



ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR



CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Municipiul Oradea, județul Bihor, Piața Unirii, nr. 1, C.P. 410 100, Tel. +40 0259-437 000, Fax. +40 0259-437 544, E-mail: primarie@oradea.ro

HOTĂRÂRE

**privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici rezultați,
aferenți obiectivului de investiții:
„Amenajarea Spațiului Public Urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Ștrandului, Oradea”**

Consiliul Local al municipiului Oradea, întrunit în ședința ordinară din data de 28.09.2023;

Examinând Proiectul de hotărâre privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici rezultați, aferenți obiectivului de investiții: „Amenajarea Spațiului Public Urban Rapsodia, situat pe b-dul G. Magheru - Aleea Ștrandului, Oradea”;

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat sub nr. 369295 din data de 25.09.2023;

Analizând Raportul de specialitate nr. 369317 din data de 25.09.2023, întocmit de către Direcția Tehnică prin care, propune Consiliului Local al Municipiului Oradea aprobarea proiectului mai sus menționat;

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului, astfel cum sunt acestea justificate de către societatea Cadro Landscape Studio S.R.L., în calitate de proiectant;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

Văzând avizul consultativ al Comisiei de Specialitate a Consiliului Local;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) lit. c) și lit. d), alin. (4) lit. a) și lit. d), alin. (6) lit. c), alin. (7) lit. k), art. 139 alin. (3) lit. a) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărăște:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico - economici rezultați, pentru realizarea obiectivului de investiții: „Amenajarea spațiului public urban Rapsodia, situat pe b-dul. G. Magheru – Aleea Ștrandului, Oradea”, județul Bihor, conform Anexei 1 din prezenta Hotărâre, având următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul Municipiului Oradea

Beneficiar: UAT - Municipiul Oradea

Indicatori maximali:

Curs de referință, 1 euro = 4,9675 lei, cotația BNR din data de 22.09.2023

Valoarea totală a investiției (INV): 1.287.812,25 lei inclusiv TVA / 1.084.157,50 lei fără TVA
din care: construcții montaj C+M: 690.103,50 lei inclusiv TVA / 579.918,91 lei fără TVA

Eșalonarea investiției (INV/C+M) ANUL I: 1.287.812,25 lei / 690.103,50 lei inclusiv TVA

Indicatori minimali:

Capacități fizice:

Suprafață totală766,00 mp;
Suprafață minerală262,42 mp;
Suprafață spații verzi503,58 mp;

Durata de realizare:

- durata estimată de execuție a obiectivului de investiție este de 3 luni.

Finanțarea investiției:

- finanțarea investiției se va face din bugetul local sau din alte surse de finanțare legal constituite.

Art. 2. Ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcției Tehnice și Direcției Economice.

Art. 3. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului - Județul Bihor;
- Primarul Municipiului Oradea;
- Direcția Tehnică;
- Direcția Patrimoniu Imobiliar, prin grija Direcției Tehnice;
- Direcția Economică, prin grija Direcției Tehnice;
- Fundația de Protejare a Monumentelor Istorice – Oradea Heritage, prin grija Direcției Tehnice;
- Se publică în Monitorul Oficial Local al municipiului Oradea.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Barabaș Călin-Iulian

Oradea, 28 septembrie 2023
Nr. 793

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei



Landscape Architecture Reframed

**Proiect Amenjarea Spațiului public Urban Rapsodia
situat pe B-dul G.Magheru – Aleea Strandului, Oradea**

STUDIU DE FEZABILITATE

BENEFICIAR: municipiul Oradea

AMPLASAMENT: municipiul Oradea, identificat cu topo. Nr.Cad.216515

PROIECTANT GENERAL: CADRO Landscape Studio

Contract de servicii de proiectare nr. 267887 din 26.06.2023

Contact: CADRO Landscape Studio SRL prin Codrean Ada Diana, office@cadrolandscapestudio.com,

+40 770 123 519

DATA ELABORĂRII: August 2023

DATA ACTUALIZĂRII: August 2023

FAZA DE PROIECTARE: S.F. (Studiu de fezabilitate)

PAGINĂ DE SEMNĂTURI

**Elaboratorul studiului de
fezabilitate
Contract de servicii de
proiectare**

CADRO Landscape Studio
nr. 267887/26.06.2023

Şef proiect

Arh. Lupan Ştefania Ioana
nr. TNA 10376



Adjunct şef proiect

Arh. peisag. Codrean Ada Diana

A blue ink signature of Arh. peisag. Codrean Ada Diana.

**Proiectant specialitatea
peisagistică**

Arh. Belousov Natalia

A blue ink signature of Arh. Belousov Natalia.

Proiectant specialitate geo

Ing. Găvriluţ Mihnea Gavril

**Proiectant specialitatea
infrastructură rutieră şi
reţele hidroedilitare**

Ing. Gîrdan Bogdan

A blue ink signature of Ing. Gîrdan Bogdan.

**Proiectant specialitatea
instalaţii electrice**

Ing. Raluca Gălăşel

A blue ink signature of Ing. Raluca Gălăşel.

Tehnician Devize

Ing. Vlad Codrean

Analiza Cost-Beneficiu

Toth-Grama Dorina

A blue ink signature of Toth-Grama Dorina.

CUPRINS

1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul)
- 1.3. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.4. Ordonator de credite (secundar, terțiar)
- 1.5. Beneficiarul investiției
- 1.6. Elaboratorul temei de proiectare
- 1.7. Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
- d) surse de poluare existente în zonă;
- e) date climatice și particularități de relief;
- f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
- 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;
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
- g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:
 - date privind zonarea seismică;
 - date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;
 - date geologice generale;
 - date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;
 - încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;
 - caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

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

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

- 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință
- 4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția
- 4.3. Situația utilităților și analiza de consum:
 - necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
 - soluții pentru asigurarea utilităților necesare.
- 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:
 - a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
 - b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
 - c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz; respectarea principiilor DNSH;
 - d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.
- 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții
- 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară
- 4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate
- 4.8. Analiza de sensibilitate
- 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

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

- 5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)
- 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:
 - a) obținerea și amenajarea terenului;
 - b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;
 - 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;
 - d) probe tehnologice și teste.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

- 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
- 7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare
- 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare
- 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectului de investiții

Elaborare **Documentație Tehnică pentru Obținerea Autorizației de Construire (D.T.A.C.) și a Proiectului tehnic (P.T.), cat si asigurarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului (AT)** pentru proiectul **“Amenajarea spatiului public urban Rapsodia, situat pe B-dul G.Magheru – Aleea strandului, Oradea”** respectiv documentație scrisă și documentație desenată cu planșe pe specialități.

1.2. Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul)

Județul Bihor, Municipiul Oradea, nr. CAD 216515

1.3. Ordonator principal de credite/investitor

Municipiul Oradea prin primar: Florin Birta

1.4. Ordonator de credite (secundar, terțiar)

Nu este cazul

1.5. Beneficiarul investitiei

Primăria Municipiului Oradea

1.6. Elaboratorul temei de proiectare

Director UAT Adina Popa

1.7. Elaboratorul studiului de fezabilitate

CADRO Landscape Studio S.R.L.

Administrator: Codrean ADA Diana

Sediu: Str.Principala, Nr.215, sat Sititelec, Com. Husasău de Tinca,Bihor

J05/1779/2021

RO44567059

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII

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

Pentru această investiție, nu a fost elaborat studiu de prefezabilitate sau plan detaliat de investiții pe termen lung.

Datorită deficitului de spațiu verde, autoritățile locale își propun amenajarea de noi parcuri și spații verzi. La numărul de 205.077 locuitori ai Municipiului Oradea, suprafața de spații verzi este de 15,97 mp/locuitor. Spațiile verzi din localitățile puternic urbanizate au o influență majoră asupra calității vieții cetățenilor. Dacă sunt bine administrate, spațiile verzi, parcurile,aliniamentele plantate și scuarurile pot deveni locuri distincte și atractive din arealul urban. De asemenea, spațiile verzi sunt importante pentru biodiversitatea din localități. Prin

amenajarea spațiilor verzi se poate da posibilitatea locuitorilor să intre în contact cu specii din flora indigenă sau aclimatizată, astfel încât această interacțiune să conducă la creșterea conștientizării problemelor de mediu dar și la creșterea calității vieții acestora.

Realizarea proiectului va contribui la îmbunătățirea spațiului public din Oradea, prin abordarea componentei ecologice și sociale a zonelor de intervenție propuse. Prin tema de proiectare, Beneficiarul a expus oportunitatea implementării proiectului regenerării bazându-se pe de o parte pe necesitatea de modernizare a spațiilor existente neatractive și neutilizate la potențialul lor maxim de către locuitorii municipiului.

Prezentul Studiu de fezabilitate, ce cuprinde și elemente de D.A.L.I., subliniază faptul că necesitatea implementării acestui proiect este dată de următoarele:

- Asemenea infrastructurii culturale, infrastructura recreativă și spațiile verzi au nevoie de completare și modernizare.
- Proiectul "Amenajarea Spațiului Public Urban Rapsodia", vine în întâmpinarea acestor nevoi, iar prin abordarea sa modernă va crește substanțial atât componenta ecologică, cât și componenta socială.
- Componenta ecologică este materializată sub forma sistemului ecologic al zonei creat prin interconectarea spațiilor verzi publice, utilizând ca elemente componente constituive coridoarele ecologice și diferite petice de habitat. Aceste componente pot susține diverse unități funcționale ale domeniului public: scuaruri verzi și grădini publice.
- Componenta socială este concepută prin asigurarea posibilității manifestării comunităților locale în spații identitare ce pot contribui la întărirea sentimentului de apartenență, spații care să inspire locuitorii zonelor respective, spații publice care să contribuie la obținerea unui nivel contemporan de locuire urbană.
- Sistemul ecologic printr-un sistem interconectat de spații verzi, viabilitatea economică și comunitățile locale sunt principali factori direct avantajați.

Câteva coordonate pentru realizarea unui mediu urban mai sustenabil și integrat:

- Formarea unei perspective holistice, și anume conceptualizarea clădirilor împreună cu spațiul tridimensional din jurul lor, de la energia potențială a Pământului către cea a Soarelui;
- Asigurarea spațiilor verzi de calitate;
- Omul se află în centrul procesului.

Amenajarea spațiilor verzi contribuie la biodiversitatea orașului, atât în ceea ce privește numărul de plante. În comparație cu centrele urbane mari, nivelul de poluare ar fi redus semnificativ prin lărgirea și diversificarea acestor spații. Un aspect important este că spațiile verzi rețin o parte semnificativă a cantității de apă rezultată din ploi, aspect ce reduce presiunea pe sistemul de canalizare al orașului. De asemenea, spațiile verzi creează confort termic, prin reducerea efectelor razelor ultraviolete asupra clădirilor neprotejate

de umbră. Nu în ultimul rând, spațiile verzi reduc disconfortul acustic, generat de trafic și stilul de viață tipic urban, contribuind, astfel la îmbunătățirea calității vieții.

Având în vedere poziția terenurilor (centrală) este necesară și oportună amenajarea unor scuaruri/ grădini publice cu adresabilitate populației adulte cat și copiilor din zona și din municipiu.

Astfel, necesitatea și oportunitatea investiției este justificată de nevoia punerii în valoare a spațiului neamenajat și a creării în zonă a unor locuri de recreere, relaxare și petrecere a timpului liber pentru locuitorii cartierului și ai municipiului.

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

Noua Inițiativă Europeană Bauhaus

Noua Inițiativă Europeană Bauhaus ne invită pe toți să ne imaginăm și să construim împreună un viitor durabil, incluziv și estetic pentru ochi, minte și suflet. Inițiativa propune crearea de spații și experiențe care aduc plus valoare, durabile și inclusive.

În prezentul proiect s-a ținut cont de inițiativa New European Bauhaus prin integrarea de acțiuni de valorificare a principiilor fundamentale ale acesteia: estetică, durabilitate și incluziune. Printre aceste acțiuni se numără propunerea de soluții estetice, în armonie cu natura, a caror beneficiari sunt cetățeni din toate categoriile sociale.

Noul Bauhaus european reprezintă sursa de inspirație a unei mișcări care își propune să faciliteze și să dirijeze transformarea societăților noastre în conformitate cu trei valori legate în mod indisolubil:

- durabilitate, de la obiectivele climatice până la circularitate, reducerea la zero a poluării și biodiversitate;
- incluziune, de la punerea în valoare a diversității până la asigurarea accesibilității și a prețurilor abordabile;
- estetică și calitatea experienței pentru oameni, prin design, emoții pozitive și beneficii culturale.

Inițiativa privind noul Bauhaus european (NBE) îndeamnă toți europenii să își imagineze și să construiască împreună un viitor durabil și favorabil incluziunii, frumos pentru ochii, mințile și sufletele noastre.

