizandu-se toate aceste condiții, cat si faptul ca investitia este in corelare cu strategia de dezvoltare locala si judeteana, necesitatea și oportunitatea pentru reconversia unei zone urbane degradate in spatiu verde si de agrement este evidentă.

Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute în proiect: *Durata de realizare (luni) = 36 luni din care durata de execuție a lucrărilor = 32 luni*

Perioada de referință

În conformitate cu H.G. nr. 907/2016, **perioada de referință** aleasă pentru analiza cost-beneficiu pentru lucrări de infrastructură rutieră este de **30 ani**. Se are în vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

Varianta I "Investitie cu Impact Major – Soluția tehnico-economică I"

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanta financiara ai proiectului, in vederea demonstrarii necesitatii finantarii nerambursabile.

La baza realizarii atat a analizei financiare, cat si a analizei economice se regasesc o serie de ipoteze generale si specifice.

Ipotezele generale sunt urmatoarele:

- **perioada de implementare: 36 luni;**
- **perioada de referinta: 30 ani (dupa finalizarea investitiei);**
- **cota TVA folosita: 19%;**
- **rata de actualizare: 8%;**

Bugetul proiectului si sursele de finantare:

Denumire element investitie	Pret total fara TVA (lei)	TVA (lei)	Pret total cu TVA (lei)
1	2	3	4
RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT Scenariul I	71.476.822,61	12.263.120,53	83.739.943,14
RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT Scenariul II (recomandat)	66.717.365,13	12.155.303,59	78.872.668,72

Sursa de finanțare preconizată: Programul Regional Nord-Est 2021-2027.

Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):

Prezentul proiect este un **proiect negenerator de venit**, in sensul ca nu se percep taxe directe pentru tranzitarea sectorului vizat de proiect. Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate de **alocari bugetare** din partea bugetului local in vederea acoperirii cheltuielilor de intretinere a sectorului vizat. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de intretinere.

In vederea includerii unei practici comune de management al riscului financiar, in cadrul prezentei analize cost-beneficiu veniturile previzionate (alocarile bugetare) au fost stabilite in fiecare an al orizontului de analiza la un nivel egal cu **total cheltuieli + 5%**.

Cheltuielile de intretinere ale investitiei (sector vizat) au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii practicate pe piata de profil si suprafata finita a sectoarelor vizate:

Suprafata de întreținere spatii verzi (mp) si alte elemente	90.530	
Suprafata intretinere alei (mp)	9.075	
Ipoteze cheltuieli	**Pret (EUR/mp)**	**% din suprafata**
Intretinere curenta spatii verzi	1.50	100,00%
Intretinere de iarna - curățare, materiale antiderapante	0,25	100,00%
Cheltuieli (RON)		**RON / an**
Intretinere curenta spatii verzi		678.975
Intretinere de iarna trotuare		11.344
Intretinere cladiri si sera		199.500
TOTAL		**889.819**
Alocari buget - acoperire suplimentara cheltuieli (%)		**5%**

Se poate construi astfel **fluxul de numerar previzionat (RON) in anii de dupa implementarea** proiectului, prezentat mai jos:

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	Activitatea de investitii si finantare										
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	Activitatea de exploatare										
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E1	Alocari de la bugetul local	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E2	Venituri din taxe										
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319
F1	Intretinere curenta	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975
F2	Intretinere de iarna	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344
G	Plati incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)										
I	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	0	243.991	487.982	731.973	975.964	1.219.955	1.463.946	1.707.937	1.951.928	2.195.918
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	243.991	487.982	731.973	975.964	1.219.955	1.463.946	1.707.937	1.951.928	2.195.918	2.439.909

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
I	Activitatea de investitii si finantare										
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	Activitatea de exploatare										
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E1	Alocari de la bugetul local	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E2	Venituri din taxe										
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319
F1	Intretinere curenta	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975
F2	Intretinere de iarna	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344
G	Plati incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)										
I	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	2.439.909	2.683.900	2.927.891	3.171.882	3.415.873	3.659.864	3.903.855	4.147.846	4.391.837	4.635.828
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	2.683.900	2.927.891	3.171.882	3.415.873	3.659.864	3.903.855	4.147.846	4.391.837	4.635.828	4.879.819

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E1	Alocari de la bugetul local	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E2	Venituri din taxe										
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319
F1	Intretinere curenta	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975
F2	Intretinere de iarna	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
I	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)**	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
J	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	4.879.819	5.123.810	5.367.801	5.611.792	5.855.783	6.099.773	6.343.764	6.587.755	6.831.746	7.075.737
K	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)**	5.123.810	5.367.801	5.611.792	5.855.783	6.099.773	6.343.764	6.587.755	6.831.746	7.075.737	7.319.728

Se observa **sustenabilitatea** proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- **Valoarea Actualizată Netă;**
- **Rata Internă de Rentabilitate;**
- **Raportul Beneficiu/Cost.**

Valoarea actualizata neta (VAN sau VNA) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- **-I0 = valoarea totala a investitiei**
- **VAN/VNA = valoarea actualizata neta/valoarea neta actualizată;**
- **n = numarul de ani ai perioadei de referinta**
- **t = anul curent**
- **FNt = fluxul net de numerar in anul t**
- **RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN/VNA)**
- **VR = valoarea reziduala**
- **k = rata de actualizare**
- **g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate**

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VNAF/C** si respectiv **RIRF/C**.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o **rata de actualizare de 8%:**

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-83.739.943,14	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94
Rata de actualizare		8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9259259259	0,8573388203	0,7938322410	0,7350298528	0,6805831970	0,6301696269	0,5834903953	0,5402688845	0,5002489671	0,4631934881
Flux net de numerar actualizat	-83.739.943,14	225.917,53	209.182,90	193.687,87	179.340,62	166.056,13	153.755,68	142.366,37	131.820,71	122.056,21	113.015,01
Flux de numerar cumulat actualizat	**-83.739.943,14**	**-83.514.025,61**	**-83.304.842,70**	**-83.111.154,83**	**-82.931.814,21**	**-82.765.758,07**	**-82.612.002,40**	**-82.469.636,03**	**-82.337.815,32**	**-82.215.759,10**	**-82.102.744,09**

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Flux net de numerar	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,4288828593	0,3971137586	0,3676979247	0,3404610414	0,3152417050	0,2918904676	0,2702689514	0,2502490291	0,2317120640	0,2145482074
Flux net de numerar actualizat	104.643,53	96.892,16	89.714,96	83.069,41	76.916,12	71.218,63	65.943,17	61.058,50	56.535,64	52.347,82
Flux de numerar cumulat actualizat	**-81.998.100,56**	**-81.901.208,40**	**-81.811.493,44**	**-81.728.424,03**	**-81.651.507,91**	**-81.580.289,28**	**-81.514.346,11**	**-81.453.287,61**	**-81.396.751,97**	**-81.344.404,15**

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizat la N
Flux net de numerar	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	3.049.886,72
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,1986557476	0,1839405070	0,1703152843	0,1576993373	0,1460179049	0,1352017638	0,1251868183	0,1159137207	0,1073275192	0,0993773325	0,0993773325
Flux net de numerar actualizat	48.470,20	44.879,82	41.555,39	38.477,21	35.627,05	32.988,01	30.544,45	28.281,90	26.186,94	24.247,17	303.089,61
Flux de numerar cumulat actualizat	**-81.295.933,95**	**-81.251.054,13**	**-81.209.498,74**	**-81.171.021,54**	**-81.135.394,49**	**-81.102.406,49**	**-81.071.862,04**	**-81.043.580,14**	**-81.017.393,20**	**-80.993.146,03**	**-80.690.056,42**

S-a obtinut VAN = **- 80.690.056,42 RON** demonstrandu-se astfel **necesitatea finantarii.**

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.#

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-83.739.943,14	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94
Rata de actualizare		-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	1,0936818183	1,1961399196	1,3081964822	1,4307507073	1,5647360350	1,7113780359	1,8717030421	2,0470475863	2,2388187283	2,4485553353
Flux net de numerar actualizat	-83.739.943,14	266.848,45	291.847,30	319.188,09	349.090,21	381.793,61	417.560,73	456.678,58	499.461,08	546.251,48	597.425,31
Flux de numerar cumulat actualizat	**-83.739.943,14**	**-83.473.094,69**	**-83.181.247,39**	**-82.862.059,30**	**-82.512.969,09**	**-82.131.175,48**	**-81.713.614,75**	**-81.256.936,17**	**-80.757.475,11**	**-80.211.223,63**	**-79.613.798,32**

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Flux net de numerar	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94
Rata de actualizare	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%
Termenul de actualizare (rata de scont)	2,6779404513	2,9288147819	3,2031914761	3,5032722778	3,8314651946	4,1904038207	4,5829684699	5,0123092892	5,4818715371	5,9954232301
Flux net de numerar actualizat	653.393,20	714.604,26	781.549,69	854.766,69	934.842,78	1.022.420,56	1.118.202,77	1.222.958,04	1.337.526,98	1.462.828,93
Flux de numerar cumulat actualizat	**-78.960.405,12**	**-78.245.800,85**	**-77.464.251,16**	**-76.609.484,48**	**-75.674.641,69**	**-74.652.221,13**	**-73.534.018,36**	**-72.311.060,32**	**-70.973.533,34**	**-69.510.704,41**

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizat la N
Flux net de numerar	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	3.049.886,72
Rata de actualizare	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%	-8,57%
Termenul de actualizare (rata de scont)	6,5570853796	7,1713650605	7,8431915788	8,5779560268	9,3815545444	10,2604356323	11,2216518985	12,2729166522	13,4226657996	14,6801255377	14,6801255377
Flux net de numerar actualizat	1.599.869,41	1.749.748,08	1.913.667,67	2.092.943,53	2.289.014,29	2.503.453,31	2.737.981,37	2.994.480,44	3.275.008,81	3.581.817,59	44.772.719,91
Flux de numerar cumulat actualizat	**-67.910.835,00**	**-66.161.086,92**	**-64.247.419,25**	**-62.154.475,72**	**-59.865.461,43**	**-57.362.008,12**	**-54.624.026,75**	**-51.629.546,31**	**-48.354.537,50**	**-44.772.719,91**	**0,00**

S-a obtinut astfel **RIR (RIRF/C) = -8,56572877951023% = -8,57%.** Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat VAN <0), rezultand astfel necesitatea finantarii din fonduri publice.

Valoarea reziduală

RIRF/C	-8,57%
Valoarea investitiei	**83.739.943,14**
k (rata de actualizare)	8,00%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	8,00%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	243.990,94
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**3.049.886,72**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta.

Intrari actualizate - total	**10.518.256,04**
Iesiri actualizate - total	**7.771.458,93**
BENEFICIU / COST	**1,35**

Valoarea **supraunitara** a raportului beneficiu/cost demonstreaza **viabilitatea financiara** a proiectului.

In mod asemanator se va obtine pentru **scenariul 2:**

Ipotezele generale sunt urmatoarele:

- **perioada de implementare: 36 luni;**
- **perioada de referinta: 30 ani (dupa finalizarea investitiei);**
- **cota TVA folosita: 19%;**
- **rata de actualizare: 8%;**

Bugetul proiectului si sursele de finantare:

Denumire element investitie	**Pret total fara TVA (lei)**	**TVA (lei)**	**Pret total cu TVA (lei)**
1	2	3	4
RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT Scenariul I	**71.476.822,61**	**12.263.120,53**	**83.739.943,14**
RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT Scenariul II (recomandat)	**66.717.365,13**	**12.155.303,59**	**78.872.668,72**

Sursa de finanțare preconizată: Programul Regional Nord-Est 2021-2027.

Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):

Prezentul proiect este un **proiect negenerator de venit**, in sensul ca nu se percep taxe directe pentru tranzitarea sectorului vizat de proiect. Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate de **alocari bugetare** din partea bugetului local in vederea acoperirii cheltuielilor de intretinere a sectorului vizat. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de intretinere.

In vederea includerii unei practici comune de management al riscului financiar, in cadrul prezentei analize cost-beneficiu veniturile previzionate (alocarile bugetare) au fost stabilite in fiecare an al orizontului de analiza la un nivel egal cu **total cheltuieli + 5%**.

Cheltuielile de intretinere ale investitiei (sector vizat) au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii practicate pe piata de profil si suprafata finita a sectoarelor vizate:

Suprafata de întreținere spatii verzi (mp) si alte elemente	90.530	
Suprafata intretinere alei (mp)	9.075	
Ipoteze cheltuieli	**Pret (EUR/mp)**	**% din suprafata**
Intretinere curenta spatii verzi	1.50	100,00%
Intretinere de iarna - curățare, materiale antiderapante	0,25	100,00%
Cheltuieli (RON)		**RON / an**
Intretinere curenta spatii verzi		678.975
Intretinere de iarna trotuare		11.344
Intretinere cladiri si sera		199.500
TOTAL		**889.819**
Alocari buget - acoperire suplimentara cheltuieli (%)		**5%**

Se poate construi astfel **fluxul de numerar previzionat (RON) in anii de dupa implementarea** proiectului, prezentat mai jos:

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E1	Alocari de la bugetul local	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E2	Venituri din taxe										
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319
F1	Intretinere curenta	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975
F2	Intretinere de iarna	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344
G	**Plati incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
I	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)**	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
J	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	0	243.991	487.982	731.973	975.964	1.219.955	1.463.946	1.707.937	1.951.928	2.195.918
K	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)**	243.991	487.982	731.973	975.964	1.219.955	1.463.946	1.707.937	1.951.928	2.195.918	2.439.909

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
I	Activitatea de investitii si finantare										
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	Activitatea de exploatare										
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E1	Alocari de la bugetul local	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E2	Venituri din taxe										
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319
F1	Intretinere curenta	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975
F2	Intretinere de iarna	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344
G	Plati incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)										
I	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	2.439.909	2.683.900	2.927.891	3.171.882	3.415.873	3.659.864	3.903.855	4.147.846	4.391.837	4.635.828
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	2.683.900	2.927.891	3.171.882	3.415.873	3.659.864	3.903.855	4.147.846	4.391.837	4.635.828	4.879.819

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
I	Activitatea de investitii si finantare										
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	Activitatea de exploatare										
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E1	Alocari de la bugetul local	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310	934.310
E2	Venituri din taxe										
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319	690.319
F1	Intretinere curenta	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975	678.975
F2	Intretinere de iarna	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344	11.344
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)										
I	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991	243.991
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	4.879.819	5.123.810	5.367.801	5.611.792	5.855.783	6.099.773	6.343.764	6.587.755	6.831.746	7.075.737
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	5.123.810	5.367.801	5.611.792	5.855.783	6.099.773	6.343.764	6.587.755	6.831.746	7.075.737	7.319.728

Se observa **sustenabilitatea** proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- **Valoarea Actualizată Netă;**
- **Rata Internă de Rentabilitate;**
- **Raportul Beneficiu/Cost.**

Valoarea actualizata neta (VAN sau VNA) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- -I0 = valoarea totala a investitiei
- VAN/VNA = valoarea actualizata neta/valoarea neta actualizată;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FNt = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN/VNA)
- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare
- g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VNAF/C** si respectiv **RIRF/C**.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o **rata de actualizare de 8%:**

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-78.872.668,72	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94
Rata de actualizare		8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9259259259	0,8573388203	0,7938322410	0,7350298528	0,6805831970	0,6301696269	0,5834903953	0,5402688845	0,5002489671	0,4631934881
Flux net de numerar actualizat	-78.872.668,72	225.917,53	209.182,90	193.687,87	179.340,62	166.056,13	153.755,68	142.366,37	131.820,71	122.056,21	113.015,01
Flux de numerar cumulat actualizat	-78.872.668,72	-78.646.751,19	-78.437.568,28	-78.243.880,41	-78.064.539,79	-77.898.483,65	-77.744.727,98	-77.602.361,61	-77.470.540,90	-77.348.484,68	-77.235.469,67

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Flux net de numerar	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,4288828593	0,3971137586	0,3676979247	0,3404610414	0,3152417050	0,2918904676	0,2702689514	0,2502490291	0,2317120640	0,2145482074
Flux net de numerar actualizat	104.643,53	96.892,16	89.714,96	83.069,41	76.916,12	71.218,63	65.943,17	61.058,50	56.535,64	52.347,82
Flux de numerar cumulat actualizat	-77.130.826,14	-77.033.933,98	-76.944.219,02	-76.861.149,61	-76.784.233,49	-76.713.014,86	-76.647.071,69	-76.586.013,19	-76.529.477,55	-76.477.129,73

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizat la N
Flux net de numerar	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	3.049.886,72
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,1986557476	0,1839405070	0,1703152843	0,1576993373	0,1460179049	0,1352017638	0,1251868183	0,1159137207	0,1073275192	0,0993773325	0,0993773325
Flux net de numerar actualizat	48.470,20	44.879,82	41.555,39	38.477,21	35.627,05	32.988,01	30.544,45	28.281,90	26.186,94	24.247,17	303.089,61
Flux de numerar cumulat actualizat	-76.428.659,53	-76.383.779,71	-76.342.224,32	-76.303.747,12	-76.268.120,07	-76.235.132,07	-76.204.587,62	-76.176.305,72	-76.150.118,78	-76.125.871,61	-75.822.782,00