Comisia Europeană a lansat această inițiativă la sfârșitul anului 2020 pentru a aduce împreună comunități și pentru a crea o punte între Pactul verde european și cotidianul vieții și al spațiilor noastre de locuit.

Analizele preliminare PUG al Municipiului Oradea arată că, în perioada 2000-2012 dezvoltările pe terenuri noi (neviabilizate) au însumat aproximativ 560 ha. Decada analizată include perioada 2002-2008, în care s-au înregistrat valori record ale investițiilor imobiliare după 1990, pe fondul unui boom economic generalizat la nivel național. În același timp, în

2012, rezervele de teren eviabilizat (agricol sau fără destinație) aflate în zona intravilan a municipiului se ridică la aproximativ 2500 ha. Cu alte cuvinte, municipiul dispune, în limitele actuale ale zonei intravilan, de o rezervă de peste patru ori mai mare decât capacitatea să de extindere, chiar calculată la valorile sale cele mai ridicate.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Printre aspectele nefavorabile analizate și constate, direct legate de tema de proiectare ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate, se reține stare deficitară a spațiilor verzi existente, cu precădere în interiorul cartierelor de locuire colectivă. Analiza situației existente a relevat nevoia unei replanificări a spațiului. Soluțiile propuse pornesc de la identificare nevoilor potențialilor beneficiari ai spațiului, și anume:

- lipsa unor funcțiuni sociale și nevalorificarea spațiului verde existent
- lipsa continuității aleilor existente
- existența unui trafic activ
- prezența stâlpului de electricitate; stâlpul de electricitate este un element marcant a cărui prezență nu poate fi ignorată. Amenajarea dorește să distragă atenția de la acesta, dirijând privirea spre zonele cheie ale sitului și spre plantațiile de arbori și arbuști.

Din punct de vedere al trotuarelor/aleilor existente, în prezent, pe amplasamentul analizat se pot identifica 2 alei cu structură rutieră formată dintr-o succesiune de straturi din agregate naturale, agregate naturale stabilizate și asfalt.

Astfel, pe partea sudică a amplasamentului, paralel cu râul Crișul Repede, își desfășoară traseul un trotuar cu o lungime de cca 33.00 m și o lățime de cca 2.80m, mărginită de parapetul din beton existent pe partea cu râul. Aceasta face legătură dintre trotuarul perimetral (ce pornește de pe Podul Dacia și se continuă pe Aleea Ștrandului) și zona de promenadă de sub pod ce se continuă de-a lungul malului stâng prin intermediul unor scări ($l=1.50-2.80m$) aflate în stare avansată de degradare.

În partea estică a amplasamentului, perpendicular pe trotuarul anterior amintit se regăsește un alt trotuar cu o lățime de cca. 1.30-1.40 m și o lungime de cca. 16.00m. Acesta face legătura între trotuarul perimetral ce se continuă de-a lungul Aleii Ștrandului și trotuarul analizat anterior.

Cele 2 trotuare analizate, precum și trotuarul perimetral sunt încadrate cu borduri prefabricate din beton, iar stratul superior asfaltic prezintă unele de degradări de tipul fisurilor și crăpăturilor.

Scurgerea apelor în zona analizată se realizează prin intermediul pantelor transversale și longitudinale, apele scurgându-se către spațiul verde sau către gura de scurgere existentă în intersecția din apropiere.

Pe partea estică a amplasamentului analizat, se poate observa prezența unui taluz înclinat cu o diferență de nivel de cca. 1.50m, ce realizează tranziția de la amplasamentul analizat înspre parcare hotelului din apropiere. Nu se observă semne ale unor fenomene geodinamice active. Accesul pietonal între cele 2 zone se realizează prin intermediul scărilor amintite, aflate în stare avansată de degradare. Acestea sunt constituite din elemente de beton și straturi asfaltice. Pe partea nordică a scărilor, se poate observa degradarea spațiului verde datorată lipsei unei amenajări corespunzătoare a scărilor pentru transportul vehiculelor pe 2 roți (biciclete, trotinete etc.).

De asemenea, în amplasament se poate observa prezența unor rețele tehnico-edilitare și hidroedilitare.

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

Bilanțul teritorial al Municipiului Oradea își propune să crească suprafața spațiilor verzi urbanizate de la 1,19% la 5,25% până în 2030, propunându-și să introducă în definiția urbană a spațiului verde o medie de ha pe an. Tema de dezvoltare, regenerare și urbanizare a spațiilor verzi, identificată în strategia "Oradea, orașul spațiilor verzi" are în vedere creșterea suprafețelor spațiilor verzi, echilibrate pe cartiere, și pe baza unor indicatori ce corelează densitatea populației și procentajul de spații verzi publice și private (26 mp/locuitor). Din punct de vedere spațial, este considerată dezvoltarea în rețea a piețelor și străzilor, iar din punct de vedere al plantațiilor de aliniament sau grădini/scuaruri, se are în vedere consolidarea coridoarelor naturale, precum Crișul Repede.

Printre zonele identificate ca fiind deficitare în privința spațiului verde, se află și Zona Centrală. În ultimii ani deficitul de spațiu verde s-a acutizat, având în vedere creșterea în ritm alert a numărului de locuitori, precum și dezvoltarea traficului auto în zona (reamenajarea pietei Gojdu, construirea pasajului Magheru, largirea soselei Calea Clujului pe o porțiune). În vederea ameliorării calitative a vieții și coeziunii sociale, în această zonă se pretează amenajarea zonei urbane cu caracter de spațiu verde. Acest demers, de a contribui la creșterea calitativă și cantitativă a spațiilor verzi este cuprins în proiectul Oradea oraș verde 2020-2030, prin care se urmărește identificarea și transformarea spațiilor libere din oraș, în

spații verzi ușor accesibile – intenția este de a oferi buzunare verzi la maxim 10 minute de mers pe jos pentru fiecare locuitor al municipiului.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin proiect se urmărește amenajarea spațiului public urban întru satisfacerea nevoilor rezidenților, reprezentând, totodată, o destinație atractivă pentru un public mai mare. Se propune dotarea spațiului cu o rețea de alei comune, accesibile din străzile principale din jur. Pozițiile acceselor au fost atent alese cu scopul de a promova atât mersul pe jos, cât și utilizarea transportului urban alternativ.

Prin proiect se urmărește:

- Crearea unui spațiu public autentic care să graviteze în jurul compoziției sculpturale ce întruchiează bustul compozitorului român George Enescu, ca parte integrantă a pietonalului reprezentat de axa .str.Republicii-Parcul Traian –Bazinul Olimpic respective Piața Emanuel Gojdu(în construcție)- Piața Crisului
- Realizarea unei zone de minigrădina urbană, cu accent pe ambianța rezultată din relațiile create între elementele vegetale (contrast de culoare și cromatică, raportul înălțimilor, dozarea densității – lumina/ umbră), coerenta compoziției de ansamblu rezultată din contrastul mineral / vegetal (relația între mobilierul de orice tip și vegetație), valoarea intrinsecă a obiectelor de mobilier, monumentul sau mici construcții.
- Amenajarea unei piațe pentru activități de recreere atât sociale, cât și cultural-educative, dedicate evenimentelor muzicale cu alei directe spre statuie și cu posibilitatea de traversare prin piață.
- Soluțiile propuse au ca obiectiv conservarea biodiversității, bunăstarea umană, managementul durabil al terenurilor, atenuarea și adaptarea la schimbările climatice, gospodărirea apei.

Pentru atingerea obiectivului general au fost identificate o serie de *obiective specifice*:

- modernizarea spațiului verde prin amenajări peisagere și vegetație (care reprezintă **67.75%** din suprafața totală de **766mp** a zonei supuse intervenției prin proiect) și prin instalarea de mobilier urban și alte dotări;
- îmbunătățirea accesului pietonal prin reorganizarea aleilor
- realizarea rețelelor hidroedilitare și a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor de suprafață
- asigurarea securității spațiilor publice prin iluminarea și supraveghere video corespunzătoare a spațiilor publice modernizate.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Având în vedere că pe amplasamentul studiat există tronsoane de trotuar existente, conform legislației specifice în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică specialitatea - drum de către Ing. Ciurică Ion, și întocmirea prezentei documentații.

Conform specificului proiectului și conform Temei de proiectare emise de către Beneficiar, lucrările de amenajare a spațiilor pietonale se vor realiza cu o îmbrăcăminte din piatră naturală ce va intra în alcătuirea unui sistem rutier suplu sau semirigid, pentru a pune în valoare compoziția sculpturală existentă și lucrările conexe realizate (spații verzi, mobilier stradal etc.).

Scenariile propuse (minimum două):

S-au avut în vedere trei scenarii tehnico-economice posibile, în funcție și de recomandările expertului tehnic:

Scenariul nr. 0:

– fără proiect.

Conform acestei ipoteze, spațiul urban analizat împreună cu toate elementele conexe vor fi lăsate în starea lor actuală, fără a se interveni asupra lor.

În aceste condiții :

- Structura trotuarelor și a scărilor existente va continua să se degradeze, pe anumite sectoare putându-se ajunge la colaps tehnic.
- Impactul negativ va fi:
 - Aspectul inestetic al zonei ;

- Scurgerea apelor pluviale defectuoasă ;
- Apariția fenomenelor erozionale pe taluzul înclinat.

Scenariul nr. 1 – împrejuriri din oțel zincat corten și trotuare/alei cu structură rutieră suplă:

Prin realizarea scenariului nr.1 se propun lucrări asupra spațiului urban analizat, și anume de realizare amenajări pietonale (trotuare/alei, piațetă, scări) cu o îmbrăcăminte din piatră naturală dispusă pe o structură rutieră suplă, în vederea punerii în valoare a compoziției sculpturale existente pe amplasament. De asemenea, se vor realiza lucrări conexe privind mobilierul urban, rețea de irigații spații verzi, amenajare spații verzi, lucrări tehnico-edilitare etc.

Scenariu 1 cuprinde lucrări de demolari a împrejuririi existente din beton și realizarea unei împrejuriri din oțel zincat corten.

Realizarea investiției presupune:

- Realizarea unor trotuare/alei pietonale cu lățimi de min. 1.50m
- Refacere scări existente cu îmbrăcămintea din pavaj și blocuri de piatră naturală
- Realizare piațetă în zona centrală a amplasamentului
- Refacere parapet pietonal pe partea dinspre râu a amplasamentului;

Structură rutieră trotuare/ piațetă:

- min. 4cm îmbracaminte din pavele de piatra naturala, conform SR 6978/1995
- 5 cm nisip pilonat, conform SR EN 1242 si STAS 6400
- 12 cm strat din piatra sparta, conform SR EN 13242.
- 15 cm strat de fundatie din balast, conform SR EN 13242 si STAS 6400.

*Notă: Prin pavele de piatră naturală se pot înțelege următoarele: plăci, dale, blocuri, calupuri, piatră cubică – în funcție de opțiunea Proiectantului.

- Lucrări conexe referitoare la rețele de irigații, rețele tehnico-edilitare, mobilier stradal, spații verzi etc.

Scenariul nr. 2 – cu structură rutieră semirigidă:

Prin realizarea scenariului nr. 2 se propun lucrări asupra spațiului urban analizat, și anume de realizare amenajări pietonale (trotuare/alei, piațetă, scări) cu o îmbrăcămintă din piatră naturală dispusă pe o structură rutieră semirigidă, în vederea punerii în valoare a compoziției sculpturale existente pe amplasament. De asemenea, se vor realiza lucrări conexe privind mobilierul urban, rețea de irigații spații verzi, amenajare spații verzi, lucrări tehnico-edilitare etc.

Scenariul 2 propus este similar cu scenariul 1, diferența constatând în alegerea materialului de împrejmuire - acesta ar fi unul generic, gata fabricat. Astfel, costurile finale de implementare a proiectului ar fi micșorate, însă aceasta ar afecta estetic zona amenajată.

Realizarea investiției presupune:

- Realizarea unor trotuare/alei pietonale cu lățimi de min. 1.50m
- Refacere scări existente cu îmbrăcămintă din pavaj și blocuri de piatră naturală
- Realizare piațetă în zona centrală a amplasamentului
- Refacere parapet pietonal pe partea dinspre râu a amplasamentului;
- **Structură rutieră trotuare/ piațetă:**
 - min. 6cm îmbrăcaminte din pavele de piatră naturală, conform SR 6978/1995
 - 5 cm nisip pilonat, conform SR EN 1242 și STAS 6400
 - 12 cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici (ciment) 4-6% , cf. STAS 10473/1
 - 15 cm strat de fundație din balast, conform SR EN 13242 și STAS 6400.

*Notă: Prin pavele de piatră naturală se pot înțelege următoarele: plăci, dale, blocuri, calupuri, piatră cubică – în funcție de opțiunea Proiectantului.

- Lucrări conexe referitoare la rețele de irigații, rețele tehnico-edilitare, mobilier stradal, spații verzi etc.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Regim juridic

Imobil situat in:

-Intravilan

Proprietar conform CF

Natura proprietatii

-Teren Imobil;

-Imobil situate in Ansamblul urban Central Itoric, Oradea, cod LMI: BH-II-a-A-01037

Regim economic

Folosința actuală: teren

Destinația propusă: destinație stabilită prin PUG –ZCP -01 Zona construită protejată centrală SZCP 01_26-Subzona strada General Gheorghe Magheru

Natura proprietății: teren spatiu public

Zonă fiscal

Regim tehnic:

Subzona Strada General Gheorghe Magheru.

ZCP 01- Zona Centrală este parte a zonei centrale a municipiului, suprapusă peste orasul istoric, iar limitele sale coincid cu cele ale Ansamblului urban "Centru Istorice Oradea" clasat in lista Monumumentelor Istorice 2010 cu codul BH-II-a-A-01037. Zona se remarcă printr-o structură funcțională complexă și atractivă, de tip central, caracterizata de mixajul intre diversitatea de activitati de interes general, cu caracter public, situate la parter si locuirea de tip colectiv amplasata la nivelele superioare ale imobilelor multifunctionale. Alaturi de acestea sunt prezente, ocupind imobile monofunctionale, majoritatea institutiilor publice si de interes public importante ale orasului. Tesutul urban e caracterizat de parcelarul istoric, cu fronturi si adâncimi variabile, de modul de construire urbana de tip închis, cu imobile situate in aliniament, apartinind in majoritatea tipologiilor in forma de "L", "I", "O" sau "U", cu ganguri de acces in curtile interioare. Structura urbana releva un grad ridicat de diferentiere, rezultat al evolutiei istorice. Se instituie statutul de zonă construita protejata datorita valoriloor urbanistice si arhitecturale pe care care le inglobeza. In cadrul ei se afla numeroase cladiri monument istorice clasate sau propuse spre clasare prin prezentul PUG in Lista Monumentelor Istorice.

a) Amplasamentul

Amplasamentul studiat se află pe malul drept a Crișului Repede, în vecinătatea podului Dacia, la intersecția străzilor G. Magheru si Aleea Strandului. La momentul actual terenul este neamenajat, fiind afectat de lucrarile în desfășurare la pasajul Magheru. Singur element reprezentativ il constituie monumentul bust George Enescu de C. Popovici, pe

postament din material compozit pe care este așezată sculptură realizată din compozit ce datează din anul 1984, având o semnificație socio-culturală.

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

- Est: malul drept al Crișului Repede

- Nord: Proprietatea privată Hotel Continental Oradea și alea pietonală nou creată alternativă la traversarea prin pasajul subteran B-dul Magheru

- Vest: str. Alea Strandului

- Sud: D-du G. Magheru.

Plan de încadrare în zonă



d) Surse de poluare existente

Traficul auto din zonă: Podul Dacia preia traficul dinspre strada Calea Clujului și str. Independenței, prin Piața Emanuil Gojdu

e) Caracteristici de relief

Relieful în zona este relativ plan, cu o pantă lină ascendentă înspre Sud. Oradea se găsește la altitudinea de 126 m deasupra mării, la deschiderea Văii Crișului Repede spre câmpie într-o zonă de contact între prelungirile Munților Apuseni și Câmpia Banato-Crișană, arie de trecere de la relieful deluros către cel de câmpie. Clima este temperat-continentală, moderată, determinată de particularitățile reliefului și de mișcare aerului sub influența circulației vestice care transporta mase de aer oceanic cu umiditate și

temperatură specifică. Prin municipiul Oradea trec raul Crisul Repede, parâul Peta cu apă termală, precum și pârâurile Paris, Sălbatic, Adona, toți aflenti ai Crisului Repede. Crisul repede strabate orasul chiar prin centru, creând o luncă în centrul orasului istoric.

f) existența unor:

- Rețele edilitare: pe amplasamentul obiectivului de investiție se găsesc rețele electrice aeriene, terenul este strabatut de apa-canal, GTS- fibră optică în subteran. Pe sit este amplasat un stalp electric metalic, aparținând operatorului de distribuție.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Zona aparține structurii geologice majore depresionare a Câmpiei de Vest, pe malul drept al râului Crișul Repede din proximitatea albiei minore la nivelul terase aluvionare joase a râului Crișul Repede, cu depozite specifice, peste care se dispun depozite proluviale de la baza dealurilor Oradiei, din imediată apropiere.

Situl se afla în depresionarea a Câmpiei Panonice, în care succesiunea geologică este data de complexul argilelor și nisipurilor panoniene de culoare cenușiu –vinetie peste care se dispun discordant formațiuni recente, nisipuri și pietrisuri de terasă, formațiuni aluvionare argiloase- nisipoase, de vîrstă pleistocen- holocen, depozite pluviale, respectiv infrastructura existentă, identificate și în lucrări executate.

S-au executat 1 (un) sondaj geotehnic deschise pentru verificarea naturii și grosimii straturilor infrastructurii existente, respectiv 1 (un) foraj geotehnic în zona verde pentru evidențierea tiului litologic al terenului de fundare, evidentindu-se un areal omogen după caracteristici geotehnice ale terenului de fundare.

Amplasarea lucrărilor geotehnice s-a făcut în funcție de observațiile de suprafață și în conformitate cu STAS 1242/2-83.

Cercetarea terenului de fundare s-a făcut pe adâncimea de 2,5 m printr-un foraj geotehnic, amplasat în apropierea sondajului S1.

Datele privind apele subterane, nivele hidrostatice, nivele hidrodinamice maxime, respectiv date privind stratele acvifere au fost obținute din observații directe în gaura de foraj, respectiv conform interpretărilor geomorfostructurale.

CARACTERISTICILE GEOTEHNICE ale INFRASTRUCTURII EXISTENTE și ale TERENULUI DE FUNDARE

sondaj geotehnic S1, conform plan de situație anexat

- INFRASTRUCTURĂ EXISTENTĂ :

o asfalt 6cm

o agregate stabilizate 20 cm

o strat inf.- umpluturi pietriș cu nisip și pământ 20-25% - 7 cm

- TIP LITOLOGIC (teren fundare): UMPLUTURI NEOMOGENE cu pamanturi argilo nisipoase si elemente de pietris si deseuri de constructie realizate pentru amenajarea urbanistica in zona mai drept vechime de peste 50 de ani

TEREN DIFICIL conform NP 074-2022

Categ. 4d_ rea, cf. STAS 2914-84 NHs= 4,0/-4.50m

Foraj geotehnic F1- conform Plan de situatie

Reper 0.00 este cota terenului actual

A fost executat in zona verde actuala si a evidenciat urmatoarele:

0.00-2,20 m- UMPLUTURI NEOMOGENE ANTROPOGENE cu pamanturi argilo nisipoase si elemente de pietris si deseuri de constructie, realizate pentru amenajarea urbanistica in zona mai drept. Cu vechime de 50 de ani.

TEREN DIFICIL conform NP 074-2022

Categ. 4d_ rea, cf. STAS 2914-84

2.20-2.50m – depozite “in situ”, argila cafeniu- cenustie

PLASTIC V RTOASĂ/CONSISTENTĂ după Ic,

PRACTIC SATURATA dupa sr, TEREN MEDIU CF- NP074-2022

P.conv de baza. = 280 KpA

TERENUL DE FUNDARE este un criteriu principal pentru incadrarea intr-un sistem omogen a arealului studiat, definit ca si sector omogen din punct de vedere geotehnic.

Caracteristicile geotehnice medii pentru tipurile de pamanturi edentificate sunt redade in COLOANA LITOLOGICA A FORAJULUI F1 SI IN TABELUL CENTRALIZATOR S1.

Astfel :

UMPLUTURI NEOMOGENE cu pamanturi de pietris argilo nisipoase si elemente de pietris si deseuri de constructii, cu vechime de peste 50 de ani, PARTIAL CONSOLIDATE. Au fost interceptate in S1 sub cota infrastucturii aleii existente, si in F1, pe int. 0,0 – 2,20 m.

PAMANTURI IN SITU

dupa Ic, PRACTIC SATURATE dupa Sr, interceptate in F1, de la ad- 2.20 m sub cota umpluturilor cu rol de amenajare mal drept, sunt definite de parametri geotehnici medii astfel:

indice de plasticitate Ip= 46.64

indice de consistenta Ic= 0.84

indicele porilor $e = 0.70$
 FOARTE SENSIBILE LA INGHET-DEZGHET- STAS 1709/1/2-90 SI Normativ PD-177-
 2001
 MODUL DE ELASTICITATE DINAMIC $E_p = 70\text{Mpa}$, conform normativ PD 177-201
 COEFICIENTUL LUI POISSON $= 0.42$ conform PD177-2001
 MODULUL DE DEFORMARE LINIARA $E = 14500-16500\text{KpA}$ conform STAS 3300/1-
 85
 MODULUL DE DEFORMATIE EDOMETRIC $M_{2-3} = 9500-11000\text{ k Pa}$:
 P. CONV. DE BAZA- 280 kPa

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Considerații generale de ordin estetic și funcțional

Proiectul prevede crearea unor noi spații verzi în locul celor degradate, aducerea la viață a zonelor urbane centrale, cu scopul de a îmbunătăți condițiile de trai, de a crește calitatea mediului și a climatului social și de a întări economia locală.

Soluția de renovare urbanistică cuprinde spațiile publice urbane centrale, scuaruri și parcuri, al căror rol se dorește a fi atât urban, cât și social și cultural.

Categoria de importanță a lucrării

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „C” - Construcții de importanță normală – în conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996

Situația existentă

Din punct de vedere al trotuarelor/aleilor existente, în prezent, pe amplasamentul analizat se pot identifica 2 alei cu structură rutieră formată dintr-o succesiune de straturi din agregate naturale, agregate naturale stabilizate și asfalt.

Astfel, pe partea sudică a amplasamentului, paralel cu râul Crișul Repede, își desfășoară traseul un trotuar cu o lungime de cca 33.00 m și o lățime de cca 2.80m, mărginită de parapetul din beton existent pe partea cu râul. Aceasta face legătură dintre trotuarul perimetral (ce pornește de pe Podul Dacia și se continuă pe Aleea Ștrandului) și

zona de promenadă de sub pod ce se continuă de-a lungul malului stâng prin intermediul unor scări ($l=1.50-2.80m$) aflate în stare avansată de degradare.

În partea estică a amplasamentului, perpendicular pe trotuarul anterior amintit se regăsește un alt trotuar cu o lățime de cca. 1.30-1.40 m și o lungime de cca. 16.00m. Acesta face legătura între trotuarul perimetral ce se continuă de-a lungul Aleii Ștrandului și trotuarul analizat anterior.

Cele 2 trotuare analizate, precum și trotuarul perimetral sunt încadrate cu borduri prefabricate din beton, iar stratul superior asfaltic prezintă unele de degradări de tipul fisurilor și crăpăturilor.

Scurgerea apelor în zona analizată se realizează prin intermediul pantelor transversale și longitudinale, apele scurgându-se către spațiul verde sau către gura de scurgere existentă în intersecția din apropiere.

Pe partea estică a amplasamentului analizat, se poate observa prezența unui taluz înclinat cu o diferență de nivel de cca. 1.50m, ce realizează tranziția de la amplasamentul analizat înspre parcare hotelului din apropiere. Nu se observă semne ale unor fenomene geodinamice active. Accesul pietonal între cele 2 zone se realizează prin intermediul scărilor amintite, aflate în stare avansată de degradare. Acestea sunt constituite din elemente de beton și straturi asfaltice. Pe partea nordică a scărilor, se poate observa degradarea spațiului verde datorată lipsei unei amenajări corespunzătoare a scărilor pentru transportul vehiculelor pe 2 roți (biciclete, trotinete etc.).

De asemenea, în amplasament se poate observa prezența unor rețele tehnico-edilitare și hidroedilitare aeriene și subterane.

Zonificare

Parcul primește mai multe zone funcționale din punct de vedere al activităților și amenajărilor provizionate:

- Zona accesului pe sit formată din alei ce străbat diagonal situl. Arborii plantați de-a lungul aleilor prin care se realizează accesul creează culoare ce au capăt de perspectivă monumentul lui G.Enescu. Vegetația propusă, îndeosebi arbusti și plante perene, se va mentine la o înălțime redusă care să permită vizibilitatea întregii suprafețe amenajate, indiferent de poziția privitorului.

De-a lungul aleii ce leaga podul Dacia și hotelul Continental, se propune un spațiu verde flancat de arbori și o plantare din monograminee sonore și bulbi de primăvară; plantările au menirea să trezească simțurile auditive, pentru aceasta fiind folosite specii precum *Briza maxima* și *Miscanthus olig. 'nanus variegatus'*.