S-a obtinut VAN = **-75.822.782,00 RON demonstrandu-se astfel necesitatea finantarii.**

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-78.872.668,72	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94
Rata de actualizare		-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	1,0911661424	1,1906435504	1,2991899299	1,4176320640	1,5468721107	1,6878944738	1,8417733018	2,0096806690	2,1928955031	2,3928133268
Flux net de numerar actualizat	-78.872.668,72	266.234,65	290.506,24	316.990,57	345.889,38	377.422,78	411.830,96	449.375,99	490.343,87	535.048,63	583.824,77
Flux de numerar cumulat actualizat	**-78.872.668,72**	**-78.606.434,07**	**-78.315.927,83**	**-77.998.937,26**	**-77.653.047,89**	**-77.275.625,11**	**-76.863.794,16**	**-76.414.418,16**	**-75.924.074,29**	**-75.389.027,66**	**-74.805.202,90**

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Flux net de numerar	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94
Rata de actualizare	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%
Termenul de actualizare (rata de scont)	2,6109568873	2,8489877548	3,1087189782	3,3921288953	3,7013762013	4,0388163912	4,4070197016	4,8087906873	5,2471895840	5,7255556169
Flux net de numerar actualizat	637.049,82	695.127,19	758.499,26	827.648,71	903.102,25	985.434,60	1.075.272,87	1.173.301,35	1.280.266,71	1.396.983,68
Flux de numerar cumulat actualizat	**-74.168.153,08**	**-73.473.025,88**	**-72.714.526,63**	**-71.886.877,92**	**-70.983.775,67**	**-69.998.341,07**	**-68.923.068,20**	**-67.749.766,85**	**-66.469.500,15**	**-65.072.516,46**

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizat la N
Flux net de numerar	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	243.990,94	3.049.886,72
Rata de actualizare	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%	-8,35%
Termenul de actualizare (rata de scont)	6,2475324357	6,8170958676	7,4385842003	8,1167312269	8,8567023020	9,6641336854	10,5451754734	11,5065384424	12,5555451648	13,7001857835	13,7001857835
Flux net de numerar actualizat	1.524.341,30	1.663.309,61	1.814.947,13	1.980.408,86	2.160.955,10	2.357.961,04	2.572.927,25	2.807.491,10	3.063.439,24	3.342.721,17	41.784.014,67
Flux de numerar cumulat actualizat	**-63.548.175,17**	**-61.884.865,56**	**-60.069.918,42**	**-58.089.509,56**	**-55.928.554,46**	**-53.570.593,43**	**-50.997.666,18**	**-48.190.175,07**	**-45.126.735,84**	**-41.784.014,67**	**0,00**

S-a obtinut astfel **RIR (RIRF/C) = -8, 35492771239687% = - 8,35%.** Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat VAN <0), rezultand astfel necesitatea finantarii din fonduri publice.

Valoarea reziduală

RIRF/C	**-8,35%**
Valoarea investitiei	**78.872.668,72**
k (rata de actualizare)	8,00%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	8,00%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	243.990,94
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**3.049.886,72**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta.

Intrari actualizate - total	**10.518.256,04**
Iesiri actualizate - total	**7.771.458,93**
BENEFICIU / COST	**1,35**

Valoarea **supraunitara** a raportului beneficiu/cost demonstreaza **viabilitatea financiara** a proiectului.

SCENARIUL 2

VNAF = -75.822.782,00

RIRF = -8,35%

BENEFICIU / COST = 1,35

4.7 Analiza economică

In cazul proiectelor de investiti publice, cum este cel de fata, analiza economica este cea mai relevanta pentru decizia de a realiza sau nu investitia in cauza, deoarece, prin indicatorii de performana economica, se stabileste daca proiectul aduce beneficii societatii/comunitatii careia i se adreseaza. Cu alte cuvinte se stabilieste daca proiectul in cauza este sau nu de utilitate publica.

Indicatorii de performanta economica (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculeaza in mod similar celor de performanta financiara, singura diferenta fiind fluxul de numerar asupra caruia se aplica formulele respective de calcul. Astfel, se porneste de la fluxul de numerar determinat in cadrul analizei financiare, caruia i se aduc doua modificari/ajustari principale: **corectiile fiscale si monetizarea externalitatilor**.

Corectii fiscale

Obiectivul corectiilor fiscale il reprezinta eliminarea acelor tranzactii (fluxuri de numerar) care la nivelul comunitatii / societatii (statului in ultima instanta, deoarece este vorba despre o investitie publica) reprezinta doar o mutare de bani dintr-un cont in altul. Astfel, se elimina din fluxul de numerar veniturile sub forma de alocare bugetara, valoarea TVA a veniturilor si cheltuielilor, taxele, contributiile la asigurarile sociale aferente angajatorului, impozitele si regularizarile de TVA.

In cazul de fata, au fost eliminate din fluxul de numerar alocarile de la bugetul local ce reprezinta veniturile proiectului și valoarea TVA aferenta cheltuielilor de intretinere.

Monetizarea externalitatilor / efectelor indirecte

In cazul majoritatii investitiilor publice, cele mai puternice beneficii sunt cele de natura nemonetara, sau de natura monetara, resimtite indirect de societate. In cazul investitiilor in infrastructura parcului, enumeram:

- **reducerea costurilor de exploatare;**
- **reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranța;**
- **îmbunătățirea accesibilității pe teritoriu;**
- **dezvoltarea unor activitati economice;**
- **beneficii sociale;**
- **etc.**

Monetizarea externalitatilor presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte. In cazul de fata vom analiza si masura probabil cel mai palpabil si mai relevant beneficiu dintre cele enumerate: **economii datorate evitarii scurgerilor de ape pluviale (inundatii), economia cu timpul de supraveghere al politiei locale si crearea de noi locuri de muncă**.

Rata de actualizare recomandată pentru analiza economică pentru proiecte publice: 5,5 %.

In vederea determinării beneficiilor incrementale ale variantei I "Investitie cu Impact Major – Soluția tehnico-economică I" față de varianta 0 s-au stabilit următoarele ipoteze:

Activitati creatoare de externalitati	Valoare externalitati
Creare a noi locuri de munca (estimate 10)	10,00
Beneficii salariale medii nete /luna	5.000,00
Total pe an / loc de munca creat 12 luni	600.000,00
Total beneficii salariale nete	**600.000,00**
Timp economisit cu ocolirea / vizitator (min)/zi (pentru acces la un alt spatiu de recreere si odihna conform	30,00
Total ore/vizitator/zi	0,50
Total vizitatori estimati care utilizeaza sectorul vizat (50% din nr. total de 28000)/zi	3000,00
Valoarea economica a unei ore economisite este estimata la nivelul salariului minim pe economie fiind de 7,5 lei/ora	15,00
Total externalitati create de economia de timp pentru ocolire/an	8212500
TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN) prin considerarea ocolirii	8.812.500
Economii realizate cu supraveghere trafic	76.800
TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN)	**8.889.300**

Se presupune crearea a 10 locuri de munca.

O externalitate importanta care apare datorită implementării proiectului este reducerea gradului de supraveghere a zonei periculoase de ocolire în amonte și în aval de către echipaje specializate ale Poliției Locale mai ales la evenimente.

Astfel, ultimul pas al analizei economice il reprezinta includerea in fluxul de numerar si a acestui flux, sub forma de intrare de numerar (linia *EXTERNALITATI*), dupa care se calculeaza indicatorii de performanta economica, la fel ca in cazul analizei financiare.

Trebuie retinut faptul ca in acest caz, spre deosebire de analiza financiara, fluxul de numerar nu reflecta sume de bani intr-un cont, ci o valoare economica resimita de comunitatea impactata de proiect.

Pe langa aceste beneficii cuantificabile monetar exista si alte beneficii economice si sociale si care rezulta din studii sociologice realizate de comuna in cadrul activitatilor de dezvoltare a resurselor umane.

Prezentam astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice:

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocari de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79
F1	Intretinere curenta	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23
F2	Intretinere de iarna	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79
I	**EXTERNALITATI**	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
J	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)**	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21
K	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	0,00	8.309.200,21	16.618.400,42	24.927.600,63	33.236.800,84	41.546.001,05	49.855.201,26	58.164.401,47	66.473.601,68	74.782.801,89
L	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)**	8.309.200,21	16.618.400,42	24.927.600,63	33.236.800,84	41.546.001,05	49.855.201,26	58.164.401,47	66.473.601,68	74.782.801,89	83.092.002,10

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
I	Activitatea de investitii si finantare										
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	Activitatea de exploatare										
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocari de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79
F1	Intretinere curenta	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23
F2	Intretinere de iarna	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79
I	EXTERNALITATI	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)										
J	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21
K	Disponibil de numerar al perioadei precedente	83.092.002,10	91.401.202,31	99.710.402,52	108.019.602,73	116.328.802,94	124.638.003,15	132.947.203,36	141.256.403,57	149.565.603,78	157.874.803,99
L	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)	91.401.202,31	99.710.402,52	108.019.602,73	116.328.802,94	124.638.003,15	132.947.203,36	141.256.403,57	149.565.603,78	157.874.803,99	166.184.004,20

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
I	Activitatea de investitii si finantare										
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	Activitatea de exploatare										
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocari de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79
F1	Intretinere curenta	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23
F2	Intretinere de iarna	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56
G	Plati incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79
I	EXTERNALITATI	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)										
J	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21
K	Disponibil de numerar al perioadei precedente	165.184.004,20	174.493.204,41	182.802.404,62	191.111.604,83	199.420.805,04	207.730.005,25	216.039.205,46	224.348.405,67	232.657.605,88	240.966.806,09
L	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)	174.493.204,41	182.802.404,62	191.111.604,83	199.420.805,04	207.730.005,25	216.039.205,46	224.348.405,67	232.657.605,88	240.966.806,09	249.276.006,30

Etapa finala din cadrul analizei economice il reprezinta calculul indicatorilor de performanta economica:

- **Valoarea Actualizată Netă;**
- **Rata Internă de Rentabilitate;**
- **Raportul Beneficiu/Cost.**

Valoarea actualizata neta (VAN/VNA) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- **-I0 = valoarea totala a investitiei, fara TVA (corectie fiscala)**
- **VNA = valoarea actualizata neta;**
- **n = numarul de ani ai perioadei de referinta**
- **t = anul curent**
- **FNt = fluxul net de numerar in anul t**
- **RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VNA)**
- **VR = valoarea reziduala**
- **k = rata de actualizare**
- **g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate**

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei economice, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei (fara TVA), indicatorii VNA si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VNAE/C** si respectiv **RIRE/C**.

Calculul (VNAE/C), pentru o **rata de actualizare de 5,5%,** rata recomandata de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

S-a obtinut VNA = **79.599.544,85 RON**, insemnand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate de investitie depasesc costul acesteia, demonstrandu-se astfel **oportunitatea** realizarii si finantarii investitiei.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0.

S-a obtinut astfel RIR (RIRE/C) = 12,0794313385816% ≈ **12,08%**. Valoarea este mai mare decat rata de actualizare (intrucat VAN >0), rezultand astfel performanta economica a investitiei.

Valoarea reziduală

RIRE/C	**12,08%**
Valoarea investitiei	**71.476.822,61**
k (rata de actualizare)	5,50%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	5,50%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	8.309.200,21
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**151.076.367,46**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta.

Intrari actualizate - total	**129.194.820,95**
Iesiri actualizate - total	**8.431.022,52**
BENEFICIU / COST	**15,32**

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si **utilitatea publica** a acestuia.

In mod asemantor se obtine pentru **scenariul 2**

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocari de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79
F1	Intretinere curenta	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23
F2	Intretinere de iarna	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79
I	**EXTERNALITATI**	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
J	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)**	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21
K	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	0,00	8.309.200,21	16.618.400,42	24.927.600,63	33.236.800,84	41.546.001,05	49.855.201,26	58.164.401,47	66.473.601,68	74.782.801,89
L	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)**	8.309.200,21	16.618.400,42	24.927.600,63	33.236.800,84	41.546.001,05	49.855.201,26	58.164.401,47	66.473.601,68	74.782.801,89	83.092.002,10

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocari de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79
F1	Intretinere curenta	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23
F2	Intretinere de iarna	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79
I	**EXTERNALITATI**	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
J	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)**	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21
K	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	83.092.002,10	91.401.202,31	99.710.402,52	108.019.602,73	116.328.802,94	124.638.003,15	132.947.203,36	141.256.403,57	149.565.603,78	157.874.803,99
L	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)**	91.401.202,31	99.710.402,52	108.019.602,73	116.328.802,94	124.638.003,15	132.947.203,36	141.256.403,57	149.565.603,78	157.874.803,99	166.184.004,20

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocari de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79	580.099,79
F1	Intretinere curenta	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23	570.567,23
F2	Intretinere de iarna	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56	9.532,56
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79	-580.099,79
I	**EXTERNALITATI**	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00	8.889.300,00
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
J	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)**	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21
K	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	166.184.004,20	174.493.204,41	182.802.404,62	191.111.604,83	199.420.805,04	207.730.005,25	216.039.205,46	224.348.405,67	232.657.605,88	240.966.806,09
L	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)**	174.493.204,41	182.802.404,62	191.111.604,83	199.420.805,04	207.730.005,25	216.039.205,46	224.348.405,67	232.657.605,88	240.966.806,09	249.276.006,30

Etapa finala din cadrul analizei economice il reprezinta calculul indicatorilor de performanta economica:

- **Valoarea Actualizată Netă;**
- **Rata Internă de Rentabilitate;**
- **Raportul Beneficiu/Cost.**

Valoarea actualizata neta (VAN/VNA) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- **-I0 = valoarea totala a investitiei, fara TVA (corectie fiscala)**
- **VNA = valoarea actualizata neta;**
- **n = numarul de ani ai perioadei de referinta**
- **t = anul curent**
- **FNt = fluxul net de numerar in anul t**
- **RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VNA)**
- **VR = valoarea reziduala**
- **k = rata de actualizare**
- **g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate**

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei economice, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei (fara TVA), indicatorii VNA si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VNAE/C** si respectiv **RIRE/C**.

Calculul (VNAE/C), pentru o **rata de actualizare de 5,5%,** rata recomandata de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-66.717.365,13	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21
Rata de actualizare		5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9478672986	0,8984524157	0,8516136642	0,8072167433	0,7651343536	0,7252458330	0,6874368086	0,6515988707	0,6176292613	0,5854305794
Flux net de numerar actualizat	-66.717.365,13	7.876.019,16	7.465.421,00	7.076.228,44	6.707.325,53	6.357.654,53	6.026.212,83	5.712.050,07	5.414.265,47	5.132.005,19	4.864.459,89
Flux de numerar cumulat actualizat	**-66.717.365,13**	**-58.841.345,97**	**-51.375.924,97**	**-44.299.696,53**	**-37.592.371,00**	**-31.234.716,47**	**-25.208.503,64**	**-19.496.453,57**	**-14.082.188,09**	**-8.950.182,91**	**-4.085.723,01**

An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21
5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
0,5549105018	0,5259815183	0,4985606809	0,4725693658	0,4479330481	0,4245810883	0,4024465292	0,3814659044	0,3615790563	0,3427289633
4.610.862,46	4.370.485,74	4.142.640,51	3.926.673,47	3.721.985,38	3.527.929,27	3.344.008,78	3.169.676,57	3.004.432,77	2.847.803,57
525.139,45	**4.895.625,19**	**9.038.265,70**	**12.964.939,18**	**16.686.904,55**	**20.214.833,82**	**23.558.842,61**	**26.728.519,18**	**29.732.951,95**	**32.580.755,52**

An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizat la N
8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	8.309.200,21	**151.076.367,46**
5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
0,3248615766	0,3079256650	0,2918726683	0,2766565576	0,2622337039	0,2485627525	0,2356045047	0,2233218055	0,2116794364	0,2006440156	0,2006440156
2.699.339,88	2.558.616,00	2.425.228,44	2.298.794,73	2.178.952,35	2.065.357,68	1.957.685,00	1.855.625,59	1.758.886,82	1.667.191,30	30.312.569,03
35.280.095,41	**37.838.711,41**	**40.263.939,84**	**42.562.734,57**	**44.741.686,92**	**46.807.044,59**	**48.764.729,59**	**50.620.355,18**	**52.379.242,00**	**54.046.433,30**	**84.359.002,33**

S-a obtinut VNA = **84.359.002,33 RON**, insemnand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate de investitie depasesc costul acesteia, demonstrandu-se astfel **oportunitatea** realizarii si finantarii investitiei.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0.

S-a obtinut astfel RIR (RIRE/C) = 12,5060701564222% ≈ **12,51%**. Valoarea este mai mare decat rata de actualizare (intrucat VAN >0), rezultand astfel performanta economica a investitiei.

Valoarea reziduală

RIRE/C	**12,89%**
Valoarea investitiei	**66.717.365,13**
k (rata de actualizare)	5,50%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	5,50%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	8.309.200,21
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**151.076.367,46**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta.

Intrari actualizate - total	**129.194.820,95**
Iesiri actualizate - total	**8.431.022,52**
BENEFICIU / COST	**15,32**

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si **utilitatea publica** a acestuia.

Scenariul 2

VNAE = 84.359.002,33

RIRE = 12,89%

BENEFICIU / COST = 15,32

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca scop masurarea impactului pe care o anumita modificare a unei variabile il are asupra indicatorilor de performanta financiara / economica, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate in general de venituri si cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate si de un anumit **parametru (ipoteza)** ce a stat la baza determinarii veniturilor si cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor in cauza se studiaza **in sensul negativ (nefavorabil)**. Este lesne de inteles ca cresterea veniturilor sau scaderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectueaza in sensul modificarii nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), in vederea:

- determinarii variabilelor critice;
- determinarii pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabila critica este acea variabila a carei modificari conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. In anumite lucrari, cum este si cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabila critica este considerata avea variabila a carei modificari aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variatia cu 1% a variabilei genereaza o modificare cu 5% a indicatorului studiat), insa, in cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua in considerare **conditia generala** a variabilei critice, si anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioara a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitara**).

Trebuie retinut insa faptul ca o variabila nu este / nu poate fi critica in sine, ci numai **in raport cu un anumit indicator** (care bineinteles depinde de respectiva variabila).

In cazul de fata, proiectul propus este unul **negenerator de venit**. Dupa cum s-a prezentat in cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, destinate acoperirii cheltuielilor de intretinere. Acestea fluctueaza in stransa legatura cu cheltuielile. Mai mult, avand in vedere ca veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, acestea nu se regasesc in cadrul analizei economice, datorita corectiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate avand alocarile bugetare ca variabila analizata este lipsita de relevanta.

Astfel, s-au analizat urmatoarele seturi de variabile / indicatori:

- **impactul cresterii cheltuielilor** cu **1%, 5%** si respectiv **10%** asupra indicatorilor de performanta financiara **VNAF/C** si **RIRF/C;**
- **impactul cresterii cheltuielilor** cu **1%, 5%** si respectiv **10%** asupra indicatorilor de performanta economica **VNAE/C** si **RIRE/C;**
- **impactul scaderii externalitatilor** cu **1%, 5%** si respectiv **10%** asupra indicatorilor de performanta economica **VNAE/C** si **RIRE/C.**

Toate calculele s-au realizat identic cu modul prezentat in cadrul analizei financiare si economice. Analiza de senzitivitate s-a realizat cu respectarea principiului ***caeteris paribus*** care, in esenta, stipuleaza ca pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie sa ramana neschimbate. Acest principiu s-a aplicat in special in cazul cheltuielilor: cresterea cheltuielilor nu a determinat o crestere a alocarilor bugetare fata de situatia initiala.

Din rezultatele obtinute observam ca **cheltuielile si externalitatile nu reprezinta o variabila critica** nici in raport cu VNAE/C, nici in raport cu RIRE/C. Modificarile indicatorilor sunt inelastice fata de modificarea cheltuielilor. **Pragul de comutare** (sau pragul critic) pentru cresterea cheltuielilor il reprezinta valoarea de **128,46% iar pentru externalitati 92,86%**. Acesta determina o valoare de 0 pentru RIRE/C. Nu exista la nivelul actual o previziune care sa justifice o astfel de crestere spectaculoasa a cheltuielilor obiectivului.

4.9 Analiza de risc

Pentru prezentul proiect de investitii s-a efectuat o analiza calitativa (descriptiva) a riscurilor. Aceasta cuprinde urmatoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de raspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt urmatoarele:

- **Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului**. Anumite proiecte de investitii publice pot fi privite cu indiferenta sau chiar cu ostilitate de catre comunitatea locala, daca acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunitatii.

- **Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări**. Sistemul birocratic prezent şi caracterul schimbător al legislaţiei privind achiziţiile publice au determinat, în practică, intarzieri semnificative in atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrari. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achizitii poate aparea si ca urmare a influenţei unor factori externi care să producă decalaje faţă de termenele stabilite iniţial. Aceste condiţii externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializaţi pentru tipul de acţiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condiţiile financiare impuse de procedurile de licitaţie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitaţii şi depăşirea perioadei de contractare estimate.

- **Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii**. Riscul de întârziere a lucrărilor de constructii ca urmare a condiţiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiţii. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări**. Practica implementării proiectelor de investiţii în infrastructura cu finanţare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepţiei lucrărilor de investiţie se datorează unei proaste corelaţii între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitaţie şi posibilităţile reale ale antreprenorilor.
- **Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect.**Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

Matricea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităţilor în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plaseaza in cadrul acestei matrici, in functie de probabilitatea estimata si impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Probabilitate / Impact	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ
REDUS			
MEDIU	Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului	Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii	Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
PUTERNIC	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect		Neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrări

LEGENDA:



Ignoră riscul

Precauţie la astfel de riscuri

Se impune un plan de acţiune

Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariţia riscului;
- Transferul riscului – împărţirea impactului negativ al riscului cu o terţă parte (contracte de asigurare, garanţii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea şi/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenţă – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariţiei riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atat pentru riscurile ce necesita un masuri de corectie cat si pentru cele care necesita masuri de prevenire.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabila corespunzatoare a tuturor persoanelor si entitatilor interesate in legatura realizarea proiectului.
2	Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziţii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor contine cerinte detaliate, clare si coerente.
3	Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiţiei, se recomandă o planificare riguroasă a activităţilor proiectului şi luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentaţiei proiectului graficul Gantt şi bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist şi pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare şi de timp este o măsură preventivă. În condiţiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună şi realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate şi denunţare unilaterală.
5	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice şi măsurilor recomandate de Uniunea Europeană şi legislaţia naţională. Stabilirea solutiilor tehnice şi a valorii investiţiei a fost realizata de către specialişti cu experienţă,pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislaţia în vigoare; Din punct de vedere al realizării a lucrarilor, reprezentantul proiectantului va avea o stransa colaborare atat cu beneficiarul investitiei, cat si cu constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe şantier in cazul in care se va propune modificarea soluţiei prevăzute iniţial în documentaţia tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat şi in vederea adaptarii la condiţiile de amplasament a noilor lucrari.

Concluzii ale analizei cost-beneficiu

- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VNAF <0 deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor bugetul Romaniei pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VNAE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor nu este o variabila critica pentru VANE si RIRE.
- Proiectul prezinta și o suma importantă de beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat si din care amintim:
  - **Reducerea gradului de excluziune sociala prin dezvoltarea unor afaceri locale – crearea de locuri de munca prin investitii in facilitati de comert tinandu-se seama ca in zona nivelul chiriilor, pretul utilitatilor si costul cu forta de munca sunt scazute;**
  - **Cresterea nivelului de sanatate care se traduce prin posibilitatea fortei de munca locala calificata de a fi integrata in piata fortei de munca a zonei pe o durata mai mare;**
  - **Sustenabilitate mărită a investitiilor anterioare si viitoare prin racordarea acestora la noua infrastructură prevăzută în strategia de dezvoltare locala;**
  - **Crearea de locuri de munca pe perioada de implementare a proiectului;**
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

Parametrii economici	Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul superior
Analiza financiara			
Valoarea de investitie fara TVA	71.476.822,61	66.717.365,13	S2
VANF	-80.690.056,42	-75.822.782,00	S2
RIRF	-8,57%	-8,35%	S2
Raport Beneficiu/cost Financiar	1,35	1,35	=
Analiza economica			
VANE	79.599.544,85	84.359.002,33	S2
RIRF	12,08%	12,89%	S2
Raport Beneficiu/cost Financiar	15,32	15,32	=
Riscuri	=	=	=

Concluzia finală este că Varianta II – Scenariul II "Investitie cu Impact Major – Soluția tehnico-economică II" este superioară financiar și economic iar proiectul generează beneficii economice substantiale iar din punct de vedere financiar se justifica utilizarea fondurilor publice pentru finantare. Nerealizarea proiectului poate genera creșteri nejustificate de costuri, poluare, dezechilibre sociale importante în zona, excluziune sociala, depopulare și pauperizare.

5. Scenariul optim, recomandat

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Având in vedere "Ghidul de analiză cost-beneficiu a proiectelor de investiţii" elaborat de Comisia Europeană, se vor lua in calcul cel puţin trei alternative:

1. Fără investiţie - **"Do nothing"**, care reprezintă scenariul in care nu se intreprinde nimic;
2. Cu Investiţie Minimă - **"Do minimum"**, care are in vedere realizarea ivestiţiei cu costuri de investiţie minime;
3. Investiţie cu Impact Major - **"Do something"**, care reprezintă varianta de proiect considerată a fi optimă, atât pe termen scurt, cât si mediu si lung – varianta SMART.

1. VARIANTA CU INVESTITIE MINIMA

- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu functiuni de recreere si activităti diversificate: zone de odihnă, loc pentru joacă, loc pentru activităti dinamice de exterior: jocuri in aer liber, zone pentru activităti horticole;
- platforma de jocuri in aer liber va include complexe multifuncţionale, cu piese diverse, atât pentru copii, cât si pentru adulti;
- vegetatia va include specii cu diversitate ornamentală, incluzând arbori si arbusti folosi si coniferi (forme tărătoare sau erecte), dar si subarbusti si plante floricole, toate perene. Pregătirea terenului va include si măsuri de ameliorare a solului, in functie de caz;
- suprafata liberă de plantatii va fi acoperită cu gazon (predominant), dar si de specii acoperitoare de sol;
- aleile se vor întâlni central. Imbrăcămintea aleilor se va realiza din dale inierbate, dale pietonale si dale carosabile care asigură o suprafată netedă, facilă pentru deplasarea oricărui tip de utilizator (vârstă, sănătate, încăltăminte diferită, dispozitiv de deplasare);
- sistemul de udare va fi unul clasic, alcătuit dintr-un sistem subteran de tevi si sistem de pompare amplasata intr-un camin subteran; necesarul de apă va fi mai mare în primul an, anul înfiintării plantatiilor, urmând ca din al doilea an necesarul de apă să fie variabil, in functie de tipul plantelor si conditiile climatice;
- iluminatul va fi asigurat prin corpurile de iluminat ornamentale.

2. VARIANTA CU INVESTITIE CU IMPACT MAJOR

- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisagistica, cu functiuni de recreere si activităti diversificate: zone de odihnă, loc pentru joacă, loc pentru activităti dinamice de exterior: jocuri in aer liber, zone pentru activităti horticole;
- platforma de jocuri in aer liber va include complexe multifuncţionale, cu piese diverse, atât pentru copii, cât si pentru adulti;

- vegetatia va include specii cu diversitate ornamentală, incluzând arbori si arbusti foiosi si coniferi (forme tărătoare sau erecte), dar si subarbusti si plante floricole, toate perene. Pregătirea terenului va include si măsuri de ameliorare a solului, in functie de caz;
- suprafata liberă de plantatii va fi acoperită cu gazon (predominant), dar si de specii acoperitoare de sol;
- aleile se vor întâlni central; îmbrăcămintea aleilor se va realiza din dale înierbate, dale pietonale si dale carosabile care asigură o suprafată netedă, facilă pentru deplasarea oricărui tip de utilizator (vârstă, sănătate, încăltăminte diferită, dispozitiv de deplasare);
- sistemul de udare va fi unul inteligent. Automatizarea se va face cu ajutorul unui controler programabil prin WI-FI cu ajutorul unei aplicații instalate pe smartphone, tabletă sau laptop, ce poate fi accesat și monitorizat de o persoană de specialitate, de la distanță și la orice oră;
- iluminatul va fi asigurat prin surse formate din diode emitente de lumină (LED). Aceste surse vor face parte din corpurile de iluminat ornamentale. Corpurile de iluminat vor intra în componenta stâlpilor de iluminat tip metalici dotati cu panouri solare;
- in zona se vor mai realiza instalatii de supraveghere video si retea wireless;
- parcul va fi dotat cu banci inteligente, cismele inteligente cu senzor de miscare, atat pentru vizitatori, cat si pentru animalele de companie ale acestora.

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului optim recomandat

Varianta cu impact major are efecte pozitive pe termen lung, intrucat este gandita ca o varianta SMART, adaptata noilor reglementari europene. Abordează integrat problemele sitului si ale locuitorilor si realizează un echilibru cost-beneficiu în selectarea solutiilor tehnice si tehnologice specifice investitiei.

Scenariul recomandat este SCENARIUL 2, *VARIANTA CU INVESTITIE CU IMPACT MAJOR,* intrucat are efecte pozitive pe termen lung, abordează integrat problemele sitului si ale locuitorilor si realizează un echilibru cost-beneficiu în selectarea solutiilor tehnice si tehnologice specifice investitiei.

AVANTAJELE scenariului recomandat sunt:

- atractivitate ridicată, prin soluție modernă de amenajare peisageră, cu activități diversificate de petrecere a timpului liber, odihnă si recreere;
- potential educativ major, prin implicarea institutiilor scolare;
- măsuri de colectare selectivă a deseurilor - dotare cu pubele pentru colectare selective;
- respectarea principiilor DNSH prin utilizarea unor resurse regenerabile;
- controlul consumului de apa prin utilizarea unui sistem smart de udare a plantelor, adaptat specificului fiecareia;
- consum mai scazut de energie prin dotarea stalpilor de iluminat cu sistem fotovoltaic, dotarea spatiului administrativ cu panouri fotovolatice;
- retea wireless;
- sistem de supraveghere video;
- costuri de mentenata mai scazute;
- costuri mai mici in perioada de exploatare (sistem de udare intelligent, stalpi dotai, cismele, banci inteligente dotate cu panouri fotovoltaice);

- introducerea mobilierului urban inteligent ofera posibilitatea alinierii la noile directii europene, oferind locuitorilor o experienta diferita si diversificata.

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat

a) obținerea si amenajarea terenului;

Amplasamentul studiat în prezenta documentație investițională, se află în intravilanul orașului, în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și architectural urbanistice, fiind situat strada M-sal C-tin Prezan în zona centrală a municipiului Vaslui, identificat prin CF 83294. Zona studiata se află în domeniul public al municipiului Vaslui.

Destinația amplasamentului existent conform documentațiilor de urbanism și extraselor de carte funciară este de zona cu destinatie speciala- S. Conform HCL 33 din 2024 este permisa reconversia terenului degradat in spatii verzi si zone de agrement.
Terenul studiat nu este inclus pe lista monumentelor istorice și nu se află în zona de protecție ale monumentelor istorice sau ale naturii.

Situatie propusa:
Studiul de fezabilitate descrie variantele propuse pentru obiectivul de investitii *RECONVERSIE ZONA URBANA DEGRADATA A FOSTEI GARNIZOANE VASLUI IN SPATIU VERDE SI DE AGREMENT.*
Proiectul propus va respecta Regulamentul local de Urbanism si utilizarile permise.
Primăria Municipiului Vaslui dorește reconfigurarea și împrospătarea zonelor verzi aflate într-o stare precară/degradată, îmbunatățind aspectul municipiului, promovând mișcarea, creativitatea copiilor și petrecerea timpului liber într-un cadru cât mai plăcut.

Amenajările vor fi conforme prevederilor și normelor tehnice în vigoare, punându-se accent pe cele de siguranță a echipamentelor și mobilierului specific unui loc de petrecere a timpului. Prin realizarea obiectivului de investiții se va avea în vedere îmbunătățirea nivelului de viață sociala și civilizație, dar și calitatea spațiului urban.

Se dorește refacerea și revitalizarea amplasamentului situat pe str. M-sal C-tin Prezan, conform plan de situație propus. Scopul este reprezentat de reorganizarea spațială a zonei, mobilarea cu echipamente specifice pentru activitățile in aer liber, crearea unor trasee pietonale care sa faciliteze tranzitarea și accesul, revigorarea spațiilor verzi, plantarea de arbori și propunerea unor garduri pe cu scopul de filtru vizual și delimitare clară a zonei amenajate.

Zonele verzi propuse vor fi înierbate cu gazon și vor dispune de sistem de irigare. De asemenea, vor fi plantati copaci de specii variate, in functie de temetica zonei (european, asiatic, etc). Suprafața totală a spatiilor verzi este de 90.112mp, reprezentând peste 90% din aria terenului existent în suprafața de 100.026mp.

Astfel, un procent de 9.96% (9.965mp) din suprafața spațiilor verzi a fost mineralizat în scopul obținerii unor zone de relaxare (gradini tematice) si agrement (spatiu de joaca pentru copii, cascada, alei senzoriale, amfiteatru) și pentru a facilita o legătură pietonală de tranzit si legaturi auto pentru mentenanta. Totodata, au fost propuse si 3 grupuri sanitare si o cladire administrativa.