- Zona pietetei - delimitată de o plantare de arbori pe toate laturile, ce conferă un caracter formal, oferind o izolare fonica între piateta și cartierul residential și protejând situl de zgomotul traficului de pe Aleea Strandului. Piateta poate fi accesată dinspre Podul Dacia, dinspre trecerea de pe str. G. Magheru, Str. Aleea Strandului și dinspre hotelul Continental.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Având în vedere că pe amplasamentul studiat există tronsoane de trotuar existente, conform legislației specifice în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică specialitatea - drum de către Ing. Ciurică Ion, și întocmirea prezentei documentații. Conform specificului proiectului și conform Temei de proiectare emise de către Beneficiar, lucrările de amenajare a spațiilor pietonale se vor realiza cu o îmbrăcăminte din piatră naturală ce va intra în alcătuirea unui sistem rutier suplu sau semirigid, pentru a pune în valoare compoziția sculpturală existentă și lucrările conexe realizate (spații verzi, mobilier stradal etc.).

Varianta constructivă de realizare a investiției va respecta Soluția tehnică nr. 1 propusă în cadrul Expertizei Tehnice, și anume utilizarea unei structuri rutiere suple cu îmbrăcăminte din pavele de piatră naturală.

Avantajele Soluției nr. 1 în care se utilizează piatra spartă în comparație cu Soluția nr. 2 în care se utilizează agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sunt:

- Reducerea costurilor de investiție;
- Creșterea ratei interne de rentabilitate;
- Economii de material;
- Durată de execuție a lucrărilor redusă;
- Utilizarea pietrei sparte în alcătuirea sistemelor rutiere conferă un comportament elastic compatibil cu tipul de pământ existent în pat;
- Soluție ce înglobează cele mai puține materiale cu impact negativ asupra mediului, respectiv cu amprenta de carbon cea mai redusă.

Prin prezenta documentație tehnică se vor realiza următoarele lucrări asupra spațiului urban amintit:

- Realizare amenajări pietonale (alei/ trotuare, piațetă, scări);
- Realizare rețele hidroedilitare: rețea de irigații spații verzi;
- Lucrări conexe pentru siguranța pietonilor;

Lucrările cuprinse în această documentație au fost structurate în mai multe categorii în funcție de specificul acestora:

- 1. Lucrări de infrastructură rutieră ;**
- 2. Lucrări de rețele hidroedilitare ;**
- 3. Lucrări rețele electrice**

1. Lucrări de infrastructură rutieră ;

Din punct de vedere al infrastructurii rutiere, prin prezentul proiect se va urmări realizarea următoarelor:

- Realizarea unor trotuare/alei pietonale cu lățimi de min. 1.50m
- Refacere scări existente cu îmbrăcămintea din pavaj și blocuri de piatră naturală
- Realizare piațetă în zona centrală a amplasamentului
- Refacere parapet pietonal pe partea dinspre râu a amplasamentului;
- **Structură rutieră trotuare/ piațetă:**
 - min. 4cm îmbracaminte din pavele de piatra naturala, conform SR 6978/1995
 - 5 cm nisip pilonat, conform SR EN 1242 si STAS 6400
 - 12 cm strat din piatra sparta, conform SR EN 13242.
 - 15 cm strat de fundatie din balast, conform SR EN 13242 si STAS 6400.

*Notă: Prin pavele de piatră naturală se pot înțelege următoarele: plăci, dale, blocuri, calupuri, piatră cubică – în funcție de opțiunea Proiectantului.

2. Lucrări de rețele hidroedilitare ;

Din punct de vedere a lucrărilor de rețele hidroedilitare, se vor realiza următoarele:

- Rețea de distribuție apă pentru irigații

Pentru irigația suprafețelor verzi, apa din rețeaua publică va fi preluată printr-un branșament și dirijată în rețeaua de PEHD ce urmează să fie construită pentru alimentarea sistemului automatizat de irigații proiectat.

Pentru zona analizată prin prezentul proiect, s-a proiectat o rețea de transport și distribuție a apei de stropire formată dintr-o conductă principală PEHD SDR 17 PE100 PN10 Dn40mm și conducte secundare PEHD SDR 17 PE100 PN10 Dn25mm.

Conexiunile între conducte realizează cu fittinguri din polietilena cu etansare prin compresiune, PN10 bar. Conductele de polietilena de înaltă densitate (PEHD) utilizate sunt din material PE100, SDR17, PN10 bar. Suprafața interioară și exterioară a țevelor trebuie să fie curată,

neteda și nu trebuie să aibă dungi, craaturi mici, gauri, ondulații sau alte defecte. Coloana de alimentare cu apă a sistemului de irigație este alimentată cu apă sub presiune de la bransament și distribuie apă la electrovanele sistemului de irigație aferent, care la rândul lor alimentează rețelele secundare de conducte cu aspersoare telescopice și zonele udare prin picurare (zone de irigație).

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară cu aspersoare) este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanele se montează îngropat în cămine de vizitare din polietilenă.

3. Lucrări rețele electrice

Realizarea unui iluminat corespunzător determină reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea orientării și creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Alimentare echipamente:

- tensiunea de fază;
- tensiunea nominală: $U_n = 230V$ c.a.;
- frecvența nominală: 50Hz, pentru 99% din an;
- valori ale indicatorilor de siguranță și scheme de alimentare – o cale de alimentare;
- durata de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi determinate de avarii în rețeaua electrică este până la remedierea defectului în instalațiile furnizorului;
 - instalațiile proiectate nu sunt poluante;
- factorul de putere mediu la care va funcționa consumatorul (aparatură de iluminat): 0,92;
 - puterea instalată nou proiectată pentru iluminatul exterior este: 0,3kW;
- mod de alimentare: blocul de măsură și protecție iluminat public (BMPIIP) sau punctul de aprindere a iluminatului public (PAIP) existente, aflate în punctele cele mai apropiate de zonă nou amenajată. Pentru blocul de măsură și protecție iluminat public existent sau punct de aprindere existent se va verifica valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ. Dacă în urma măsurărilor valorile depășesc limitele admise (4Ω), prizele se vor suplimenta cu electrozi.

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse Iluminat

Aleile vor fi iluminate cu stâlpi de iluminat ambiental (H sub 4m pentru a nu disturba ornitofauna) echipați cu un corp de iluminat cu LED, 19W și stâlpi tip bolard H=700mm cu corp de iluminat cu LED, 8W pentru iluminatul punctual al aleilor, pe toată durata nopții. Aceștia vor fi montați de-a lungul aleilor, inclusiv în spațiile verzi, acolo unde configurația spațiului o cere. Se vor utiliza becuri LED cu temperatura de culoare 3000K. Statuia existentă va fi și ea iluminată de corpuri LED de iluminare încastate în pavaj la baza statuiei.

Pentru iluminatul vegetației al zonei cu graminee cu bulbi de primăvară, se vor utiliza corpuri de iluminat cu LED, 1,5W, 24V pot avea caracter temporar pentru evenimente speciale.

Stâlpii utilizați vor fi cu secțiune rotundă, realizați din aluminiu extrudat, sudură invizibilă, culoare grafit, galvanizați conform standardului EN ISO 1461 și vor fi echipați cu talpă de fixare, buloane/armături de fixare în fundație, cutie de conexiuni, corp de iluminat cu LED.

Mobilier urban și dotări

Se urmărește utilizarea unor elemente de mobilier pe cât posibil din materiale naturale, cât mai puțin intruzive. Se propune folosirea unor elemente de mobilier inteligent dotat cu USB și coduri QR.

Fiecare zonă funcțională va fi echipată cu mobilier urban adecvat activităților ce au loc:

- mobilier pentru odihnă
- pentru odihnă pe aleile principale (bănci modulare)
- mobilier leagane pentru recreere pe aleea în vecinătatea râului Criș
- coșuri de gunoi.
- corpuri de iluminat;
- împrejmuire/ gard pentru delimitarea spațiilor și protecție
- rasteluri parcare biciclete
- Camere/ supraveghere video
- Echipament sonor/boxe

Amenajări peisagere și vegetație

Printre indicatorii esențiali ai calității vieții în orașe, se numără: funcționalitatea spațiului, calitatea acestuia, siguranță și atractivitate din punct de vedere estetic dar și funcțional. În acest sens, prin măsurile/activitățile propuse se constată necesară eliminarea unor specii de arbori existenți deoarece nu îndeplinesc cerințele de siguranță, nu au caracteristicile necesare pentru un design sustenabil și funcțional sau sunt atacați de boli/daunători.

Vegetația existentă

Vegetația existentă este caracterizată prin prezența unui număr mic de arbori atât foioși, cât și cu frunze persistente, o vastă parte a suprafeței întinse e plantă cu iarbă și pe alocuri câteva specii de arbori, care nu prezintă o valoare ecologică.

Vegetația arboricolă existentă propusă spre eliminare

În urma vizitei pe teren au fost identificate 9 (noua) exemplare de specii de *Prunus cerasifera* în cazul cărora evoluți a fost constatat că în urma furtunii au suferit și sunt în declin biologic. Criteriile de selecție a arborilor propuși spre eliminare se bazează pe condiția și starea de sănătate a fiecărui arbore în parte, pe relația dintre ei în funcție de specie, înălțime, formă, culoare, cerințe față de mediu dar și de impactul asupra dezvoltării propuse. Arborii eliminați se vor înlocui cu o cantitate considerabilă de specii noi care pe termen lung vor avea un impact mult mai mare asupra biodiversității locale din punct de vedere ecologic.



vegetație existentă

În cazul de față, vegetația a fost împărțită în 2 categorii după cum urmează: calitatea B și C care prezintă calitate moderată cu o speranță de viață rămasă mai scăzută și calitatea D din

care fac parte arbori cu speranță de viață scăzută, speciile invazive, bătrâne sau atacate de boli și dăunători atât și afectați de condițiile meteo.



vegetație existentă propusă spre eliminare

Vegetația arboricolă existentă propusă pentru a se păstra

Se propune păstrarea tuturor speciilor native valoroase (3 de bucăți) prezente în cadrul sitului. Se păstrează în primul rând arborii maturi, de mari dimensiuni, deoarece au un impact ecologic mare. Păstrarea vegetației arboricole existente este importantă deoarece îndeplinesc o serie de funcții de mediu vitale precum micșorarea temperaturilor, reducerea curenților de aer, eliminarea dioxidului de carbon din aer și producerea oxigenului. Pe lângă asta, reprezintă și habitatul ideal pentru multe păsări, animale și insecte.



arbori existenți propuși pentru păstrare

Vegetația arboricolă propusă:

Pentru a îmbunătăți situația existentă și a contura un design sustenabil și funcțional s-a realizat o selecție riguroasă în ceea ce privește speciile de arbori noi. În total se propune utilizarea a 36 de bucăți care compun următoarele categorii: arbori pentru parc, arbori speciali și arbori stradali. Această nouă generație de arbori vor dezvolta noi ecosisteme, le vor susține pe cele existente și vor compensa pierderile datorate procesului de regenerare urbană. Aceste specii au fost alese datorită capacității lor de a se dezvolta în mediul urban, fiind în același timp native.

1. Arbori speciali: *Quercus rubra* – Stejarul roșu, este un arbore foios de talie mare, care se plantează ca exemplar individual, maiestuos fiind foarte decorativ în special toamna când frunzele sale se colorează în roșu-marونی. Este de asemenea o specie rezistentă la ger și condițiile de mediu din această zonă dar și la poluare atmosferică, praf și fum. Pe lângă acest stejar, pe lista arborilor speciali care marchează prin prezența lor puncte de interes se remarcă și *Gleditsia triacanthos* sunburst, un arbore de talie mijlocie care impresionează prin frunzele sale cu aspect penat care toamna devin galbene aurii.

2. Arbori pentru parc: *Betula utilis* x *Jacquemontii*, *Carpinus betulus* (Carpen), *Tilia cordata* (Tei Pucios) ales pentru rezistența și coroana sa masivă. Aceste specii de arbori de talie mare sau medie, des întâlniți în parcuri, care se plantează atât individual cât și în grupuri de câte 3-5. Prezența acestor arbori oferă atât mediului cât și utilizatorilor o serie de beneficii din diverse categorii precum: ecologic prin reglarea climei, epurarea apei, formarea solului,

asigurarea habitatelor naturale; socio-cultural: prin generarea de spații recreative, estetice, inspiraționale și educaționale cu potențial de moștenire culturală.

3. Arbori stradali: *Gingko biloba*, *Ulmus hollandica* "Lobel" (Ulm olandez) este un arbore de talie medie, reprezentând un hibrid, foarte atractiv datorită culorii frunzelor. Arborii stradali sunt o categorie specială de arbori, menită să decoreze marginile drumurilor, să acționeze ca și un paravan atât din punct de vedere fonic cât și în ceea ce privește noxele, praful și vântul. Pentru a selecta arborii stradali se ține cont și de câteva valențe estetice precum forma arborelui în raport cu dimensiunea străzii, textura și culoarea în funcție de sezon. De asemenea, rezistența la boli și dăunători, fragilitatea ramurilor și a sistemului radicular ar trebui să ghideze selecția. Se plantează în aliniament, distanțele dintre plante variind în funcție de mărime și formă.

Zonificarea propusă cuprinde mai multe tipologii peisagere, după cum urmează:

- suprafețe gazonate (peluze) întinse, acoperite cu iarbă tunsă scurt, irigate prin aspersiune;
- suprafețe de pajiște cu aspect natural, realizate din amestec de flori de câmp, amplasate pe zone colinare sau pe suprafețele situate sub coroanele arborilor, irigate temporar;
- pâlcuri cu vegetație ornamentală perenă de talie joasă (sub-arbuști, arbuști) plantată în masiv, irigate prin picurare;
- arbuști ornamentali, dispuși sporadic sau în masive arbustive, irigații prin picurare;
- arbori forestieri și ornamentali, dispuși izolat, liniar sau în grup, cu amplasare de sistem de irigație doar acolo unde este necesar;
- Arbusti ornamentali și perene în zone umbrite.

Din punct de vedere peisagistic, propunerea cuprinde suprafețe plantate cu arbori, arbuști, plante perene, graminee și specii floricole anuale, contribuind astfel la ameliorarea atmosferei și a climatului urban.

Având în vedere amplasarea centrală și utilizarea diurnă intensă, se vor alege plante care să prezinte atractivitate maximă pe tot parcursul anului. Se va urmări ca ambientul oferit de spațiul verde să fie plin de culoare de-a lungul sezoanelor primăvară-vară-toamna.

Așadar, din punct de vedere al soluțiilor peisagere adoptate și a materialului săditor dendro-floricol cuprins, propunerea de amenajare a spațiului urban oferă un nivel ridicat de biodiversitate, totalitatea speciilor propuse fiind adaptate la condițiile pedo-climatice din arealul studiat, fiind astfel capabile să realizeze la parametri optimi funcția lor ecologică, de

îmbunătățire a mediului ambiant, oferind totodată un cadru propice pentru fauna temporară (păsări, mamifere mici).

Sistemul ecologic printr-un sistem interconectat de spații verzi, viabilitatea economică și comunitățile locale sunt principali factori direct avantați.

BILANȚ TERITORIAL

SITUAȚIE EXISTENTĂ:

Suprafețe existente:

Limită cadastrală: Nr. Cad 216515

Suprafața de intervenție: S Total = 766mp – 100.00%

Suprafețe verzi/soft: 575.63 mp – 75.15%

Suprafețe minerale/hard: 190.37mp – 24.85%

P.O.T. existent = 0%; C.U.T. existent = 0.0

SITUAȚIE PROPUȘĂ:

Limită cadastrală: Nr. Cad 216515

Suprafața de intervenție: S Total = 766mp – 100.00%

Suprafețe verzi/soft: 503.58 mp – 65.75%

Suprafețe minerale/hard: 262.42mp – 34.25%

P.O.T. propus = 0%; C.U.T. propus = 0.0

În urma analizei bilanțului teritorial existent și propus, se observă o micșorare a procentajului de suprafețe verzi/ vegetale nesemnificative ; așadar, propunerea aduce o îmbunătățire în ceea ce privește calitatea vieții prin atenția acordată spațiilor verzi cu efecte benefice asupra sănătății și a stării de spirit a utilizatorilor.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Deviz general – SCENARIUL 1

Pag 1

OBIECTIV:

Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF

Proiect: _____

nr: _____

Beneficiar:

Municipiul Oradea

Proiectant:

CADRO Landscape Studio SRL

Executant:

DG - DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF

20-Sep-23

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	5,000.00	950.00	5,950.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	5,000.00	950.00	5,950.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	2,000.00	380.00	2,380.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantelor energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	49,000.00	9,310.00	58,310.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	27,000.00	5,130.00	32,130.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	2,500.00	475.00	2,975.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	7,121.57	1,353.10	8,474.67
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	3,000.00	570.00	3,570.00

				Pag 2
DEVIZUL GENERAL: Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF				
1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	4,121.57	783.10	4,904.67
	TOTAL CAPITOL 3	61,121.57	11,613.10	72,734.67
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	572,918.91	108,854.59	681,773.50
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	251,394.34	47,764.92	299,159.26
4.5.1.1	[0010.5] Lista echipamente	251,394.34	47,764.92	299,159.26
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	824,313.25	156,619.51	980,932.76
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	113,487.25	21,562.58	135,049.83
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	113,487.25	21,562.58	135,049.83
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	12,290.37	0.00	12,290.37
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	4,724.00	0.00	4,724.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	944.80	0.00	944.80
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4,121.57	0.00	4,121.57
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,500.00	0.00	2,500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	65,945.06	12,529.56	78,474.62
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	191,722.68	34,092.14	225,814.82
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,084,157.50	203,654.75	1,287,812.25
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		579,918.91	110,184.59	690,103.50
Ofertant,				
Reprezentant legal,				
Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007				

Deviz general – SCENARIUL 2

Pag 1

OBIECTIV:

Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF- Opt. 2

Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar:

Municipiul Oradea

Proiectant:

CADRO Landscape Studio SRL

Executant:

DG - DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF- Opt. 2

20-Sep-23

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	5,000.00	950.00	5,950.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	5,000.00	950.00	5,950.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	2,000.00	380.00	2,380.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	49,000.00	9,310.00	58,310.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	27,000.00	5,130.00	32,130.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	2,500.00	475.00	2,975.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	6,604.45	1,254.85	7,859.30
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	3,000.00	570.00	3,570.00

Pag 2

DEVIZUL GENERAL: Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF- Opt. 2

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	3,604.45	684.85	4,289.30
TOTAL CAPITOL 3		60,604.45	11,514.85	72,119.30
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	580,159.91	110,230.38	690,390.29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	140,730.00	26,738.70	167,468.70
4.5.1.1	[0011.5] Lista echipamente	140,730.00	26,738.70	167,468.70
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		720,889.91	136,969.08	857,858.99
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	113,487.25	21,562.58	135,049.83
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	113,487.25	21,562.58	135,049.83
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	11,152.72	0.00	11,152.72
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	4,206.89	0.00	4,206.89
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	841.38	0.00	841.38
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,604.45	0.00	3,604.45
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,500.00	0.00	2,500.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	57,671.19	10,957.53	68,628.72
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		182,311.16	32,520.11	214,831.27
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		970,805.52	182,334.04	1,153,139.56
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		587,159.91	111,560.38	698,720.29
Ofertant,				
Reprezentant legal,				
Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007				

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

Costurile operaționale au fost identificate și evaluate pentru Scenariile 1 și 2. Valorile stabilite corespund bugetului previzionat pentru anul 2023 – considerat Anul I de Referință.

Începând cu anul 2024, considerat an de implementare, valorile costurilor operaționale vor fi ajustate atât cu rata inflației, cât și cu creșterile de tarife la apă și energie electrică.

În urmă evaluării structurii de costuri operaționale cerute de funcționarea obiectivului de investiții, am construit proiecția costurilor operaționale în cele două scenarii de investiție. Orizontul de analiză a fost considerat 15 ani.

Cheltuieli cu Personalul – reflectă costurile complete cu salariile ca urmare a angajării a patru persoane pentru îngrijirea și operarea investiției; Costurile iau în considerare un salariu mediu brut lunar de 2500 lei, pentru o zi de muncă pe săptămâna, costul cu personalul însumând cheltuielile aferente lucrătorilor.

Cheltuielile cu Energia electrică și apa

Obiectivul investiției fiind realizarea spațiului verde și amenajării urbanistice, menținerea în parametri optimi ai acestora conducă la cele mai semnificative costuri operaționale să fie generate de consumurile de apă, și energie electrică.

În cazul nostru consumurile de energie electrică este destinat iluminării nocturne (kWh) și consumul de apă este necesar pentru irigații plantelor și gazonului (mc de apă). La aceasta, în scenariul 1 se adaugă alimentarea periodică a iazului. În scenariul 2 consumul de apă ar crește din cauza gabaritelor acestuia.

Pentru previzionarea costurilor cu energia electrică, am utilizat ratele de creștere menționate în Proiectul Strategiei Energetice a României pentru perioada 2016-2030.

Ambele scenarii necesită un consum similar de energie electrică pentru operarea investiției. Am estimat o rată de creștere a costului pe metru cub, pe baza tarifelor practicate de Compania de Apă Oradea.

Cheltuielile cu Mentenanță, Întreținerea și Cheltuielile cu Reparațiile

Am fost bugetate următoarele cheltuieli:

- Cheltuieli cu mentenanță și întreținerea aferente întregului perimetru al parcului;
- Cheltuieli cu reparațiile ca urmare a necesității de reabilitare periodică a mobilierului urban, înlocuirii unor plante și arbori ca urmare a distrugerii sau a îmbolnăvirii. Această categorie de cheltuieli vor fi angajate începând cu anul 3 de funcționare a parcului (operare a investiției). Pentru primii doi ani de operare, este asigurată garanția executantului lucrării care acoperă orice lucrări de reparații

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

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere;

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de realizare a investiției

Perioada de realizare a investitiei - 5 luni

Etapile principale:										
Tip lucrare	Luna I	Luna II	Luna III	Luna IV	Luna V	Luna VI	Luna VII	Luna VIII	Luna IX	Luna X
1.Obținerea terenului										
2.Realizarea PT și DTAC obținerea avizelor										
3.Derulare achizitii										
4.Asistență tehnică										
5.Amenajare piațeta - Rapsodia										
5.1 Amenajare teren										
5.2 Amenajare alei piațeta										
5.3 Realizare instalație electrică										
5.5 Realizare instalații de apă										
5.6 Montarea mobilier urban și dotări										
5.7. Amenajare spațiu verde										
6.Organizare de șantier										
7. Management de proiect										

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPȚIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E)

PROPUȘ(E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

SCENARIUL 0

Conform acestei ipoteze, spațiul urban analizat împreună cu toate elementele conexe vor fi lăsate în starea lor actuală, fără a se interveni asupra lor.

În aceste condiții :

- Structura trotuarelor și a scărilor existente va continua să se degradeze, pe anumite sectoare putându-se ajunge la colaps tehnic.
- Impactul negativ va fi:
 - Aspectul inestetic al zonei ;
 - Scurgerea apelor pluviale defectuoasă ;
 - Apariția fenomenelor erozionale pe taluzul înclinat.

SCENARIUL 1

Prin realizarea scenariului nr.1 se propun lucrări asupra spațiului urban analizat, și anume de realizare amenajări pietonale (trotuare/alei, piațetă, scări) cu o îmbrăcămintă din piatră naturală dispusă pe o structură rutieră suplă, în vederea punerii în valoare a compoziției sculpturale existente pe amplasament. De asemenea, se vor realiza lucrări conexe privind mobilierul urban, rețea de irigații spații verzi, amenajare spații verzi, lucrări tehnico-edilitare etc. Scenariu 1 cuprinde lucrări de demolări a împrejurimii existente din beton și realizarea unei împrejurimii din oțel zincat corten un un design custom care ar fi stilistic asemanator cu aspectul stilpului electric de pe sit.

Realizarea investiției presupune:

- Realizarea unor trotuare/alei pietonale cu lățimi de min. 1.50m
- Refacere scări existente cu îmbrăcămintea din pavaj și blocuri de piatră naturală
- Realizare piațetă în zona centrală a amplasamentului
- Refacere parapet pietonal pe partea dinspre râu a amplasamentului;

Structură rutieră trotuare/ piațetă:

- min. 4cm îmbracaminte din pavele de piatra naturala, conform SR 6978/1995
- 5 cm nisip pilonat, conform SR EN 1242 si STAS 6400
- 12 cm strat din piatra sparta, conform SR EN 13242.
- 15 cm strat de fundatie din balast, conform SR EN 13242 si STAS 6400.

*Notă: Prin pavele de piatră naturală se pot înțelege următoarele: plăci, dale, blocuri, calupuri, piatră cubică – în funcție de opțiunea Proiectantului.

- Lucrări conexe referitoare la rețele de irigații, rețele tehnico-edilitare, mobilier stradal, spații verzi etc.

SCENARIU 2:

Prin realizarea scenariului nr.2 se propun lucrări asupra spațiului urban analizat, și anume de realizare amenajări pietonale (trotuare/alei, piațetă, scări) cu o îmbrăcămintă din piatră naturală dispusă pe o structură rutieră semirigidă, în vederea punerii în valoare a compoziției sculpturale existente pe amplasament. De asemenea, se vor realiza lucrări conexe privind mobilierul urban, rețea de irigații spații verzi, amenajare spații verzi, lucrări tehnico-edilitare etc.

Scenariul 2 propus este similar cu scenariul 1, diferența constatând în alegerea materialului de împrejmuire - acesta ar fi unul generic. Astfel, costurile finale de implementare a proiectului ar fi micșorate, însă aceasta ar afecta estetic zona amenajata.