Propunerea nouă de amenajare a spațiilor exterioare din orașul Vaslui vine în sprijinul comunității, rezolvând noile cerințe sociale, nevoile unui oraș în continuă dezvoltare și creează un spațiu revigorant în centrul orasului, atât din punct de vedere urbanistic, cât și estetic.

În cadrul investiției propuse se identifică:

A teren = 100.026mp

Indicatori fizici propusi

A alei pietonale = 2208.50m^2

A alei carosabile = 4485m^2

A dale inierbate = 567m^2

A.construita amfiteatru = 1445m^2

A construita spatiu joaca copii = 285m^2

A construita cascada = 85m^2

A construita spatiu administrativ = 264m^2

A desfasurata spatiu administrativ = 264m^2

A construita grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2

A desfasurata grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2

A totala constructii + alei = 9495.50m^2 (9.50% din suprafata totala)

A spatii verzi = 90530.50 m^2

Vecinatati:

- Nord: strada Militari, zona de locuinte
- Sud: strada Florilor, zona locuinte
- Est: spatiu verde NC 83295, propuneri zona sociala
- Vest: strada Veteran Turcanu, zona de locuinte

Accesul principal se realizeaza pe latura sudica, accesuri secundare în partea nordică și vestică a zonei studiate.

Amenajările propuse dispun de teren de joacă pentru copii, amfiteatru, punct de apă (cascadă), grupuri sanitare, mobilier urban inteligent, spații pentru petrecerea timpului liber, alei pietonale, zone deschise tip piațetă, zone intime pentru relaxare (gradini tematice), elemente inteligente, iluminat, retea wireless, supraveghere video, panouri informative/ hartă, rastele pentru biciclete, plantații de arbori, spații verzi cu gazon și sisteme de irigare.

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;

Alimentarea cu apă se va realiza din rețeaua publică de alimentare cu apă a orașului. Soluția practică de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC de operatorul autorizat în zonă. În zona studiata există posibilitatea de alimentare cu apă potabilă.

Apa caldă de consum menajer este preparată local prin intermediul unei centrale termice (spatiu administrativ).

Evacuarea apelor uzate
Apele uzate sunt evacuate către rețeaua de canalizare a orasului. Soluția practică de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC de operatorul autorizat în zonă.
Apele pluviale sunt preluate și evacuate la nivelul trotuarelor si aleilor fiind apoi dirijate catre spatiile verzi.
Incalzirea spatiilor interioare se realizeaza cu ajutorul unor corpuri de incalzire statice.
Alimentarea cu energie eletrica se va realiza de la Sistemul Energetic National. Soluția practică de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC de operatorul autorizat în zonă.
Alimentarea cu gaze naturale se va face de la operatorul din zona. Soluția practică de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC.
Evacuarea deseurilor
Prin proiect se propun cosuri de gunoi amplasate in incinta pentru colectarea deseurilor. Administratorul va incheia un contract cu o firma specializata in ridicarea deseurilor.

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

Lucrările necesare execuției investitiei vor fi din categoriile:
- pregatirea terenului (defrisări, înlăturare arbori uscati/vegetatie spontana, evacuare materiale, pregătire si modelare teren, etc.);
- arhitectură (constructii alei pietonale si auto pentru mentenanta, loc de joacă, amfiteatru, punct de apa (cascada), gradini tematice, spatiu administrativ, sera, dotări cu mobilier urban, construirea de toalete publice, imprejmuiri din plasa);
- spatii verzi (plantări de arbori, arbusti, plante floricole perene, gazonări);
- instalatii (apă-canal, electricitate, cu scopul asigurării iluminatului de incintă, apa pentru scopuri tehnologice/udare, instalatii de supraveghere video, retea wireless, gaz -CT zona administrativa, irigatii etc.).

Arhitectura
Aleile circulabile vor avea latimi de 3.5m pentru circulatiile carosabile si 1.5-2m pentru cele pietonale si vor fi din dale din beton (alei continue/ alei inierbate).
Constructiile deschise (spatiul de joaca pentru copii, amfiteatrul, cascada) vor fi realizate din beton armat si vor avea finisaje specifice conform functiunilor.
Cladirea spatiului administrativ se realizeaza din blocuri BCA cu suprastructura pe cadre din beton armat. Dimensiunile maxime ale constructiei sunt 16.45 x 13.70m cu regim de inaltime parter.
Grupurile sanitare sunt realizate din structura metalica cu inchideri din panouri sandvich, termoizolate si placate la interior cu gips-carton. Dimenisunile in plan sunt 9.30 x 5.60m, iar regimul de inaltimea este parter.
Sera va fi realizata din structura metalica cu pereti cortina si invelitoare din profile din aluminiu si geam termoizolant amplasate pe o elevatie din beton armat, fara placa betonata peste sol.
Organizarea funcțională a urmărit:
- împrejmuire bordata cu gard viu din arbori/arbusti variati;
- perspective vizuale către elementele principale ale sit-ului și de organizări interioare;

- zone funcţionale distincte, dar legate prin sistemul de alei interioare:

- zona intrare principală;
- zona de relaxare (gradini tematice: foc, biblica, zen);
- zona de joaca completata de gradina biblica si rosarium;
- alei senzoriale;
- amfiteatru;
- cascada;
- zona administrativa;
- zona grupurilor sanitare impreuna cu zona colectare selectivă deşeuri (pubele standard);
- zone largi verzi (90% din suprafata terenului).

Se vor amplasa obiecte de mobilier urban inteligente - bănci, corpuri de iluminat, coşuri de gunoi, echipamente de joacă. Pentru iluminat, aprovizionare cu apă şi canalizare, gaz vor fi realizate racorduri la reţelele edilitare din zona amplasamentului.

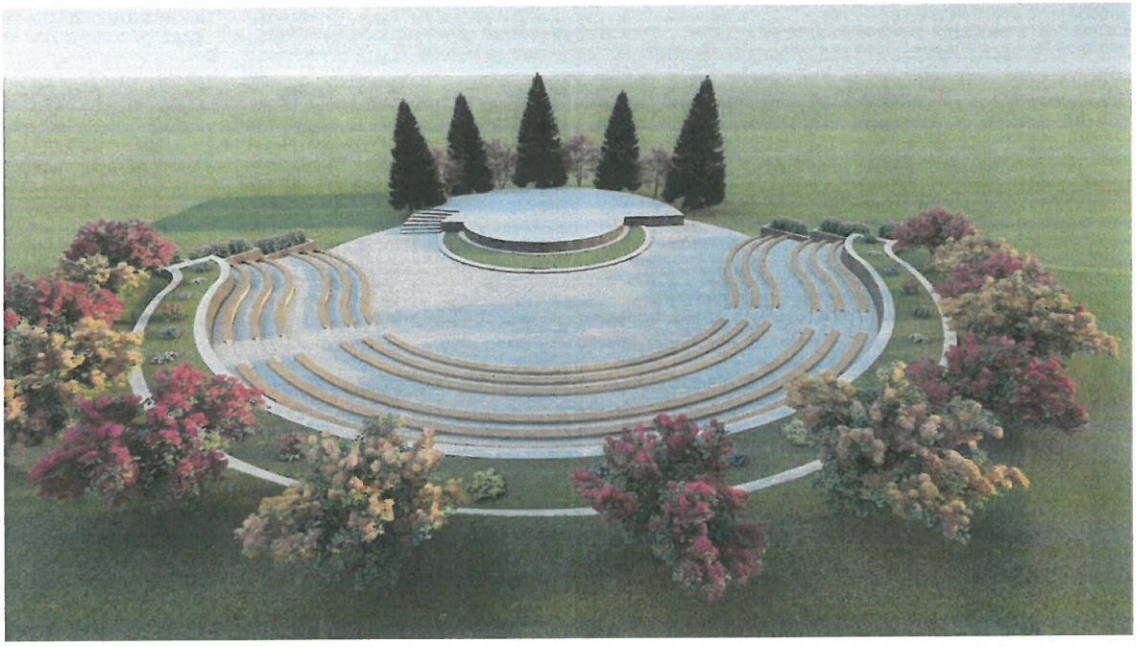
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 11962
B1,I; D1,I
ARHITECT - VERIFICATOR DE PROIECTE
BALTAG CRISTIANA GEORGIANA

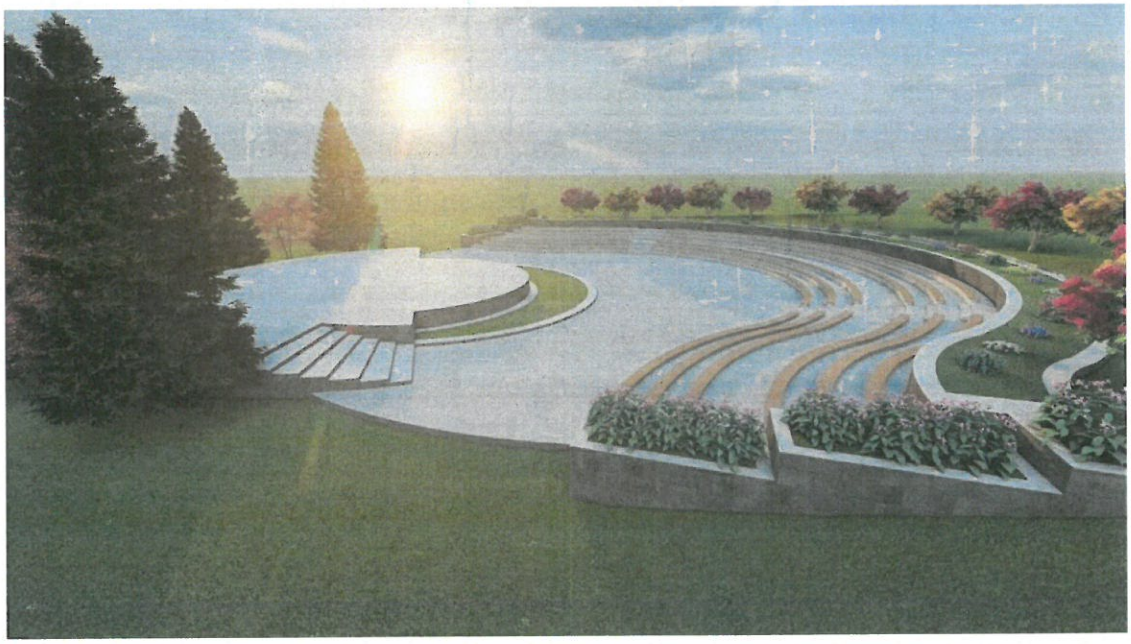
Spatiu de joaca



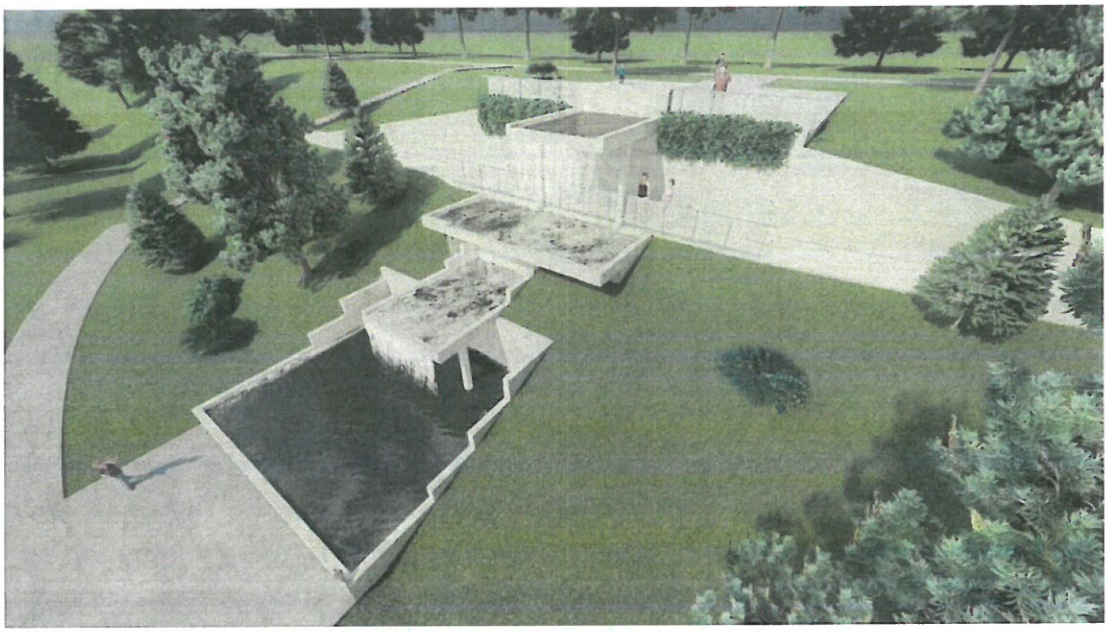


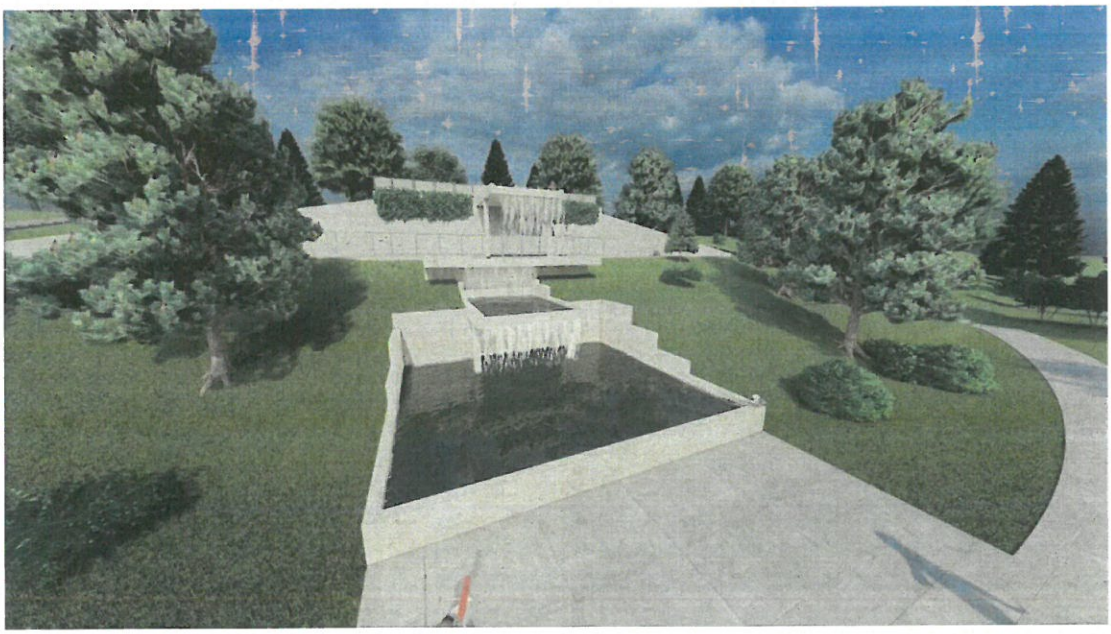
Amfiteatru





Cascada





Spatiu administrativ





Grupuri sanitare













BILANT TERITORIAL

A teren = 100.026mp

Indicatori fizici propusi

A alei pietonale = 2208.50m^2

A alei carosabile = 4485m^2

A dale inierbate = 567m^2

A.construita amfiteatru = 1445m^2

A construita spatiu joaca copii = 285m^2

A construita cascada = 85m^2

A construita spatiu administrativ = 264m^2

A desfasurata spatiu administrativ = 264m^2

A construita grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2

A desfasurata grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2

A totala constructii + alei = 9495.50m^2 (9.50% din suprafata totala)

A spatii verzi = 90530.50 m^2

Peisagistica

Suprafeţele de teren neocupate vor constitui obiectul unor amenajari peisagere. Vegetaţia nou introdusă va fi adaptată autohton şi se va armoniza cu situl. Arborii nou plantaţi vor asigura funcţiuni ornamentale complementare celor existenţi in zona (cromatică, flori). Arbuştii si arborii vor oferi unitate, dar şi diversitate prin caracterele ornamentale, eşalonate pe toată durata anului. Lucrările care se vor executa presupun înfiinţarea de noi spatii verzi care actualmente sunt neamenajate, plantarea de vegetaţie adecvata si dotarea cu mobilier urban, in vederea îmbunătăţirii si reabilitării infrastructurii publice urbane. Pentru realizarea obiectivului sunt prevăzute lucrări complexe de amenajare a terenului, realizarea unor zone dalate, montarea de coşuri de gunoi pentru colectarea selectiva a deşeurilor, plantari de arbori si arbuşti decorativi precum si gazonarea suprafeţelor libere de teren.

Terenul, prin configuraţia lui, ca suport material al vegetaţiei şi al elementelor construite este determinant în ordonarea generală a compoziţiei, în orientarea priveliştilor şi a perspectivelor, în realizarea varietăţii spaţiilor şi volumelor.