Realizarea investiției presupune:

- Realizarea unor trotuare/alei pietonale cu lățimi de min. 1.50m
- Refacere scări existente cu îmbrăcămintea din pavaj și blocuri de piatră naturală
- Realizare piațetă în zona centrală a amplasamentului
- Refacere parapet pietonal pe partea dinspre râu a amplasamentului;
- **Structură rutieră trotuare/ piațetă:**
 - min. 6cm îmbracaminte din pavele de piatra naturala, conform SR 6978/1995
 - 5 cm nisip pilonat, conform SR EN 1242 si STAS 6400
 - 12 cm strat din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici (ciment) 4-6% , cf. STAS 10473/1
 - 15 cm strat de fundatie din balast, conform SR EN 13242 si STAS 6400.

*Notă: Prin pavele de piatră naturală se pot înțelege următoarele: plăci, dale, blocuri, calupuri, piatră cubică – în funcție de opțiunea Proiectantului.

- Lucrări conexe referitoare la rețele de irigații, rețele tehnico-edilitare, mobilier stradal, spații verzi etc.

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

Realizarea investiției nu este afectată de factori de risc antropici și naturali sau schimbări climatice. Plantele selectate pentru plantare sunt rezistente la tipul de climă existent în zonă și la eventualele intemperii cu caracter ocazional. Adaptarea plantelor la mediu și climă se va face prin asigurarea din punct de vedere tehnic a condițiilor de plantare cerute prin fișa plantei, de către executant.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Pe amplasamentul studiat, se regăsesc următoarele rețele: apă, canal menajer, linie electrică, gaz, RDS, GTS Telecom, Orange Communications, Vodafone.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Realizarea proiectului de amenajare a spațiului public - Rapsodia va avea un impact pozitiv asupra calității vieții cetățenilor ce locuiesc în zonă. Crearea unui spațiu comun, accesibil tuturor categoriilor de vârstă va stimula întâlnirea dintre generații și va favoriza socializarea dintre aceștia, fenomen deosebit de important la nivel psihologic pentru o viață de calitate. Din punct de vedere funcțional, parcul și zonele pietonale ale străzii Eroilor au fost concepute spre a oferi facilități de acces și petrecere a timpului pentru toți cetățenii, indiferent de apartenența culturală și vârstă, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități.

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

Forță de muncă ocupată prin realizarea investiției faza de realizare:

74 categorii de specialiști

Categorii principale:

Asfaltator

Betonist

Drenor canalist

Dulgher

Electrician

Electromecanic telecomunicații

Fasonator

Fierar

Finisor

Inginer proiectant

Inginer sisteme cctv

Instalator alimentare cu apă

Instalator electrician

Instalator sanitar

Mașinist utilaje construcții

Mecanic fereastră grila de încadrare

Montator construcții metalice

Montator prefabricate

Montator tâmplărie

Muncitor necalificat

Muncitor deservire construcții

Muncitor descărcare/încărcare materiale

Pavator

Peisagist

Pietrar

Săpător

Silvicultor

Sudor

Tehnician sisteme de detecție

Topograf

Vopsitor

Zidar

Subcategorii: betonist

Categoria I

Categoria II

Categoria III

Forță de muncă ocupată prin realizarea investiției faza de operare: Mentenanță - 4 oameni/intervenție pe zi, o dată pe săptămâna, timp de 8 ore.

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

Se subliniază faptul că proiectul respectă principiul „A nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) detaliat în *Metodologia privind respectarea principiului DNSH* în PR NV 2021-2027 elaborată de AM PR NV, în conformitate cu Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”).

Proiectul include măsuri ce îndeplinesc următoarele obiective de mediu care stau la baza principiului DNSH (Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), art. 9):

a) atenuarea schimbărilor climatice;

În ideea atenuării schimbărilor climatice, proiectul ia în considerare atât condițiile sitului, cât și caracterul natural și vernacular al peisajului înconjurător. Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES).

Materialele de construcții utilizate sunt preponderent naturale, pentru a 'îmblânzi' și a atenua impactul mediului construit asupra biodiversității. În timpul lucrărilor de amenajare a peisajului, riscul de eroziune cauzat de materialele depozitate și de alte produse (mulci, piatră spartă, nisip etc.) crește dacă aceste produse nu sunt gestionate și acoperite corespunzător. De aceea, se va avea maximă atenție în timpul șantierului pentru protejarea mediului înconjurător.

b) adaptarea la schimbările climatice;

Selecția speciilor native

Selecția vegetației este o parte importantă a procesului de amenajare a peisajului. Speciile de plante native sunt specii care s-au adaptat pentru a prospera în mediul local și, prin urmare, sunt bine adaptate climatului local. Plantele native oferă numeroase beneficii, inclusiv:

- Oferirea de hrană și habitat pentru speciile native, inclusiv păsări, mamifere și insecte benefice
- Asigurarea protecției împotriva eroziunii prin fixarea solului în loc cu structurile lor de rădăcină
- Contribuția pozitivă la biodiversitatea mediului înconjurător
- Contribuția pozitivă la ciclul local al apei prin încetinirea scurgerii apei, permițând o infiltrare crescută a apei și prin filtrarea apei
- Reducerea necesității de îngrijire datorită faptului că plantele native sunt bine adaptate mediului lor și pot necesita mai puțină apă și întreținere decât speciile non-native
- Beneficii estetice plăcute

O problemă des întâlnită în amenajări este legată de speciile invazive. Unele specii de plante invazive pot crește prin beton și alte suprafețe, compromițând stabilitatea acestor structuri. Cunoașterea speciilor prezente pe sit înainte de construcție, precum și în timpul fazei de amenajare peisagistică, poate contribui la limitarea daunelor spațiilor exterioare.

c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;

Datorită specificului proiectului și al amplasamentului și din dorința de a nu pune presiune suplimentară pe rețeaua publică de canalizare pluvială existentă pe artera principală din oraș, infrastructura pentru colectarea apelor pluviale a fost gândită ca o soluție prietenoasă cu mediul.

Afirmăm acest lucru prin faptul că în perioadele cu precipitații normale, apele colectate de pe suprafețele minerale vor ajunge cu precădere în zonele verzi, infiltrându-se în sol prin soluțiile tehnice alese (grădini pluviale, puțuri drenante), fapt ce va duce la o scădere a consumului de apă utilizat pentru irigații și la menținerea umidității naturale

a solului pe o perioadă mai îndelungată în timpul lunilor de vară. De asemenea, prin proiectul de Peisagistică, în zonele în care se vor utiliza aceste soluții tehnice, se vor planta specii de plante și arbori rezistente la umezeală, cu o bună capacitate de absorbție a apei.

Soluțiile tehnice pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale au fost alese astfel încât să maximizeze eficiența întregului sistem și să reducă costurile de execuție și de întreținere, fiind adaptate la schimbările climatice specifice zonei.

d) tranziția către o economie circulară;

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Prin proiect se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeuri în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Prin proiect se prevede ca tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

e) prevenirea și controlul poluării;

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m³ de

material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m³ de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor.

Impactul asupra factorilor de mediu și asupra biodiversității va fi unul pozitiv, având în vedere spațiile verzi create; propunererea înglobează toate etajele vegetale: arbori, arbuști, erbacee, suprafețe înierbate.

Speciile propuse sunt preponderent specii native sau derivate din specii native. Stilul naturalist de plantare este unul care devine autosustenabil din anul 2 după plantare, ceea ce presupune mentenanță scăzută, respectiv sustenabilitate economică și de mediu. Multe dintre specii sunt polinatoare/melifere, atrăgând un număr mare de insecte și păsări; grupurile de plante arbustive și perene servesc ca sursă de hrană și de cuibărit pentru mamiferele de talie mică, păsări și alte viețuitoare. Suprafețele înierbate sunt reduse ca suprafață, pentru a se obține un echilibru între utilizarea spațiului și resursele utilizate. Ținând cont de faptul că societatea și ecosistemele resimt efectul individual și cumulat al schimbărilor climatice, țelul adaptării este de a reduce pagubele potențiale, de a beneficia de oportunități și de a reacționa adecvat la consecințele acestora.

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

Obiectivul de investiție va fi amplasat într-o zonă în care nu există posibilitatea de a fi afectat de manifestarea unor riscuri naturale sau antropice. Singurele riscuri ce se pot manifesta sunt cele climatice ca urmare a unor fenomene meteorologice extreme, ce s-ar manifesta pe o perioadă scurtă de timp la nivel local cum ar fi îngheț, furtuni, vijelii. Impactul pe care spațiile verzi le au asupra îmbunătățirii stabilității și calității solului și aerului este binecunoscut. Aceste îmbunătățiri ale calității aerului au la nivel general și

un impact pozitiv asupra reducerii numărului și severității fenomenelor meteorologice extreme

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

Modul de dezvoltare a mediului construit nu a fost unul ce se armonizează cu componentele ecologice, ci unul ce creează bariere și fragmentare în cadrul peisajului deschis, fiind un mod de dezvoltare ce poate crea probleme între relațiile celor două medii pe termen lung. Aceste probleme sunt definite și de caracterul cumulativ al efectelor negative produse de mediul construit asupra sistemelor și fluxurilor ecologice existente în orice zonă. Elementele supraordonatoare ce trebuie avute în vedere pentru realizarea regenerării urbane trebuie în primul rând să se articuleze cu elemente regăsite la scara regiunii urbane.

Această articulare trebuie să se manifeste firesc și just astfel încât diversele procese, atât ecologice, cât și sociale sau economice, să se îndeplinească fără a se perturba reciproc. Valori sociale de referință ce trebuie incluse în procesul de design urban al comunităților locale:

- Sustenabilitate
- Comunitate și vecinătate
- Siguranță.

Sistemul verde se poate configura pe baza sistemului hidrografic existent în zonă, organizat juridic sub formă de spațiu verde public (parcuri cu diferite activități, trasee pietonale sau trasee velo). De asemenea, conform studiului de trafic, sunt identificate deficiențe privind posibilitățile de deplasare pietonală și lipsa unor piste de biciclete.

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

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa).

Investiția de capital este prezentată în devizul general al investiției întocmit în conformitate cu prevederile HG nr. 907/2016 și a Normelor metodologice de aplicare a acestora.

Valoarea investiției totale conform devizului general este de:

1.287,81225 lei inclusiv TVA

Durata de realizare a investiției este de 5 luni, din care aferent executării lucrărilor 10 luni.

Analiza cost - beneficiu reprezintă principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor de investiții. Având în vedere amplitudinea impactului socio-economic al proiectelor, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate de rezultatele analizei economice. Evaluarea proiectelor de investiții în infrastructură nu poate să de rezultate satisfăcătoare fără o analiză atât a profitabilității financiare cât și a efectelor secundare, ale căror beneficiari sunt alte entități economice (persoane fizice sau juridice) decât beneficiarul și promotorul proiectului.

Analiza opțiunilor

În elaborarea studiului s-au avut în vedere două scenarii, care au avut la bază evoluțiile factorilor ce pot influența direct sau indirect proiectul.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului.

Scenariul “fără proiect : V0”

Acest scenariu presupune că proiectul nu se implementează. Analiza este construită pe baza costurilor actuale de operare, în concordanță cu situația reală a obiectivului de investiții. În această variantă, nu investește în obiectivului propus. Scenariul inertial implică renunțarea la orice tip de investiții.

Proгноза cheltuielilor curente, pentru scenariul inerțial s-a fundamentat pe informațiile referitoare la bugetul de administrare pentru anul 2023.

Scenariul “cu proiect : V1”

Acest scenariu presupune realizarea proiectului de investiții **“Amenajarea spațiului public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru – Aleea strandului, Oradea”**.

Orizontul de analiza

Potrivit prevederilor “Ghidului pentru analiza cost – beneficii a proiectelor de investiții (UE Guide to cost – benefit analysis of investment project) prin orizont de timp se înțelege „numarul maxim de ani pentru care se fac previziunile”.

Aceste previziuni trebuie formulate pentru o perioada adecvata vieții sale economice utile și suficient de lunga pentru a se lua în considerare impactul sau pe termen mediu/lung.

Alegerea orizontului de timp afectează calcularea principalilor indicatori ai analizei cost-beneficiu și poate afecta de asemenea determinarea ratei cofinanțării. Numarul maxim de ani pentru care se face previziunea determină durata de viață a proiectului și vor fi legați de sectorul în care se face investiția.

Având în vedere caracteristicile tehnice ale proiectului propus cât și recomandările Comisiei Europene previziunile **vor acoperi o perioada de 25 de ani**.

Rata de actualizare recomandata

Ratele de actualizare folosite au fost de 5%.