In sistematizarea verticală a terenului nu s-a intervenit puternic asupra reliefului natural. S-au dezvoltat şi accentuat forme necesare pentru echilibrarea volumetrică a compoziţiei. Datorită reliefului s-a permis o dispunere etajată a circulaţiei, cotele mai înalte înlesnind o bună vizibilitate către cotele joase.

Prin proiect s-a urmărit păstrarea în mare parte a microreliefului existent pentru a se putea pune în valoare punctele de interes create şi pentru a se construi perspective interesante. Datorita caracteristicilor fizice ale amplasamentului amenajarea are un caracter pregnant natural, cu o interventie limitata in ceea ce priveste sistematizarea verticala, pastrand in cea mai mare parte geometria curbelor de nivel. Traseele si organizarea functionala profita de declivitatea naturala a terenului. Astfel au fost propuse o zona de amfiteatru natural cu gradenele amplasate pe curbele de nivel si trasee in panta. Zonificarea propusa atinge mai multe tipologii de folosire a spatiului permitand parcurgerea de trasee diferite. Soluţiile de amenajare peisagistică implementate respecta condiţiile specifice de climă şi pedologice locale.

Pentru o buna funcţionalitate a sitului s-a urmărit crearea unor trasee de circulaţie care sa ofere posibilitatea vizitatorului sa isi îndeplinească scopul vizitei, ce poate fi tranzitorie către alte direcţii sau recreativa in interiorul amplasamentului.

In amenajarea peisagera a acestui sit s-a urmărit folosirea unui număr variabil de specii de arbori si arbuşti,flori ce prin diversitatea lor creaza in fiecare anotimp un alt tablou, cu o alta cromatica si o alta volumetrie. Astfel, perioadele de decor maxim a speciilor folosite vor fi eşalonate pe întreg anul.

Datorită microreliefului s-a urmărit punerea in evidenţă a zonelor mai înalte, accentuarea contururilor construite şi stabilizarea taluzurilor prin folosirea vegetaţiei potrivite pentru fiecare situaţie. Dinamica vizuală este realizată cu ajutorul speciilor care au proprietatea de a-şi schimba coloritul de la un anotimp la altul.

Conceptul de amenajare

- **Specii de arbori propuse în amenjare**

Abies spp.
Acer palmatum spp.
Acer platanoides Crimson King
Acer platanoides Drummondii
Albitzia julibrisin
Alnus glutinosa
Amelanchier lamarckii
Betula pendula
Betula spp.
Cedrus Atlantica Glauca Pendula
Cercidiphyllum japonicum
Cercis canadensis Forest pansy
Cercis siliquatrum
Cercis spp.
Fagus sylvatica Tricolor
Ficus carica
Magnolia grandiflora
Magnolia loebneri 'Leonard Messel'
Magnolia spp.
Malus Royalty
Morus platanioides
Pinus nigra
Platanus acerifolia
Prunus spp.
Quercus robur
Robinia spp.
Salix spp.
Sophora japonica
Sorbus aucuparia
Tilia spp.
Ulmus spp.

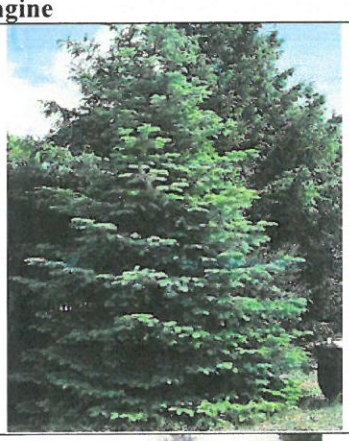
- **Specii de arbuști propuși în amenjare**

Abelia grandiflora
Agapanthus spp.
Aronia melanocarpa
Aucuba japonica
Azalea japonica
Berberis spp.
Buddleja Davidii
Buxus spp.
Callicarpa bodinieri

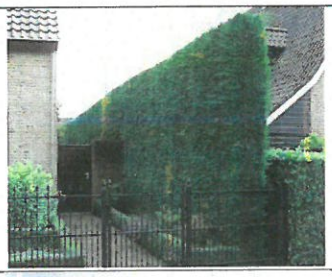
Campsis radicans
Caragana arborescens
Caryopteris clandonensis
Chamaecyparis spp.
Cornus alba sibirica
Corylus spp.
Cotynus coggigria
Crataegus spp.
Cupressocyparis leylandii
Cupressocyparis leylandii Gold Rider
Cupressus arizonica Fastigiata
Euonimus japonicus
Forsythia spp.
Hedera spp.
Hibiscus Syriacus
Hydrangea spp.
Ilex aquifolium
Jasminum nudiflorum
Juniperus horizontalis Golden Carpet
Juniperus procumbens Nana
Juniperus scopulorum Blue Arrow
Juniperus spp.
Juniperus squamata Blue carpet
Ligustrum ovalifolium Aureum
Lonicera pileata
Nandina domestica
Parthenocissus spp.
Perovskia atriplicifolia
Philadelphus coronarius
Photinia fraseri Red Robin
Phyllostachys spp.
Physocarpus opulifolius
Picea pungens Glauca Globosa
Picea pungens Iseli fastigiata
Pinus mugo
Prunus laurocerasus
Pyracantha coccinea
Rosa spp.
Salix integra Hakuro Nishiki
Sambucus nigra
Spiraea japonica
Spiraea spp.
Syringa vulgaris
Taxus baccata Con
Thuja spp.

Trandafiri cățărători
Viburnum spp.
Vitis vinifera
Weigela florida

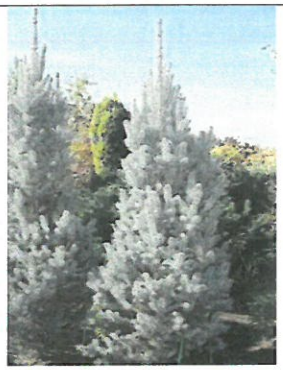
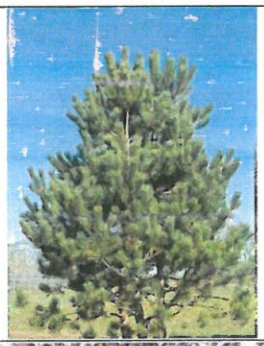
- ***Prezentarea vegetatiei propuse***

Denumire	**Caracteristici**	**Imagine**
Abies arnoldiana „Jan Pawel II."- brad	Conifer ce poate ajunge la înălțimi de 8-12m. Specie decorativă prin frunze (persistente) și port (formă conică-piramidală). Rezistentă la ger și secetă; preferă locurile însorite, dar suportă și semiumbra.	
Abies concolor - Brad argintiu, Brad de Colorado	Conifer ce poate ajunge la înălțimi de 5-25m. Specie decorativă prin frunze (persistente) și port (formă piramidală). Rezistentă la ger și secetă; iubește locurile însorite, dar suportă și semiumbra.	
Abies koreana „Silberlocke"- brad coreean	Conifer ce poate ajunge la înălțimi de 4-5m. Specie decorativă prin frunze (persistente), port (formă piramidală) și fructe (conuri). Rezistentă la ger și secetă; poate fi plantat atât în locuri însorite, cât și la semiumbră.	

Abies lasiocarpa „Compacta"- brad de Arizona pitic	Conifer ce poate ajunge la înălțimi de 2-3m. Specie decorativă prin frunze (persistente), port (formă conică) și fructe (conuri). Rezistentă la ger și secetă; poate fi plantat atât în locuri însorite, cât și la semiumbră.	
Acer platanoides – palatin de camp	Poate ajunge la înălțimi de 6-15 m sau chiar 25m, în funcție de varietate. Specie arborescentă decorativă prin port, fructe, flori și frunze (căzătoare). Corona densă, cu frunze de culoare verde, verde deschis sau purpuriu. Rezistent la ger, secetă, și poluarea urbană.	
Albizia julibrissin – arbore de matase	Arbore ce poate ajunge la înălțimi de 4-5m. Specie arborescentă decorativă prin port, flori și aspectul frunzișului (frunze căzătoare). Perioadă de înflorire: iunie-august. Puțin senzibilă la ger; rezistentă la secetă, dar iubește pământul reavăn.	
Betula pendula - mesteacan	Este un arbore ce poate ajunge la înălțimi de 5-20m. Specie decorativă prin port, scoarță și lujerii (ramurile) pendenți. Toamna frunzele (căzătoare) devin aurii. Este rezistent la ger și secetă; suportă poluarea cu fum.	

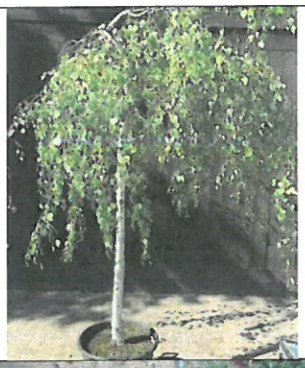
Cedrus atlantica „Glauca pendula" - Cedru albastru plangator	Conifer ce poate ajunge la înălțimi de 2-3m. Specie decorativă prin frunze (persistente), port (pendula) și fructe (conuri). Are o creștere rapida; suportă poluarea atmosferică si tunderea. Sensibil la ger; a se planta în locuri însorite.	
Cercis siliquastrum – arborele Iudei	Arbore foios de talie mică ce ajunge la înălțimi între 5-10m; creștere moderată; Specie decorativă prin flori (cresc direct pe scoarță), port ramificat și frunze (căzătoare, toamna devin galbene-portocalii); înflorește în aprilie-mai înainte de înfrunzire; Rezistă la poluare și schimbările de temperatură, preferă locurile însorite, dar si semi- umbrite.	
Cupressocyparis leylandii – Chiparosul leyland	Conifer ce ajunge la înălțimi de 10-15m; rezistent la poluare și praf Coroana mai rară în primii ani, după care se îndesește; se pretează la tuns Creștere rapidă; folosit pentru garduri vii (veșnic verde).	
Cupressocyparis leylandii „Gold Rider" - Chiparosul Leyland auriu	Conifer ce ajunge la înălțimi de 8-10m; rezistent la poluare și praf; Decorează prin port (piramidal), frunze (persistente, verde cu vârfuri galbene) și conuri; Coroana mai rară în primii ani, după care se îndesește; se pretează la tuns; Creștere rapidă; folosit pentru garduri vii (veșnic verde).	
Cupressus arizonica „Fastigiata"- Chiparos italian	Conifer ce ajunge la înălțimi de 10-15m; rezistent la poluare și praf Decorativ prin port fastigiat, compact, cu ramuri dense (persistente) cu frunziș albăstrui; creștere moderată Tolerează seceta; nu suportă tunderea; preferă locurile însorite.	

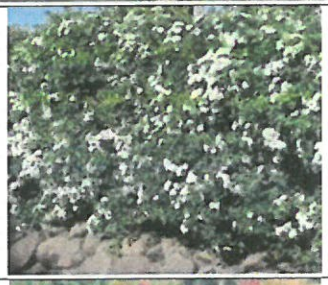
Fagus sylvatica „Tricolor"- fag tricolor	Arbore ce poate ajunge la înălțimi de 10m si diametru 3-6 m Specie arborescentă decorative frunze (cazatoare, purpurii cu margini roz iar toamna aurii) prin port (formă piramidala) Rezistent la secetă și ger; preferă locurile semiumbrite, dar suportă și zonele insorite;	
Magnolia grandiflora - Magnolie	Arbore ce poate ajunge la înălțimi de 12 m Specie arborescentă decorativă prin flori port, frunze (persistente) și fructe Perioadă de înflorire: iunie; se pretează la tuns Sensibilă la ger și secetă prelungită; iubește lumina dar rezistă și la semiumbră.	
Magnolia x soulangeana	Arbore ce poate ajunge la înălțimi de 6-7 m Specie arborescentă decorativă prin flori și port (frunze căzătoare) Perioadă de înflorire: aprilie-mai; Rezistentă la ger, sensibilă la secetă prelungită; iubește lumina dar rezistă și la semiumbră.	
Magnolia x stellata	Arbore ce poate ajunge la înălțimi de 3 m Specie arborescentă decorativă prin flori și port (frunze căzătoare) Perioadă de înflorire: aprilie-mai. Rezistentă la ger, sensibilă la secetă prelungită; iubește lumina dar rezistă și la semiumbră	

Picea pungens „Iseli Fastigiate"- Molid argintiu columnar	Conifer ce poate ajunge la înălțimi de 9-10m Specie decorativă prin frunze (persistente) și port (formă conică-piramidală densă) Creștere lentă spre medie; suportă poluarea urbană Rezistentă la ger și secetă; preferă locurile însorite, dar suportă și semiumbra.	
Picea pungens Glauca „Globosa" - Molid argintiu globulos	Conifer de talie mică ce poate ajunge la înălțimi de 2m. Specie decorativă prin frunze (persistente) și port (formă globulară, compactă) Creștere lentă; suportă poluarea urbană Rezistentă la ger și secetă; preferă locurile însorite dar, suportă și semiumbra.	
Pinus nigra – pin negru	Conifer ce poate ajunge la înălțimi de 30-40m. Specie decorativă prin frunze (persistente), port și fructe (conuri) Rezistentă la ger și secetă; preferă locurile însorite, dar suportă și semiumbra.	
Prunus cerasifera "Nigra"- corcodusul rosu	Este un arbore ce poate ajunge la înălțimi de 8-12m. Specie decorativă prin flori, frunze (căzătoare, roșii-purpurii), fructe și port Suportă poluarea urbană; înflorire: luna aprilieResistent la secetă și ger; preferă spațiile însorite; se pretează la tuns.	
Prunus serrulata Kanzan – cires japonez	Este un arbore ce poate ajunge la înălțimi de 7-12m; Specie decorativă prin flori (roz-magenta), frunze (căzătoare, cele noi sunt ruginii și apar odată cu florile) și port; înflorire: luna aprilie-mai; Resistent la secetă și ger dar est sensibil în primul an de la plantare.	

Platanus acerifolia-platan	Arbore longegiv ce poate ajunge la înălțimi de 20m Specie arborescentă decorativă prin port, fructe, scoață și frunze (căzătoare) Rezistent la ger, secetă, și poluarea urbană; se pretează la tuns; preferă zonele luminoase.	
***Quercus robur* „ Fastigiata"-stejar piramidal**	Arbore longegiv cu creștere lentă, ce poate ajunge la înălțimi de 15-20m Specie arborescentă decorativă prin port, frunze (căzătoare) și fructe (ghinde) Rezistent la secetă, ger și poluarea atmosferică; preferă locurile însorite, dar suportă si semiumbra.	
Tilia tomentosa – tei argintiu	Arbore longegiv ce poate ajunge la înălțimi de 20-25m Specie arborescentă decorativă prin port, frunze (căzătoare) și flori; Înflorire: iunie Rezistent la secetă, ger și poluarea atmosferică; preferă locurile însorite, dar suportă și semiumbra.	
Tilia cordata-Teiul pucios, Tei cu frunza mică, Teiul păduret, Teiță	Arbore longeviv ce poate ajunge la înălțimi de 15-25 m Specie arborescentă decorativă prin port, frunze (căzătoare) și flori; Înflorire: iunie Rezistent la secetă, ger și poluarea atmosferică; preferă locurile însorite, dar suportă si semiumbra; se pretează la tuns	
Acer palmatum „Dissectum Garnet" – artar japonez	Arbust de talie mică cu creștere lentă ce are înălțimea de 1 m; Specie decorativă prin port și frunze (roșu intens, căzătoare) Toamna frunzișul devine roșu aprins Senzibil la ger, mai ales în primii ani de plantare; preferă locurile însorite pentru a avea un colorit intens; tolerează poluarea.	