Cererea

Cererea va fi analizată din perspectiva scenariului fără proiect prin identificarea altor spații pentru desfășurarea cursurilor și din perspectiva scenariului cu proiect prin estimările pentru cererea potențială generată de proiect prin evoluția cererii, de schimbările politice, sociale și

economice care au loc în această perioadă în România, schimbări care influențează profund și viața culturală locală. Nu putem privi mediul urban ca pe un tot unitar. Putem vorbi despre orase de câmpie și orase de munte - unele agroturistice, despre orase pustii - părăsite prin migrarea populației, despre orase îmbătrânite - părăsite de tineri pentru a munci în afara țării, etc. Rata cererii noii infrastructuri va fi analizată și se va baza pe:

- nivelurile de deservire;
- nivelurile de siguranță în noua infrastructură.

Venituri

Proiectul generează venituri indirecte fiind un proiect de realizare a unui obiectiv public fără un cash-flow palpabil.

Costuri

Costurile de operare sunt costurile adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției investiției.

Costurile de operare și întreținere avute în vedere în cadrul analizei economico - financiare se structurează astfel:

- costuri privind întreținerea curentă: materiale pentru curățenie, apă, canalizare, salubritate, iluminat, alte costuri;
- costuri pentru întreținerea periodică, se execută periodic în vederea înlăturării totale a efectelor uzurii produse, pentru readucerea caracteristicilor tehnice la starea tehnică inițială prin înlocuirea, refacerea sau reparația sectoarelor care au suferit degradări;
- cheltuieli administrative de funcționare.

Rezultatul final al serviciilor trebuie sa conduca la imbunatașirea condițiilor de viața ale cetățenilor/turistilor prin promovarea calității si eficienței activitațiilor de întreținere.

Analiza financiara se concentreaza asupra identificarii si cuantificarii cheltuielilor necesare pentru implementarea proiectului si a cheltuielilor si veniturilor generate de proiect in faza operationala.

Analiza economica evalueaza proiectul din punct de vedere al societatii, urmarind estimarea contributiei proiectului la bunastarea economica a regiunii sau a tarii.

In cadrul analizei cost-beneficiu economic vom completa beneficiile rezultate in cadrul analizei financiare.

Scopul analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este acela de a identifica si cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar si a cheltuielilor generate de proiect in faza operationala.

Obiectul analizei noastre financiare il reprezinta evaluarea beneficiilor si cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investitii propus, independent de destinatia/sursa lor contabila.

Valoarea Actualizata Neta (VAN)

VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli, in baza ratei de actualizare selectata (k).

VAN este o masura a marimii valorii create astazi prin realizarea unei investitii adica diferenta dintre valoare de piata a investitiei si costurile sale

$$VAN = \sum (Ct/(1+k)^t).....$$

Unde :

CF_t = cash flow-ul generat de proiect in anul t – diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective

t – durata de viata a proiectului

k – rata de actualizare financiara

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale „aduse” in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata Interna de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate stringenta, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa etc.

VAN_+

$$RIR = r_{\min} + \frac{VAN_+}{VAN_+ + VAN_-} \times (r_{\max} - r_{\min})$$

$VAN_+ + VAN_-$

Unde :

RIR – rata interna de rentabilitate

$r_{\min}$ - rata de actualizare minima (pentru care s-a obtinut VAN pozitiva)

$r_{\max}$ - rata de actualizare maxima (pentru care s-a obtinut VAN negativ)

VAN₊ - valoare neta actualizata pozitiva

VAN₋ - valoarea neta actualizata negativa in valoare absoluta

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzand valoarea investitiei:

$$RCB = \text{Costuri actualizate} / \text{Beneficii actualizate}$$

Anexa nr. 1

Fluxul de numerar analiza financiara fara INVESTITIE - analiza pe 25 de ani												mii lei	
	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	
Plati													
costuri privind intretinerea curenta	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	
costuri privind intretinerea periodica	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	
alte costuri	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	
Total costuri de intretinere	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	
TOTAL PLATI	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	

Cont. anexa nr.1

Continuare

mii lei													
	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25
Plati													
costuri privind intretinerea curenta	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69
costuri privind intretinerea periodica	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
alte costuri	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Total costuri de intretinere	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20
TOTAL PLATI	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20

Anexa nr. 2

Fluxul de numerar analiza financiara cu INVESTITIE - analiza pe 25 de ani													mii lei	
	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12		
Plati														
costuri privind intretinerea curenta	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	
costuri privind intretinerea periodica	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
cheltuieli administrative de functionare si alte costuri	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	
Total costuri de intretinere	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	
Total costuri investitie	1287,81													
TOTAL PLATI	1294,37	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	
Cheltuieli														
Total resurse financiare	1287,81													
Finantare de la bugetul local	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	
Total intrari	1320,44	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	32,63	
Fluxul de numerar	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	26,07	

Cont. anexa nr.2

Continuare														mii lei	
	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25		
Plati															
costuri privind intretinerea curenta	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05		
costuri privind intretinerea periodica	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25		
cheltuieli administrative de functionare si alte costuri	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26		
Total costuri de intretinere	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56		
TOTAL PLATI	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56		
Cheltuieli															
Total resurse financiare															
Finantare de la bugetul local	60,63	60,63	62,63	62,63	62,63	82,63	84,63	86,63	88,63	90,63	92,63	94,63	96,63		
Total intrari	60,63	60,63	62,63	62,63	62,63	82,63	84,63	86,63	88,63	90,63	92,63	94,63	96,63		
Fluxul de numerar	54,07	54,07	56,07	56,07	56,07	76,07	78,07	80,07	82,07	84,07	86,07	88,07	90,07		

Anexa nr. 3

Situatia centralizatoare a veniturilor totale in scenariul cu proiect														
Indicator	ANI												mii lei	
	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	
Venituri de la bugetul local	32,63	32,63	32,63	52,63	52,63	54,63	54,63	56,63	56,63	58,63	58,63	60,63	60,63	
Total venituri	32,63	32,63	32,63	52,63	52,63	54,63	54,63	56,63	56,63	58,63	58,63	60,63	60,63	

Indicator	ANI												mii lei	
	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25		
Venituri de la bugetul local	60,63	62,63	62,63	62,63	82,63	84,63	86,63	88,63	90,63	92,63	94,63	96,63		
Total venituri	60,63	62,63	62,63	62,63	82,63	84,63	86,63	88,63	90,63	92,63	94,63	96,63		

Anexa nr. 4

Tabelul sustenabilitatii financiare scenariul cu proiect VI

Indicator	ANI															mii lei	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Total resurse financiare	1287,81225																
Finantare de la bugetul local	32,63	32,63	32,63	52,63	52,63	54,63	54,63	56,63	56,63	58,63	58,63	60,63	60,63	60,63	62,63		
Total intrari	1320,44225	32,63	32,63	52,63	52,63	54,63	54,63	56,63	56,63	58,63	58,63	60,63	60,63	60,63	62,63		
Total cheltuieli curente	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56		
Total costuri investitii	1287,81225																
Total iesiri	1294,37225	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56		
Total intrari -Total iesiri	26,07	26,07	26,07	46,07	46,07	48,07	48,07	50,07	50,07	52,07	52,07	54,07	54,07	54,07	56,07		

Indicator	ANI										mii lei	
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Total resurse financiare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Finantare de la bugetul local	62,63	62,63	82,63	84,63	86,63	88,63	90,63	92,63	94,63	96,63		
Total intrari	62,63	62,63	82,63	84,63	86,63	88,63	90,63	92,63	94,63	96,63		
Total cheltuieli curente	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56		
Total costuri investitii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Total iesiri	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56	6,56		
Total intrari -Total iesiri	56,07	56,07	76,07	78,07	80,07	82,07	84,07	86,07	88,07	90,07		

Anexa nr. 5

Calculul Valorii Actuale Nete Financiare a Investiției (VNAF/C)

an	Rata	Coef.	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				Costuri de operare	Costuri Totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat	
1	5%	0,952	1287,8123	0,26	1288,07	1226,74	32,63	31,08	-1255,44	-1195,66	-1195,66
2	5%	0,907	0,00	0,26	0,26	0,24	32,63	29,60	32,37	29,36	-1166,30
3	5%	0,864	0,00	6,56	6,56	5,67	32,63	28,19	26,07	22,52	-1143,78
4	5%	0,823	0,00	6,56	6,56	5,40	52,63	43,30	46,07	37,90	-1105,88
5	5%	0,784	0,00	6,56	6,56	5,14	52,63	41,24	46,07	36,10	-1069,78
6	5%	0,746	0,00	6,56	6,56	4,90	54,63	40,77	48,07	35,87	-1033,91
7	5%	0,711	0,00	6,56	6,56	4,66	54,63	38,82	48,07	34,16	-999,75
8	5%	0,677	0,00	6,56	6,56	4,44	56,63	38,33	50,07	33,89	-965,86
9	5%	0,645	0,00	6,56	6,56	4,23	56,63	36,50	50,07	32,28	-933,58
10	5%	0,614	0,00	6,56	6,56	4,03	58,63	35,99	52,07	31,97	-901,62
11	5%	0,585	0,00	6,56	6,56	3,84	58,63	34,28	52,07	30,44	-871,17
12	5%	0,557	0,00	6,56	6,56	3,65	60,63	33,76	54,07	30,11	-841,06
13	5%	0,530	0,00	6,56	6,56	3,48	60,63	32,15	54,07	28,67	-812,39
14	5%	0,505	0,00	6,56	6,56	3,31	60,63	30,62	54,07	27,31	-785,08
15	5%	0,481	0,00	6,56	6,56	3,16	62,63	30,13	56,07	26,97	-758,11
16	5%	0,458	0,00	6,56	6,56	3,01	62,63	28,69	56,07	25,69	-732,42
17	5%	0,436	0,00	6,56	6,56	2,86	62,63	27,33	56,07	24,46	-707,96
18	5%	0,416	0,00	6,56	6,56	2,73	82,63	34,33	76,07	31,61	-676,35

19	5%	0,396	0,00	6,56	6,56	2,60	84,63	33,49	78,07	30,89	-645,46
20	5%	0,377	0,00	6,56	6,56	2,47	86,63	32,65	80,07	30,18	-615,28
21	5%	0,359	0,00	6,56	6,56	2,35	88,63	31,81	82,07	29,46	-585,82
22	5%	0,342	0,00	6,56	6,56	2,24	90,63	30,98	84,07	28,74	-557,08
23	5%	0,326	0,00	6,56	6,56	2,14	92,63	30,16	86,07	28,02	-529,06
24	5%	0,310	0,00	6,56	6,56	2,03	94,63	29,34	88,07	27,31	-501,75
25	5%	0,295	-214,64	6,56	-208,08	-61,45	96,63	28,54	304,71	89,98	-411,77
TOTAL			x	151,40	1224,58	17,11	1629,75	832,08	-0,02	-2,99%	

Notă:**VNA = -411,77****C/B = -0,02****RIR = -2,99%**

Se observa ca VNA este negativa si RIR este mai mica decat rata de actualizare, ceea ce semnifica ca proiectul **“Amenajarea spatiului public urban Rapsodia, situat pe B-dul G.Magheru – Aleea strandului, Oradea”** necesita interventie financiara.

4.7 Analiza economica/Analiza cost-eficacitate

Analiza cost-eficacitate analizeaza influenta factorilor de risc, identificati cu posibilitatea de nerealizare a factorilor pozitivi care conduc la aparitia rentabilitatii financiare si economice a proiectului. Rezultatele analizei financiare au la baza o serie de ipoteze pentru fiecare variabila cheie utilizata in analiza. Valorile variabilelor utilizate in analiză pot suferi modificari care pot afecta rezultatele estimate semnificativ, moderat sau nesemnificativ. Una din metodele de analiza a senzitivitatii rezultatelor unui proiect la modificarea variabilelor cheie este construirea unui grafic de senzitivitate care exprima cel mai bine influenta schimbarilor variabilelor cheie asupra rezultatelor proiectului. Variabilele cheie identificate in cadrul analizei sunt prezentate mai jos:

- Costului investitiei;
- Costurilor privind intretinerea periodica;
- Rata de actualizare. Variatiile sunt cuprinse in intervalul -3% si 3%, respectiv modificarea costului investitiei, costurilor privind intretinerea periodica si rata de actualizare cu (-3%, -2%, - 1%, 1%, 2% si 3%).