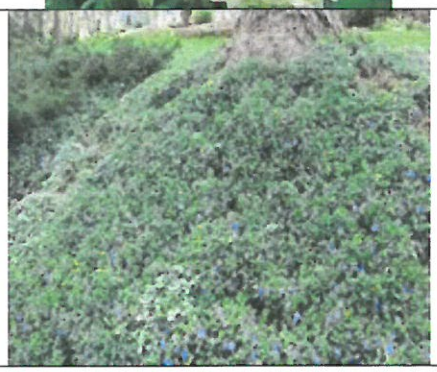
Acer palmatum „Osakazuki"- artar japonez	Arbust de talie mare ce ajunge la înălțimea de 4-5 m; Specie decorativă prin port (ramificat) și frunze (verzi, toamna devin roșiatice), căzătoare; Toamna frunzișul devine portocaliu-stacojiu apoi roșu-purpuriu. Rezistent la secetă și vânt (mai puțin în primii ani de plantare); preferă locurile însorite sau semi-umbrite; tolerează poluarea.	
Acer palmatum „Bloodgood"- artar japonez	Poate ajunge la înălțimi de 4-6 m, Specie arborescentă decorativă prin port (pluritulpinal) și frunze (roșu închis, căzătoare) Senzibil la ger, mai ales în primii ani de plantare; preferă locurile însorite pentru a avea un colorit intens.	
Berberis julianae - dracila	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 1-2 m Specie decorativă prin flori, fructe și frunze (persistente); perioadă de înflorire mai-iunie Toleranță moderată la ger; preferă locurile însorite, dar rezistă și la semiumbră.	
Berberis thunbergia-dracila japoneza	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 0,5-1,5 m Specie decorativă prin flori, frunze (căzătoare), fructe și port; perioadă de înflorire: luna mai Rezistent la secetă și ger; preferă locurile însorite, dar rezistă și la semiumbră	

Betula pendula „Youngii" – mesteacan pletos	Este un arbore ce poate ajunge la maturitate la înălțimi de 5-10 m Specie decorativă prin port, scoarță și ramuri; toamna frunzele (căzătoare) devin aurii Este rezistent la ger și secetă; suportă poluarea cu fum.	
Buddleja davidii- liliac de vara, budleia	Specie decorativă prin flori, frunze (căzătoare) și port; perioadă de înflorire: iulie-septembrie Rezistentă la ger dar puțin sensibilă la secetă; preferă locurile însorite dar suportă și semiumbra	
Chaenomeles x superba – gutui japonez	Arbust cu creștere rapidă, ce poate ajunge la înălțimi de 1-1,5 m Specie decorativă prin flori, frunze (căzătoare) și port (ramuri spinoase) Perioadă de înflorire: aprilie-mai Rezistentă la ger și secetă; preferă locurile însorite dar suportă și semiumbra.	
Cornus alba „Sibirica Variegata"- corn	Arbust cu creștere rapidă ce poate ajunge la înălțimi de 1,5-2,5 m; Specie decorativă prin flori, frunze (căzătoare) și fructe; perioadă de înflorire: mai-iunie; Rezistentă la secetă, ger și noxe; preferă locurile însorite, dar suportă și semiumbra; se pretează la tuns.	
Cornus mas - corn	Arboraș ce poate ajunge la înălțimi de 7-8 m si diametru de 4-5 m; Specie decorativă prin flori (galbene), frunze (căzătoare) și fructe; perioadă de înflorire:februarie-aprilie; Rezistentă la secetă și ger, preferă locurile însorite;	
Corylus avellana – alun, alun turcesc	Arbust rustic ce poate ajunge la înălțimi de 4-5 m Specie decorativă prin port (ramuri), frunze (căzătoare), flori și fructe (alune) Perioadă de înflorire: februarie-martie Rezistent la ger, dar sensibil la secetă; suportă tunderea (pentru formarea coroanei).	

Cotoneaster horizontalis - Cotoneaster	Arbust târâtor ce poate ajunge la înălțimi de 0,5-0,8 m, cu o întindere de 1,5 m Specie decorativă prin flori, frunze (semi-persistente), fructe și port; perioadă de înflorire:luna iunie; vegetează bine în marile orașe Rezistent la secetă și ger; preferă locurile însorite, dar rezistă și la semiumbră	
Crataegus monogyna - Păducel, Gherghinar	Arbust cu o talie între 2 și 8 m și diamentru de 4-6 m; Specie decorativă prin port, frunze (căzătoare), flori (mici albe sau rozii) și fructe (mici și roșii); înflorește în mai-iunie; Rezistent la ger și secetă și umbră; fructele se utilizează în medicina naturistă.	
Euonymus alatus- Euonimus, Fus înaripat, Tufă arzătoare	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 2-2,5 m Specie decorativă prin port, frunze (căzătoare, culoare verde vara); se pretează la tuns. Rezistentă la secetă, ger și poluarea atmosferică; preferă lumina, dar suportă și semiunmbra.	
Euonymus fortunei Emerald Gaiety- Euonimus	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 1 m cu diametru de 1,5 m; Specie decorativă prin frunze (parțial persistente, ovale cu margini crem, toamna capătă nuanțe rozii) și port; suportă tunderea; Rezistentă la secetă și ger; preferă locurile însorite dar suportă și semiumbra.	
Euonymus fortune - Evonimus, Euonimus	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 0,3-0,4 m Specie decorativă prin frunze (persistente, verde auriu variegate) și port; suportă tunderea. Rezistentă la secetă și ger; preferă locurile însorite dar suportă și semiumbra.	

Hibiscus syriacus - hibiscus	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 2-3 m; suportă tunderea Decorează prin port, flori, frunze (căzătoare) și fruct; perioadă de înflorire: iulie-septembrie Specie rezistentă la secetă și ger; iubește lumina, dar tolerează și semiumbra.	
Jasminum nudiflorum- iasomie de iarna	Plantă perenă tip arbust, ce poate ajunge la înălțimi de 2-3 m Decorează prin flori și frunze (căzătoare); perioadă de înflorire: februarie-martie Specie rustică acoperitoare de sol; rezistentă la ger; preferă spațiile însorite sau semiumbrite; poate fi condusă pe suport	
Lavandula angustifolia – lavanda, levantica	Subarbust ce poate ajunge la înălțimi de 0,3-0,8 m Specie decorativă prin flori, frunze (persistente, gri-pâsloase) și port înflorire: de mai multe ori pe sezon, începând cu luna mai; preferă spațiile însorite Sensibilă la ger, necesitând protecție iarna la temperaturi negative.	
Ligustrum ovalifolium – lemn cainesc aureum	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 1,5-5 m Specie decorativă prin flori, frunze (semi-persistente) și fructe; se pretează la tuns Rezistentă bună la ger și secetă; preferă locurile însorite dar suportă umbra.	

Perovskia atriplicifolia – salvie ruseasca	Arbust de talie mică, ce poate ajunge la înălțimi de 0,5-0,8 m. Specie decorativă prin flori, frunze (căzătoare, aromatice, verzi argintii) și port (tulpini rigide, drepte); perioadă de înflorire: iunie-septembrie Rezistentă la secetă și ger; iubitoare de lumină, dar suportă și semiumbra.	
Photinia fraserii Red Robin - Photinia	Arbus foios cu înălțimea de 1,5-2 m; Specie decorativă prin frunze (persistente, verde cu roșu), flori (mici, albe) și port (regulat, compact); se pretează la tuns; Înflorește din mai până în iunie; Preferă lumina, doar se adaptează și la semi-umbră; rezistență mare la frig și poluare	
Physocarpus opulifolius - Physocarpus	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 1,5-2,5 m. Specie decorativă prin flori, frunze (căzătoare) și port; înflorire: mai-august Se pretează la tuns; suportă poluarea urbană Rezistentă la ger și secetă; preferă locurile însorite dar, suportă și semiumbra.	
Prunus laurocerasus - Laurocires	Este un arbust ce poate ajunge la înălțimi de până la 2-3 m; cu creștere rapidă; Specie decorativă prin frunze (verde crud foarte lucioase, persistente), flori (mici albe, ușor parfumate) și port (arbust compact cu port rotunjit); Se pretează la tuns, utilizat pentru gardurile vii sau forme globuloase; Resistent la secetă și ger; preferă spațiile însorite.	

Salix integra „Hakuro Nishiki" – Salcie japoneza	Arbust decorativ ce poate ajunge la înălțimi între 3 și 5m. Specie decorativă prin port (trunchi drept și subțire cu coroana densă globulară), flori (cu aspect de frunză în nuanțe rozalii) și frunze (petrițe cu alb, caduce); perioadă de înflorire: matie-aprilie. Rezistentă la ger și secetă; preferă locurile însorite dar, suportă și semiumbra.	
Spiraea japonica – Cununita rosie	Arbust ce poate ajunge la înălțimi de 0,6-1,5 m. Specie decorativă prin flori, frunze (căzătoare) și port (tufiș bogat, dens). Perioadă de înflorire: iunie-septembrie; creștere moderată (spre repede-crescătoare) Rezistentă la secetă și ger; se adaptează atât la lumină cât și la umbra.	
Viburnum opulus Roseum-Calin	Arbust ce poate crește până la înălțimea de 2-4 m. Specie decorativă prin port (tufiș ramificat), flori (albe în buchete) și frunze (verde intens, căzătoare) și fructe (mici, albastru închis); perioadă de înflorire: mai-iunie;Rezistent la temperaturi scăzute și la poluare; preferă locurile însorite dar suportă și semiumbra. Specie cu pretabilitate la tuns.	
Vinca minor - Saschiu	Subarbust târîtor indigen ce poate ajunge la înălțimi de 0,1-0,2m. Specie acoperitoare de sol decorativă prin flori și frunze (persistente); perioadă de înflorire:martie-iulie; formează un covor vegetal bogat Rezistentă la secetă și ger; vegetează în condiții de lumină, semiumbră sau umbra.	

Rosarium

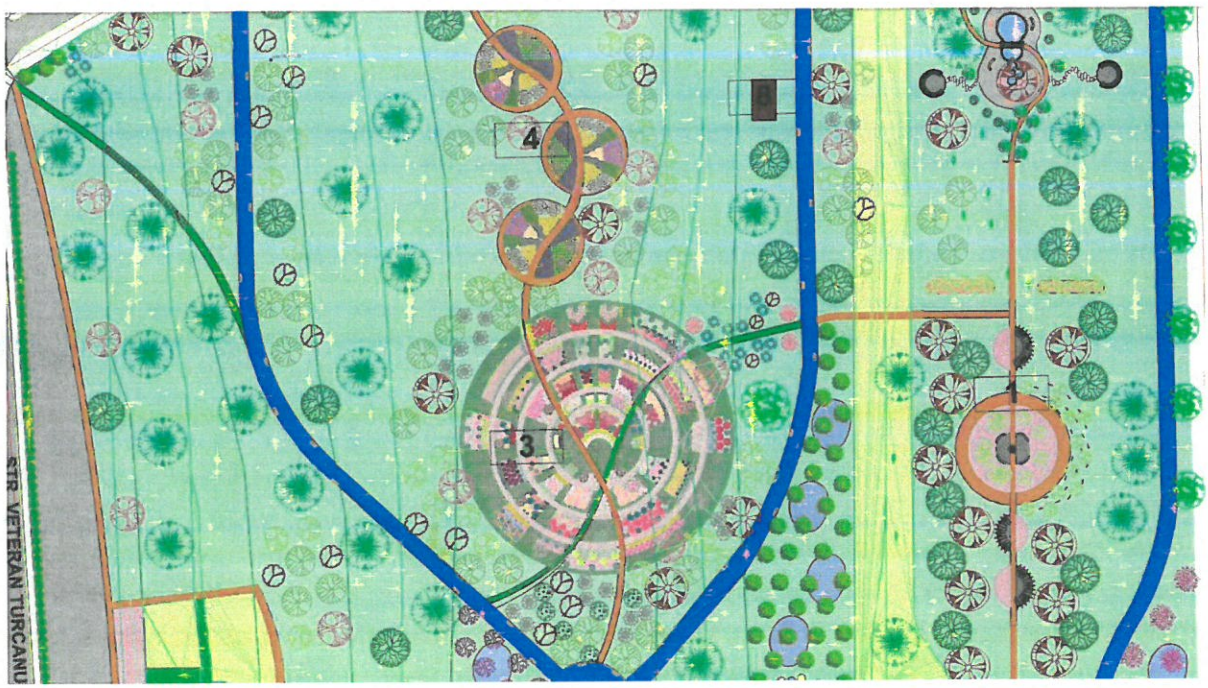
Pentru înființarea Rosariului s-au propus 348 de exemplare de trandafiri cu o înălțime de până la 50 cm, 260 de exemplare cu înălțimea între 50 și 100 cm, 63 de exemplare de trandafiri tip arbust cu o înălțime între 150-200 cm, 11 exemplare de trandafiri altoiți pe tulpină și 18 exemplare de

trandafiri catarători. Aceste varietăți sunt selectate pentru a oferi o diversitate estetică și pentru a completa armonios zona centrală a sit-ului.

Compoziția Rosariului este organizată sub forma unui cerc, divizat în segmente prin linii care pornesc din centrul cercului. Această aranjare simetrică accentuează unitatea și echilibrul, creând un design estetic plăcut și funcțional. Fiecare segment este mai apoi divizat în mai multe subzone cu soiuri diferite de trandafiri. Această structură circulară subliniază frumusețea trandafirilor și facilitează accesibilitatea și vizibilitatea din orice punct al grădinii.

Perimetrul Rosariului este înconjurat de un gard viu format din *Prunus laurocerasus*, care adaugă atât o notă estetică elegantă, cât și o funcționalitate practică. Gardul viu creează un cadru natural și delimitează spațiul într-un mod discret, oferind intimitate și protecție vizuală. Frunzișul dens și verde al Prunusului completează armonios compoziția trandafirilor, subliniind frumusețea acestora și oferind un aspect uniform și bine definit întregei zone.

Perimetrul Rosariului este completat și de exemplare de *Juniperus scopulorum Blue Arrow*, care adaugă un aspect modern și distinct grădinii. Acesta se remarcă prin forma sa conică și frunza de un verde-argintiu, oferind un contrast plăcut cu florile colorate ale trandafirilor.





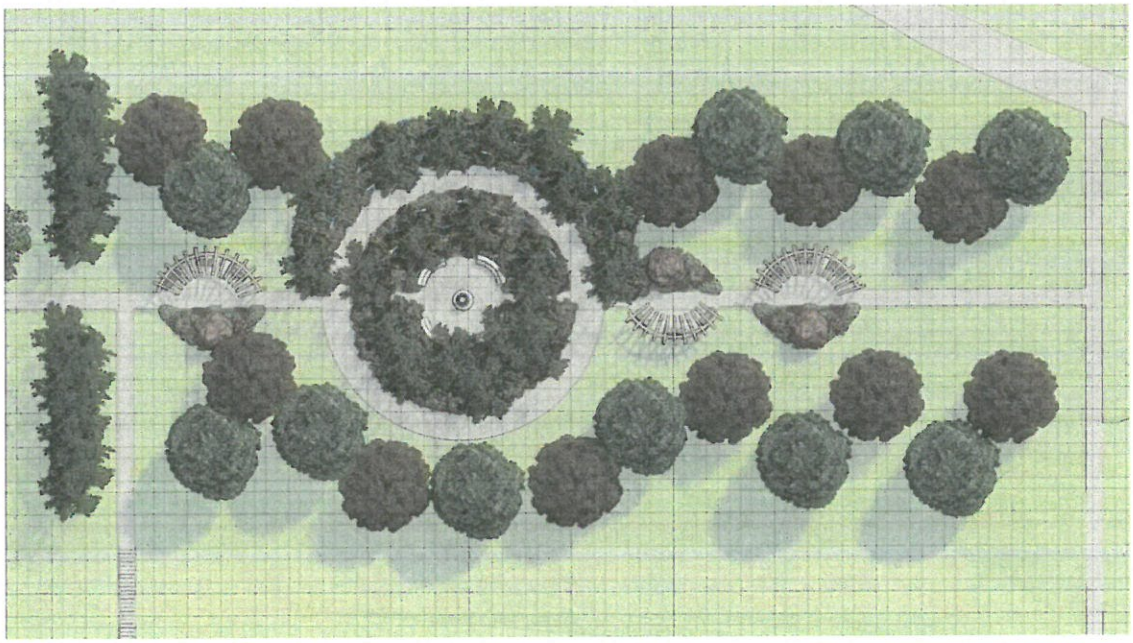




- **Gradini tematice**

Gradina de foc

Grădina de Foc are o dispunere circulară, concepută pentru a simboliza energia și dinamismul. Spațiul este organizat în jurul unui element central reprezentând focul, înconjurat de plante și materiale care evocă intensitatea și căldura. Accentele vizuale și elementele arhitecturale sunt amplasate strategic pentru a crea o atmosferă vibrantă, îmbinând estetica și simbolismul.



Compoziția decorativă este alcătuită dintr-o varietate de specii atent selecționate pentru a crea un contrast vizual și o armonie naturală. *Imperata cylindrica* adaugă accente de roșu intens, în timp ce *Juniperus* și *Pinus mugo* oferă texturi interesante și o bază verde persistenta. *Ophiopogon niger* adaugă un aspect de umbră și contrast cu frunzele sale negre lucioase. *Stipa* contribuie cu frunziș aerat și mișcător, completând

astfel ansamblul. *Berberis* aduce un plus de culoare și aspect decorativ, iar *Acer palmatum* plasat central completează compoziția cu frunzișul său distinctiv, oferind o notă de eleganță și dinamism.
Zona centrală este organizată în jurul elementului primordial– focul, care este accentuat prin bănci circulare din piatră, oferind un punct focal estetic și funcțional.





Oglinzile dispuse în semicerc în jurul zonei centrală adaugă o dimensiune vizuală captivantă și simbolică. Acestea reflectă elementele naturale din jur, creând un joc de lumini și umbre care subliniază armonia și echilibrul. Printre aceste oglinzi sunt amplasate exemplare de *Betula*, simbolizând puritatea, transformarea și conexiunea cu natura. Frunza sa verde-albăstruie și texturile delicate adaugă o notă de eleganță și fragilitate, completând simbolismul primordial al Grădinii Focului.

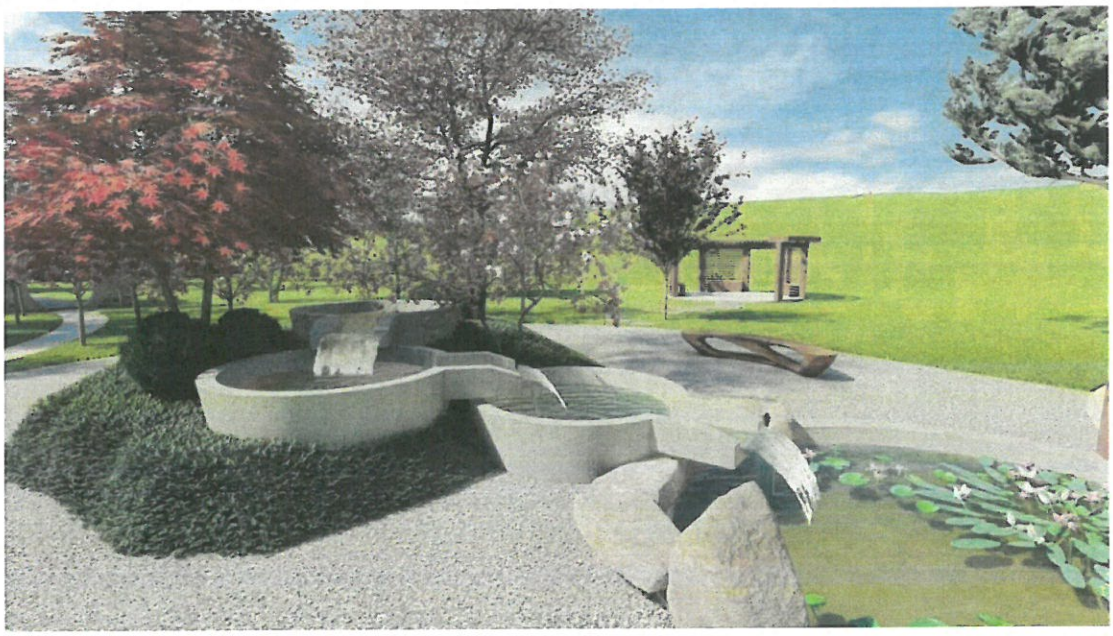


Gradina zen

Grădina Zen este concepută pentru a invita vizitatorii să se deconecteze de agitația cotidiană și să experimenteze o atmosferă de liniște profundă. Elementele simple și minimaliste, precum pietrele, nisipul fin și vegetația atent selectată, sunt utilizate pentru a crea o conexiune profundă cu natura și pentru a promova introspecția și pacea interioară. Aleile care duc în Grădina Zen sunt accentuate de aliniamente de exemplare din genul *Prunus*, aducând un aer delicat și estetic zonei.



Elementul central al Grădinii Zen este apa, simbolizând puritatea, liniștea și fluxul natural al energiilor. Sunetul plăcut al apei curgătoare și reflexiile liniștite contribuie la crearea unui spațiu dedicat relaxării și introspecției.



Spațiul central al apei este accentuat prin utilizarea unui exemplar de *Acer platanoides Crimson King*, *Acer palmatum* și a unui exemplar de *magnolie*. Combinația acestor specii creează un punct focal captivant și o legătură estetică între apă și vegetație, accentuând unitatea vizuală a spațiului central.



Zona de nisip, caracteristică grădinilor japoneze, este o componentă esențială a Grădinii Zen. În jurul zonei de nisip sunt amplasate specii de vegetație cum ar fi specii de magnolie, arțar japonez sau pin, care contribuie la crearea unui mediu calm și echilibrat. Aceste plante adaugă textură și culori subtile, oferind un contrast delicat cu simplitatea și minimalismul nisipului, astfel completând perfect atmosfera meditativă a grădinii.



Gradina cu plante monahale (biblica)

În partea de nord a Rosariului se poziționează Grădina Biblică. Aceasta reprezintă un spațiu dedicat simbolisticii și valorilor spirituale, inspirat din diversele elemente menționate în Biblie.

Primul cerc al Grădinii Biblice simbolizează arborii primordiali, reprezentând legătura dintre începuturile vieții și simbolurile sacre. Acesta este ilustrat prin exemplare de *Ficus carica* și *Cercis*, care aduc în prim-plan învățăturile biblice despre viață, cunoaștere și spiritualitate. Smochinul, cu simbolismul său al cunoașterii și al înțelepciunii, și *Cercis*, cu florile sale delicate asociate cu renașterea și sacrificiul, creează un spațiu evocativ al originilor divine.



Cel de-al doilea cerc evocă tematica „Pâinea și Vinul", și este reprezentat prin prezența exemplare de viță-de-vie și grâu, elemente sacre menționate în Biblie ca simboluri ale comuniunii și renașterii spirituale. Viță-de-vie evocă simbolismul vinului, legat de Cina cea de Taină și sacrificiul lui Hristos, în timp ce grâul simbolizează hrana sufletească și înțelepciunea divină.



Cel de-al treilea cerc al Grădinii Biblice este dedicat plantelor aromatice și medicinale biblice, precum și florilor de primăvară. Acest spațiu simbolizează vindecarea, purificarea și renașterea spirituală, fiind reprezentat prin specii precum *Lavandula angustifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia officinalis*, *Santolina chamaecyparissus* și *Ocimum basilicum*. De asemenea, florile de primăvară, precum exemplarele de *Tulipa,* adaugă o notă de prospețime și înnoire, ilustrând ideea renașterii și frumuseții divine.



Instalatii

Iluminatul exterior se va realiza conform planului de situaţie, cu stâlpi metalici cu proiectoare cu lămpi led si panouri fotovoltaice, avand gradul de protecţie IP 65. Corpurile de iluminat vor fi de tip proiectoare complet echipate, cu protecţii corespunzătoare. In paralel, se va folosi si un iluminat ornamental.

Iluminatul se va asigura la nivelul mediu de iluminare normat la suprafata.

- nivelul de iluminare conform Standardului SR 6646-4/97 şi a norma execuţia sistemelor de iluminat artificial în spaţii deschise;
- factorii de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6646//3;
- direcţia luminii artificiale să fie aceeaşi cu cea naturală prin modul de platforme şi pe alei circulabile;
- lămpi cu grad mare de protecţie împotriva vandalizării;
- iluminatul adecvat şi pe perioada de înserare.

Principiul de funcţionare:

Lămpile hibride de iluminat funcţionează după un principiu foarte simplu. Lumina din timpul zilei este transformata în curent electric de un panou solar fotovoltaic şi este înmagazinată într-un acumulator. Energia din acest acumulator este transformată din nou în lumină de un bec economic pe timpul nopţii. Lampa este comandată de un senzor de lumină care porneşte şi opreşte automat lampa. Puterea luminoasă este direct dependentă de puterea panoului solar, generatorului eolian, acumulatorului şi becului economic.

Instalaţie tip wireless

Pe stâlpii de iluminat, se vor monta instalaţii wireless ce vor deservi zona studiată.
Soluţia proiectata ţine cont de standardele de calitate din domeniu şi de cerinţele necesare pentru dezvoltarea pe viitor a reţelei prin adăugarea de noi posturi de lucru sau echipamente de reţea. La faza de proiect tehnic se vor stabili condiţiile tehnice de execuţie, montaj şi recepţie pentru realizarea instalaţiilor de distribuţie pentru internet.

Soluţia realizata pe cablu si echipamente pasive de tip SFTP (Shielded and Foiled Twisted Pair) Cat 6 asigura o infrastructura capabila sa susţină transmisiuni digitale de peste 1000 Mbps la distante de 90 (asigura posibilitatea utilizării aceasta resursa si in viitor, in cazul migrării la o tehnologie mai performanta) pentru maximizarea gradului de protecţie a investiţiei.

Toate elementele de conectica si cablurile sunt de categoria Cat. 6 SFTP, in conformitate cu cerinţele standardelor actuale de cablare structurata date EIA/TIA-568-B, ISO-11801 si EN 50173.

Camere de supraveghere

Sistemul de supraveghere video a fost proiectat astfel încât sa asigure un grad de protecţie şi securitate sporit la vandalism. Se vor monitoriza cu camere video de supraveghere zonele perimetrale şi de acces ale obiectivului, zona de joacă şi de relaxare.
S-a optat pentru un sistem de supraveghere video IP datorita posibilităţilor de extindere mari si a avantajelor pe care le oferă un astfel de sistem. Sistemul va fi separat de reţeaua de date locala LAN si va fi protejat prin metode specifice împotriva accesului neautorizat la imaginile furnizate de camerele video.

Elementul central al sistemului video este reprezentat de echipamentul de înregistrare video pe care se face vizualizarea online, prelucrarea si memorarea imaginilor provenite de la camerele IP. Sistemul va fi compus din camere de supraveghere IP de exterior repartizare conform planurilor și dintr-un înregistrator video de rețea ce se va instala în Tabloul Electric pentru Supraveghere Video și Network TE-SV-N. Spațiul de stocare total asigurat de înregistrator este suficient de mare (12 TB) încât să permită înregistrarea și arhivarea în bune condiții a imaginilor pe o durata de cel puțin 30 de zile.

Sistem de irigare

Menţinerea umidităţii solului, necesară hidratării plantelor se realizează printr-o instalaţie automatizată de irigare. Pentru zona cu gazon se instalează aspersoare rotative îngropate, de rază mare, care sunt dimensionate d.p.d.v. a presiunii şi a debitului, astfel încât să deservească udarea în parametrii necesari.

Zona plantelor acoperitoare de sol se irigă prin picurare cu ajutorul tuburilor de picurare îngropate. Întreaga suprafaţă este împărţită în zone de irigare ce sunt programate la timpi de udare diferiţi în funcţie de speciile de plante şi de gradul de insorire.

Sistemul de irigaţii este unul automatizat care, spre deosebire de cel clasic cu hidranti, va asigura irigarea uniforma a suprafeţelor verzi, va eficientiza consumul de apa, prin senzorii de umiditate care vor sista irigarea in condiţii de ploaie sau de sol saturat. De asemenea, vor funcţiona pe timpul nopţii, evitandu-se astfel arderea plantelor ca in cazul sistemului clasic, unde udarea se face pe timpul zilei, prin furtune ce duc la acoperirea neuniforma a suprafeţei vegetale, baltirea apei şi risipa acestei resurse atat de preţioase in condiţiile prezente.

Se va asigura irigarea tuturor suprafeţelor gazonate prin aspersoare tip spray. Montajul acestor aspersoare se face îngropat, la nivelul solului, in momentul funcţionarii, datorita presiunii apei acesta ridicandu-se deasupra solului cu circa 10 cm.

Irigarea prin picurare se foloseşte in zonele cu compoziţii vegetale complexe, unde irigarea optima se realizează la nivelul pământului.

Dimensionarea se face pentru următoarele norme de udare:

Pentru gazon: 30 l/mp saptamanal.

Pentru flori: 10-15 l/mp la 3 zile.

Pentru arbusti:10-20 l/arbust saptamanal in funcţie de marimea arbustului.

Pentru arbori: 20-50 l/arbore saptamanal, in funcţie de marimea arborelui.

Aceste cantitati sunt specifice sezonului de vara, in cazul primăverii si toamnei cantitatile, injumatatindu-se. Sursa de apa va fi reţeaua publica, la care se vor face racorduri prin intermediul unor cămine de branşament.

- *Aspersoarele tip pop-up*

Aspersoarele pop-up spray cu raza mica de acţiune, cu reglaj din duza, pentru udarea sectoarelor cu raze cuprinse intre 0.6 si 22 m, sunt potrivite pentru suprafeţe mici de gazon, flori, tufişuri. Se vor folosi pentru toate aspersoarele instalate perimetral, duze reglabile ca raza, iar pentru cele din

mijlocul suprafeţei, duze fixe de 360°. Aspersoarele trebuie sa fie dotate cu mecanism de rotire interna pentru alinierea duzei la sectorul dorit si sa aiba o înălţime de ridicare de minim 15 cm.

Sistemul de aspersoare va fi alimentat cu apa prin căminul de vane propus, cu ţeava de 0.25mm. Pornirea si oprirea acestor aspersoare se va realiza de la căminul de vane. Sistemul de udare cu aspersoare va fi folosit pentru irigarea spatiilor verzi, asigurând o udare uniforma cu un consum minim de apa. Vor fi folosite suspersoare care vor asigura, atat o udare de 360°, cat si 90°.

Reţeaua de apă rece, va fi executată din polietilenă de înaltă densitate, pozată direct în pământ, pe pat de nisip de 15 cm, la cota -0,9m de la CTA.

Sistemul de comanda se va realiza prin electrovane, comandate de panouri de comanda.

- *Tub de picurare*

Tubulatura de picurare, cu duze cu compensator de presiune se montează la suprafaţa, fiind prinse de pamant prin intermediul unor coliere tip tarus. Tubulatura este compusa din doua straturi, maro la exterior si negru la interior si asigura o foarte buna rezistenta la U.V, împiedica formarea algelor in tubul de picurare si este rexistenta la zdrobire. Duzele au forma cilindrica, cu emitatoare dispuse la 360 grade. Debitul unui emitator este de 2,2 l/h, iar presiunea de lucru este de 0.8-4.4 bar.

- *Colectarea apelor meteorice*

Colectarea apelor meteorice se va realiza cu o reţea exterioară formată din rigole acoperite cu gratar metalic. Colectarea fezabilă a apelor de la cişmeaua de apa se va realiza cu o reţea exterioară de canalizare.

Pentru golirea cişmelei de apa a fost prevăzută o conducta de scurgere care va fi racordata la reţeaua de canalizare stradala. Reţelele proiectate colectează apele gravitaţional până la anumite debite. Sistemul a fost prevăzut să funcţioneze gravitaţional până la deversarea în căminul propus. Conductele se vor amplasa în sol, la adâncimi cuprinse între l-2m. Montarea se va face într-un pat de nisip sau balast foarte bine compactat (conform specificaţiilor furnizorului).

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii

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

Valoare toatala a investitiei fara TVA este de: **68.908.918,43 lei.**

Valoare toatala a investitiei cu TVA este de: **80.746.820,27 lei**

Din care C+M fara TVA = **38.620.888,38 lei**

Din care C+M cu TVA = **45.958.857,17 lei**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Indicatori fizici propusi

A alei pietonale = 2208.50m^2

A alei carosabile = 4485m^2

A dale inierbate = 567m^2

A.construita amfiteatru = 1445m^2

A construita spatiu joaca copii = 285m^2

A construita cascada = 85m^2

A construita spatiu administrativ = 264m^2

A desfasurata spatiu administrativ = 264m^2

A construita grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2

A desfasurata grupuri sanitare = 3x52m^2 = 156m^2

A totala constructii + alei = 9495.50m^2 (9.50% din suprafata totala)
A spatii verzi = 90530.50 m^2
c) indicatori financiari, socio- economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;
Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si utilitatea publica a acestuia.
d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.
Durata de realizare (luni) = 36 luni din care durata de execuţie a lucrărilor = 32 luni
Atasam prezentei documentatii graficul de executie a lucrarilor.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
În conformitate cu prevederile legii 177/2015, respectiv OUG 46/2015, pentru modificarea legii 10/1995, pentru obţinerea unor construcţii de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea şi menţinerea, pe întreaga durată de existenţă a construcţiilor, a următoarelor cerinţe esenţiale:
CERINŢA „A": REZISTENTĂ SI STABILITATE
- Este asigurata conform prevederilor tehnice aferente prezentei documentatii - parte rezistenta / structura.
- Contact accidental cu proeminente joase - Nu este cazul;
- Contact cu suprafetele vitrate - Nu este cazul.

CERINŢA „C": SECURITATEA LA INCENDIU
- Amenajarea exterioara se inregistreaza in categoria de risc scazut la incendiu. Evacuarea in caz de incendiu se va face in mai multe sensuri, iar caile de acces/ aleile sunt mai late decat 1.20m, limita minima prevazuta de P118/1999.
- Din punct de vedere al comportarii la foc a investitiei exterioare, finisajele pe caile de acces si evacuare sunt C0 (CA1) (pardoseli din pavele si piatra naturala).

CERINŢA „D" IGIENA SI SĂNĂTATEA OAMENILOR/REFACEREA SI PROTECŢIA MEDIULUI
- Deseurile rezultate in urma activitatilor din aceste spatii se vor depozita in containere, separat pe tipuri. Deseurile menajere vor fi colectate in europubele amplasate pe o platforma din apropiere si ridicate periodic de catre o unitate specializata, in baza unui contract de servicii.
- Se vor respecta prevederile normelor de salubritate in vigoare;
- In proiect au fost prevazute 9 WC-uri pentru femei, 6 WC-uri pentru barbati, 3 pisoare, 3 grupuri sanitare echipate specific pentru persoane cu dizabilitati, 3 spatii pentru mama si copil si 18 lavoare.
- Apele uzate convenţional curate de pe pardoseală (grupuri sanitare) sunt preluate cu ajutorul sifoanelor de pardoseală şi evacuate apoi către reţeaua exterioară de canalizare menajeră. Pentru intervenţii în caz de colmatare a conductelor, în imediata apropiere a vaselor closet sunt prevăzut piese de curăţire şi coloane de aerisire.
- Canalizarea apelor menajere se realizează gravitaţional prin racordarea căminelor de vizitare la reţeaua locală de canalizare. Apele pluviale colectate de pe acoperisul tip şarpantă, sunt dirijate prin intermediul jgheaburilor şi burlanelor spre gurile de captare şi apoi către canalizare. (cladire administrativa)
- In cadrul proiectului s-au respectat normele specifice din Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 119 /04.02.2014, pentru „aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei", publicat in Monitorul Oficial nr. 127/21.02.2014.

CERINŢA "B": SIGURANŢA ÎN EXPLOATARE

Siguranța cu privire la circulația orizontală interioară

- Stratul de uzură al pardoselilor este realizat astfel încât se evită accidentarea prin alunecare (cladire adminitsrativa si G.S.);
- amplasarea și sensul de deschidere al ușilor nu limitează și nu împiedică circulația, nu permit lovirea persoanelor care își desfășoară activitatea și nu favorizează lovirea acestora unele de altele (cladire adminitsrativa si G.S.);

Siguranța la deplasarea pe scări și rampe

- Scarile sunt conform NP068/2002. Acestea respecta raportul 2h +l = 62÷64 avand dimensiunea de 17.5x29cm. Pentru amfiteatru au fost propuse scari de 15x40cm ce respecta raportul 3h+l=80÷85.
- Pentru persoanele cu dizabilitati au fost propuse platforme liftate conform NP 51/2012.
- scările sunt prevăzute cu parapete și balustrade de protecție conformate corespunzător normelor specifice NP – 063.
- balustrada va fi astfel alcătuită, încât să nu permită cățăratul, sau trecerea copiilor dintr-o parte într-alta (conform prevederilor normativului CE 1).
- finisajul scărilor va fi astfel realizat, încât să se evite căderea prin alunecare.
- scările trebuie să fie corespunzător și uniform luminate, fără risc de producere a fenomenului de strălucire orbitoare.

CERINŢA „F": PROTECŢIA LA ZGOMOT

Zgomotul transmis prin structură (părțile materiale ale clădirii) se propagă la distanță fără reduceri semnificative. În consecință, acțiunea la sursă este esențială, zgomotul fiind diminuat prin interpunerea de straturi elastice – finisaje, termoizolație. (cladire administrativa)

Protejarea fata de zgomotul stradal se realizeaza prin elemente de vegetatie de inaltime mare si medie. La fiecare 30m este o reducere a zgomotului intre 5-8dB. In cadrul obiectivului propus, în condițiile unei funcționari normale, nu exista surse substantiale de zgomot care ar putea deranja vecinatațile.

CERINŢA „E": IZOLAREA TERMICĂ SI ECONOMIA DE ENERGIE/IZOLAREA HIDROFUGĂ

Pentru evitarea punților termice liniare, punct, materiale, geometrice și de convecție, clădirea administrativa va fi termoizolata cu polistiren expandat de 10cm si vata minerala de 30cm (pod). Tamplaria va fi din PVC, cu sticlă clară, Umax = 0,9 W/m2/K și bagheta calda. (cladire administrativa)

La grupurile sanitare inchiderile exterioare sunt din panouri sandwich de 10cm la care se aplica un strat de vata minerala de 10cm, iar tamplaria este din aluminiu, cu sticlă clară, Umax = 0,9 W/m2/K și bagheta calda.

Toate lucrarile se vor face in conformitate cu Legea de protectie a mediului 137/95 cu completarile ulterioare. Lucrările cuprinse in prezentul proiect nu determina modificări sau degradari ale mediului inconjurator. La execuția lucrarilor se vor avea in vedere prevederile Legii protectiei mediului, inclusiv legea 265 / 2006, Legea 107/1996, OG 243/2000 etc.

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

Sursele de finantare: **Programul Regional Nord-Est 2021-2027** Promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului sustenabil și a securității în zonele urbane – ***Prioritatea 7 RSO 5.1. Promovarea dezvoltării integrate si incluzive in domeniul social, economic si al mediului, precum si a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil si a securitatii in zonele urbane.***

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

In vederea realizarii investitiei s-a emis certificatul de urbanism nr. 814/07.11.2024 atasat prezentei documentatii.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Atasam prezentei Extras de CF nr. 83294.

6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

A fost anexată Decizia etapei de incadrare nr. 15/17.02.2025

- proiectul propus intră sub incidenta Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului;
- proiectul propus nu intră sub incidenţa art. 28 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările şi completările ulterioare;
- proiectul propus nu intră sub incidenţa art. 48 şi 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările şi completările ulterioare.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Atasam prezentei avizele emise de:

- AQUAVAS SA – alimentare cu apa si canalizare

- GAZ EST SA – gaze naturale

- DELGAZ GRID SA – alimentare cu energie electrica

- GOSCOM SA – salubritate

- DSP Vaslui

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

Atasam prezentei studiu topografic vizat OCPI.

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Atasam prezentei studiu geotehnic, studiu peisagistic si avizul politiei rutiere Vaslui.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este UAT Municipiului Vaslui cu sediul in municipiul Vaslui, Judetul Vaslui care este, atat titularul, cat si beneficiarul investitiei.

7.2. Strategia de implementare

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata de realizare a investitiei este **de 36 de luni.**
Durata estimata de executie a proiectului este de 32 de luni de la data semnarii contractului de executie. Beneficiarul va nominaliza o persoană din cadrul instituției ce va asigura poziția de manager de proiect. Va asigura necesarul de logistică: tehnică de calcul, telefonie, fax, etc. din partea beneficiarului si resurse umane ternice si financiare din partea operatorului economic selectat pentru realizarea lucrărilor.
Pentru a crea o strategie de implementare pentru amenajarea unui parc, având 4 luni pentru proiectare și 32 de luni pentru execuție, este esențial să planificăm eficient etapele și activitățile, astfel încât proiectul să fie finalizat la timp, în buget și conform specificațiilor.

Strategia propusă:

7.2.1. Etapa de proiectare (4 luni)

7.2.1.1. Planificarea inițială

- Stabilirea echipei de proiect: Identificarea arhitecților, inginerilor, consultanților și altor experți necesari.
- Consultarea cu părțile interesate: Întâlniri cu beneficiarul autoritatea locala, comunitatea, și alte părți interesate pentru a înțelege cerințele și a identifica nevoile parcului.
- Analiza terenului și studiile preliminare: Topografie, studii geotehnice, studiu peisagistic, evaluări de impact asupra mediului.

7.2.1.2. Elaborarea conceptului și a proiectului tehnic

- Conceperea planului general: Propunerea unui concept inițial bazat pe studiul de fezabilitate care să includă zonele de odihnă, locurile de joacă, căile de acces, spațiile verzi, iluminatul etc.
- Proiectare detaliată: Arhitecturală, structurală, instalații (iluminat, irigații), peisagistică.
- Calculul bugetului și estimarea costurilor: Stabilirea unui buget final pe baza planului tehnic.

7.2.1.3. Obținerea avizelor și autorizațiilor

- Depunerea documentației: Obținerea avizelor necesare (urbanism, mediu, utilități).
- Revizuiri și ajustări: Efectuarea modificărilor cerute de autorități și emiterea autorizației de construire.

7.2.2. Etapa de execuție (32 luni)

7.2.2.1. Organizarea șantierului

- Pregătirea terenului: Curățarea și delimitarea zonei, organizarea șantierului, amplasarea utilităților temporare.
- Aprovizionarea cu materiale: Semnarea contractelor pentru achiziții (materiale de construcții, echipamente de iluminat, mobilier urban).

7.2.2.2. Lucrări de infrastructură

- Săpături și terasamente: Pregătirea solului, lucrări de pregatiren a terenului, drenaj și fundații pentru structuri.
- Instalarea sistemului de iluminat si supraveghere: Realizarea fundatiilor pentru stalpi.
- Amenajarea aleilor și drumurilor: Pavaje, asfaltări, borduri.

7.2.2.3. Construcții și instalatii

- Constructii (spatiu administrativ, cascada, grupuri sanitare, sera, etc)
- Sisteme de iluminat public si supraveghere: Instalarea stâlpilor de iluminat și conectarea la panourile solare, configurarea retelei de camere;
- Configurare retea wifi
- Construcția elementelor arhitecturale: Foișoare, pergole, zone de relaxare.

7.2.2.4. Instalari echipamente dotari

- Instalarea mobilierului urban: Bănci, semnalizare, mese, indicatoare, elemente amfiteatru.
- Montarea echipamentelor de joacă: Locuri de joacă pentru copii, zone de odihna.

7.2.2.5. Plantări și peisagistică

- Plantarea copacilor și a vegetației: Arbori, arbuști, flori, gazon.
- Amenajarea spațiilor verzi: Zone de relaxare cu gazon și aranjamente florale.

7.2.2.6. Finalizarea și recepția lucrărilor

- Verificarea finală: Asigurarea că toate lucrările sunt conform proiectului.
- Predarea către autoritățile locale: Recepția lucrărilor și obținerea certificatelor de conformitate.
- Inaugurarea parcului: Organizarea unui eveniment pentru deschiderea oficială.

7.2.3. Monitorizare și evaluare continuă

- Monitorizarea progresului: Săptămânal, pentru a se asigura că lucrările sunt în grafic.
- Raportarea periodică: Lunar, către beneficiari, cu privire la progresul și problemele apărute.
- Gestionarea riscurilor: Identificarea și rezolvarea problemelor neprevăzute (condiții meteo nefavorabile, întârzieri în livrare).

7.2.4. Buget și resurse

- Resurse financiare: Alocarea bugetului în tranșe pe etape de execuție.

- Resurse umane: Angajarea și coordonarea echipelor (muncitori, ingineri, arhitecți, peisagiști).

7.2.5. Comunicare și transparență

- Implicarea comunității: Informarea regulată a comunității cu privire la progresul proiectului.
- Gestionarea feedback-ului: Colectarea și implementarea sugestiilor relevante din partea locuitorilor.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere

Strategia de exploatare/operare și întreținere a parcului poate fi structurată în mai multe etape, fiecare incluzând metode și resurse specifice. Acestea ar putea include:

7.3.1. Etapa de Planificare

- Metode: Stabilirea obiectivelor de operare și întreținere pe termen lung; identificarea resurselor financiare, umane și tehnice necesare; realizarea unui plan de întreținere periodică; pregătirea documentației legale.
- Resurse necesare: Consultanți specializați, echipamente pentru întreținere, personal calificat pentru operare și întreținere, fonduri alocate pentru lucrări de mentenanță.

7.3.2. Etapa de Operare

- Metode: Implementarea activităților zilnice de operare, cum ar fi accesul publicului, monitorizarea echipamentelor și facilităților, asigurarea siguranței și supravegherii.
- Resurse necesare: Personal de întreținere (gardieni, supraveghetori), echipamente de control și securitate, consumabile pentru activitățile zilnice (ex. materiale de curățenie).

7.3.3. Întreținere Periodică

- Metode: Mentenanță preventivă pentru a evita deteriorările majore (revizii tehnice periodice ale echipamentelor, verificarea infrastructurii), întreținerea spațiilor verzi (cositul ierbii, tăierea arbuștilor, plantări sezoniere), curățenia regulată.
- Resurse necesare: Unelte de grădinărit și echipamente de întreținere, materiale de reparație pentru facilități (vopsea, ciment etc.), echipe de muncitori pentru întreținerea infrastructurii și spațiilor verzi.

7.3.4. Intervenții Corective

- Metode: Reparații ad-hoc în cazul avariilor sau uzurii majore (înlocuirea echipamentelor defecte, reparații ale structurilor deteriorate).
- Resurse necesare: Materiale de reparație, contracte cu firme specializate în lucrări de reparații, fonduri de urgență.

7.3.5. Monitorizare și Evaluare

- Metode: Evaluări periodice ale stării parcului, colectarea de feedback din partea utilizatorilor, actualizarea planurilor de operare în funcție de nevoile constatate.

- Resurse necesare: Softuri de management al facilităților, personal specializat în evaluare, sondaje pentru public.

7.3.6. Resurse Financiare

- Metode de asigurare a resurselor: Buget anual, sponsorizări, parteneriate public-privat, taxe de acces sau închirierea unor spații pentru evenimente (amfiteatru).
- Resurse necesare: Fonduri pentru investiții și întreținere continuă.

Aceste etape și metode asigură o gestionare eficientă și sustenabilă a obiectivului de investitii pe termen lung, păstrându-l funcțional și atractiv pentru comunitate.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

Analizand elementele definitorii evidentiate de catre diferiti autori, consideram ca putem face posibila o perceptie a managementului.

Drept urmare, putem analiza aceasta din doua puncte de vedere si anume: in primul rand, din punct de vedere al atingerii efective a obiectivelor, intr-un mod cat mai eficient, specific tuturor managerilor care doresc sa-si imbunatateasca performantele. Acestia se bazeaza pe o multitudine de abilitati deprinse de-a lungul carierei, avand astfel capacitatea de a utiliza cu stiinta toate elementele existente in interiorul organizatiilor lor.

In al doilea rand, cele patru functii, respectiv de planificare, organizare, control si administrare genereaza ciclul de management, oferindu-i acestuia continutul propriu in ansamblu, al procesului de conducere si in special, eficienta muncii depuse de catre personal fie ca este pe termen scurt, mediu sau lung.
Planificarea in acest sens poate fi perceputa ca fiind acea actiune prin care un manager analizeaza situatiile viitoare cu care organizatia sa ar putea sa se confrunte, luand deciziile optime privind activitatile necesare care vor trebui efectuate si tinand cont de resursele necesare pentru finalizarea acestora.
Organizarea implica punerea cap la cap a tuturor sarcinilor si activitatilor care urmeaza apoi sa fie repartizate pe diferite departamente, in functie de domeniul de activitate cu care sunt compatibile, impreuna cu resursele necesare efectuarii acestora.

Administrarea poate fi definita ca fiind acea utilizare corecta a tuturor resurselor de catre un manager in asa fel incat, umplerea golurilor acesteia sa fie efectuata cu succes de angajatii pe care managerul respectiv ii are in subordine.

Nu in ultimul rand, prin functia de control se poate intelege acea monitorizare efectuata de catre un manager a angajatilor, cat si a activitatilor lor, determinand in acest mod care este nivelul la care se afla organizatia sa, iar daca sunt identificate anumite minusuri, acesta sa poata accede la corectarea lor ulterioara.
Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale:

- imbunatatirea abilitatilor de comunicare, convingere si responsabilitatea managerilor;
- eficientizarea activitatilor care se deruleaza in cadrul Primariei prin administrarea eficienta a resurselor si a personalului;
- motivarea personalului;
- elaborarea unei strategii de dezvoltare;
- imbunatatirea monitorizarii de catre manager a intregii activitati a organizatiei.

8. *Concluzii şi recomandări*

Amenajarile propuse au fost concepute, calculate si proiectate în conformitate cu normele si normativele în vigoare în România. S-au avut în vedere metode de calcul si analiză moderne.

Au fost luate în analiză recomandări si încadrări ale construcţiilor si amenajarilor în acord cu prevederile normativelor în vigoare, iar calculele s-au efectuat in raport cu acestea. Structura de rezistenţă proiectată este una de dificultate normala în ceea ce priveşte execuţia.

Firma de execuţie are obligaţia de a studia amănunţit, atât planşele desenate, cât şi piesele scrise: memorii pe specialităţi, caiete de sarcini, liste de cantităţi de lucrări realizate la faza de proiect tehnic. Eventualele obiecţiuni se vor aduce la cunoştinţa beneficiarului şi a proiectantului înainte de ofertare.

Lucrările vor fi executate de constructori cu experienţă, sub supraveghere competentă, cu respectarea caietelor de sarcini şi a programului de control al calităţii lucrărilor elaborate in fazele urmatoare. Pe durata execuţiei lucrărilor se vor respecta normele de tehnica şi securitatea muncii specifice fiecărei categorii de lucrări conform normelor în vigoare.

Se vor respecta detaliile din prezentul proiect, iar orice neconcordanta dintre acestea si teren se va rezolva doar cu acordul proiectantului de specialitate. Se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii si de protecţie împotriva incendiilor, specifice lucrărilor ce se vor executa.

Verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii se vor realiza cu respectarea prevederilor normativelor prezentate mai sus, completate cu prevederile din normativul *C.56-85 "Normativ pentru verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii"* si imbunatatite prin metodologia de aplicare a instrucţiunilor din *Legea 10/1995 privind "Calitatea in construcţii".*

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului.

GONCIAR-BEŞLEAGĂ O.A. ANDRA-ŞTEFANA ROMÂNIA MDLPA NR. 12227 B1,I; D1,I; E,I ARHITECT - VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,

Arh. Mihalache-Butnaru Marian Viorel

CUI RO 36807495 · J22/2569/2016 · PAUL CONSULTING SSM-SU S.R.L. Rediu-IAŞI