Anexa nr. 6

Varianța 1: Modificarea costului investiției, costuri privind întreținerea periodică și ratei de actualizare cu -1%

an	Rata	Coef.	Costuri investiții	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				operare	Costuri Totale	actualizate	Total	Actualizate	Numeral net	actualizat	
1	4,95%	0,953	1274,93	0,26	1275,19	1215,05	32,63	31,09	-1242,56	-1183,96	-1183,96
2	4,95%	0,908	0,00	0,26	0,26	0,24	32,63	29,62	32,37	29,39	-1154,57
3	4,95%	0,865	0,00	6,55	6,55	5,66	32,63	28,23	26,08	22,56	-1132,01
4	4,95%	0,824	0,00	6,55	6,55	5,40	52,63	43,38	46,08	37,98	-1094,02
5	4,95%	0,785	0,00	6,55	6,55	5,14	52,63	41,34	46,08	36,19	-1057,83
6	4,95%	0,748	0,00	6,55	6,55	4,90	54,63	40,88	48,08	35,98	-1021,85
7	4,95%	0,713	0,00	6,55	6,55	4,67	54,63	38,95	48,08	34,29	-987,56
8	4,95%	0,679	0,00	6,55	6,55	4,45	56,63	38,48	50,08	34,03	-953,53
9	4,95%	0,647	0,00	6,55	6,55	4,24	56,63	36,66	50,08	32,42	-921,11
10	4,95%	0,617	0,00	6,55	6,55	4,04	58,63	36,17	52,08	32,13	-888,98
11	4,95%	0,588	0,00	6,55	6,55	3,85	58,63	34,46	52,08	30,61	-858,37
12	4,95%	0,560	0,00	6,55	6,55	3,67	60,63	33,95	54,08	30,29	-828,09
13	4,95%	0,534	0,00	6,55	6,55	3,49	60,63	32,35	54,08	28,86	-799,23
14	4,95%	0,508	0,00	6,55	6,55	3,33	60,63	30,83	54,08	27,50	-771,73
15	4,95%	0,484	0,00	6,55	6,55	3,17	62,63	30,34	56,08	27,17	-744,56
16	4,95%	0,462	0,00	6,55	6,55	3,02	62,63	28,91	56,08	25,89	-718,67
17	4,95%	0,440	0,00	6,55	6,55	2,88	62,63	27,55	56,08	24,67	-694,00
18	4,95%	0,419	0,00	6,55	6,55	2,74	82,63	34,63	76,08	31,89	-662,12
19	4,95%	0,399	0,00	6,55	6,55	2,61	84,63	33,80	78,08	31,18	-630,93
20	4,95%	0,380	0,00	6,55	6,55	2,49	86,63	32,96	80,08	30,47	-600,46
21	4,95%	0,202	0,00	6,55	6,55	1,32	88,63	17,88	82,08	16,56	-583,90
22	4,95%	0,187	0,00	6,55	6,55	1,22	90,63	16,94	84,08	15,72	-568,18
23	4,95%	0,173	0,00	6,55	6,55	1,13	92,63	16,05	86,08	14,91	-553,27
24	4,95%	0,161	0,00	6,55	6,55	1,05	94,63	15,19	88,08	14,14	-539,13
25	4,95%	0,149	-212,49	6,55	-205,94	-30,63	96,63	14,37	302,57	45,01	-494,12

Varianța 2: Modificarea costului investiției, costuri privind întreținerea periodică și ratei de actualizare cu -2%

an	Rata	Coef.	Costuri investiții	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				Costuri de operare	Costuri Total	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat	
1	4,90%	0,953	1262,06	0,26	1262,32	1203,35	32,63	31,11	-1229,69	-1172,25	-1172,25
2	4,90%	0,909	0,00	0,26	0,26	0,24	32,63	29,65	32,37	29,42	-1142,83
3	4,90%	0,866	0,00	6,54	6,54	5,66	32,63	28,27	26,10	22,61	-1120,22
4	4,90%	0,826	0,00	6,54	6,54	5,40	52,63	43,46	46,10	38,07	-1082,16
5	4,90%	0,787	0,00	6,54	6,54	5,14	52,63	41,43	46,10	36,29	-1045,87
6	4,90%	0,750	0,00	6,54	6,54	4,90	54,63	41,00	48,10	36,09	-1009,77
7	4,90%	0,715	0,00	6,54	6,54	4,68	54,63	39,08	48,10	34,41	-975,36
8	4,90%	0,682	0,00	6,54	6,54	4,46	56,63	38,62	50,10	34,17	-941,20
9	4,90%	0,650	0,00	6,54	6,54	4,25	56,63	36,82	50,10	32,57	-908,63
10	4,90%	0,620	0,00	6,54	6,54	4,05	58,63	36,34	52,10	32,29	-876,34
11	4,90%	0,591	0,00	6,54	6,54	3,86	58,63	34,64	52,10	30,78	-845,56
12	4,90%	0,563	0,00	6,54	6,54	3,68	60,63	34,15	54,10	30,47	-815,09
13	4,90%	0,537	0,00	6,54	6,54	3,51	60,63	32,55	54,10	29,05	-786,05
14	4,90%	0,512	0,00	6,54	6,54	3,34	60,63	31,03	54,10	27,69	-758,36
15	4,90%	0,488	0,00	6,54	6,54	3,19	62,63	30,56	56,10	27,37	-730,99
16	4,90%	0,465	0,00	6,54	6,54	3,04	62,63	29,13	56,10	26,09	-704,89
17	4,90%	0,443	0,00	6,54	6,54	2,90	62,63	27,77	56,10	24,87	-680,02
18	4,90%	0,423	0,00	6,54	6,54	2,76	82,63	34,93	76,10	32,17	-647,85
19	4,90%	0,403	0,00	6,54	6,54	2,63	84,63	34,10	78,10	31,47	-616,38
20	4,90%	0,384	0,00	6,54	6,54	2,51	86,63	33,28	80,10	30,77	-585,62
21	4,90%	0,366	0,00	6,54	6,54	2,39	88,63	32,46	82,10	30,06	-555,55
22	4,90%	0,349	0,00	6,54	6,54	2,28	90,63	31,64	84,10	29,36	-526,20
23	4,90%	0,333	0,00	6,54	6,54	2,17	92,63	30,83	86,10	28,65	-497,55
24	4,90%	0,317	0,00	6,54	6,54	2,07	94,63	30,02	88,10	27,95	-469,60
25	4,90%	0,302	-210,34	6,54	-203,81	-61,64	96,63	29,22	300,44	90,86	-378,74

Anexa nr. 6

Varianta 3: Modificarea costului investitiei, costuri privind intretinerea periodica si ratei de actualizare cu -3%

an	Rata	Coef.	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				Costuri de operare	Costuri Totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat	
1	4,85%	0,954	1249,18	0,26	1249,44	1191,64	32,63	31,12	-1216,81	-1160,52	-1160,52
2	4,85%	0,910	0,00	0,26	0,26	0,24	32,63	29,68	32,37	29,44	-1131,08
3	4,85%	0,868	0,00	6,52	6,52	5,66	32,63	28,31	26,11	22,65	-1108,43
4	4,85%	0,827	0,00	6,52	6,52	5,40	32,63	43,55	46,11	38,15	-1070,28
5	4,85%	0,789	0,00	6,52	6,52	5,15	32,63	41,53	46,11	36,39	-1033,89
6	4,85%	0,753	0,00	6,52	6,52	4,91	32,63	41,12	48,11	36,21	-997,68
7	4,85%	0,718	0,00	6,52	6,52	4,68	32,63	39,21	48,11	34,53	-963,15
8	4,85%	0,685	0,00	6,52	6,52	4,47	32,63	38,77	50,11	34,30	-928,85
9	4,85%	0,653	0,00	6,52	6,52	4,26	32,63	36,98	50,11	32,72	-896,13
10	4,85%	0,623	0,00	6,52	6,52	4,06	32,63	36,51	52,11	32,45	-863,68
11	4,85%	0,594	0,00	6,52	6,52	3,87	32,63	34,82	52,11	30,95	-832,73
12	4,85%	0,566	0,00	6,52	6,52	3,69	32,63	34,35	54,11	30,65	-802,08
13	4,85%	0,540	0,00	6,52	6,52	3,52	32,63	32,76	54,11	29,23	-772,85
14	4,85%	0,515	0,00	6,52	6,52	3,36	32,63	31,24	54,11	27,88	-744,97
15	4,85%	0,491	0,00	6,52	6,52	3,21	32,63	30,78	56,11	27,57	-717,39
16	4,85%	0,469	0,00	6,52	6,52	3,06	32,63	29,36	56,11	26,30	-691,09
17	4,85%	0,447	0,00	6,52	6,52	2,92	32,63	28,00	56,11	25,08	-666,01
18	4,85%	0,426	0,00	6,52	6,52	2,78	32,63	26,53	56,11	23,89	-642,12
19	4,85%	0,407	0,00	6,52	6,52	2,65	32,63	25,14	56,11	22,74	-619,38
20	4,85%	0,388	0,00	6,52	6,52	2,53	32,63	23,82	56,11	21,63	-597,75
21	4,85%	0,370	0,00	6,52	6,52	2,41	32,63	22,56	56,11	20,56	-577,19
22	4,85%	0,353	0,00	6,52	6,52	2,30	32,63	21,36	56,11	19,53	-557,68
23	4,85%	0,336	0,00	6,52	6,52	2,19	32,63	20,21	56,11	18,54	-539,19
24	4,85%	0,321	0,00	6,52	6,52	2,09	32,63	19,11	56,11	17,59	-521,68
25	4,85%	0,306	-208,20	6,52	-201,67	-61,72	32,63	18,06	56,11	16,68	-505,12

Anexa nr. 6

Varianta 4: Modificarea costului investitiilor, costuri privind intretinerea periodica si ratei de actualizare cu 1%

an	Rata	Coef.	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				Costuri de operare	Costuri Totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat	
1	5,05%	0,952	1300,69	0,26	1300,95	1238,41	32,63	31,06	-1268,32	-1207,35	-1207,35
2	5,05%	0,906	0,00	0,26	0,26	0,24	32,63	29,57	32,37	29,33	-1178,02
3	5,05%	0,863	0,00	6,57	6,57	5,67	32,63	28,15	26,06	22,48	-1155,54
4	5,05%	0,821	0,00	6,57	6,57	5,40	52,63	43,22	46,06	37,82	-1117,72
5	5,05%	0,782	0,00	6,57	6,57	5,14	52,63	41,14	46,06	36,00	-1081,72
6	5,05%	0,744	0,00	6,57	6,57	4,89	54,63	40,65	48,06	35,76	-1045,96
7	5,05%	0,708	0,00	6,57	6,57	4,66	54,63	38,70	48,06	34,04	-1011,92
8	5,05%	0,674	0,00	6,57	6,57	4,43	56,63	38,18	50,06	33,75	-978,17
9	5,05%	0,642	0,00	6,57	6,57	4,22	56,63	36,35	50,06	32,13	-946,04
10	5,05%	0,611	0,00	6,57	6,57	4,02	58,63	35,82	52,06	31,81	-914,23
11	5,05%	0,582	0,00	6,57	6,57	3,82	58,63	34,10	52,06	30,28	-883,95
12	5,05%	0,554	0,00	6,57	6,57	3,64	60,63	33,57	54,06	29,93	-854,02
13	5,05%	0,527	0,00	6,57	6,57	3,46	60,63	31,96	54,06	28,49	-825,53
14	5,05%	0,502	0,00	6,57	6,57	3,30	60,63	30,42	54,06	27,12	-798,41
15	5,05%	0,478	0,00	6,57	6,57	3,14	62,63	29,91	56,06	26,77	-771,64
16	5,05%	0,455	0,00	6,57	6,57	2,99	62,63	28,47	56,06	25,49	-746,15
17	5,05%	0,433	0,00	6,57	6,57	2,84	62,63	27,11	56,06	24,26	-721,89
18	5,05%	0,412	0,00	6,57	6,57	2,71	82,63	34,04	76,06	31,33	-690,56
19	5,05%	0,392	0,00	6,57	6,57	2,58	84,63	33,19	78,06	30,61	-659,93
20	5,05%	0,373	0,00	6,57	6,57	2,45	86,63	32,34	80,06	29,89	-630,06
21	5,05%	0,355	0,00	6,57	6,57	2,34	88,63	31,50	82,06	29,16	-600,90
22	5,05%	0,338	0,00	6,57	6,57	2,22	90,63	30,66	84,06	28,44	-572,46
23	5,05%	0,322	0,00	6,57	6,57	2,12	92,63	29,83	86,06	27,71	-544,75
24	5,05%	0,307	0,00	6,57	6,57	2,01	94,63	29,01	88,06	26,99	-517,76
25	5,05%	0,292	-216,78	6,57	-210,21	-61,34	96,63	28,20	306,84	89,54	-428,22

Anexa nr. 6

Varianta 5: Modificarea costului investitiilor, costuri privind intretinerea periodica si ratei de actualizare cu 2%

an	Rata	Coef.	Costuri investitiile	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				Costuri de operare	Costuri Totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat	
1	5,10%	0,951	1313,57	0,26	1313,83	1250,07	32,63	31,05	-1281,20	-1219,03	-1219,03
2	5,10%	0,905	0,00	0,26	0,26	0,24	32,63	29,54	32,37	29,30	-1189,72
3	5,10%	0,861	0,00	6,59	6,59	5,67	32,63	28,11	26,05	22,43	-1167,29
4	5,10%	0,820	0,00	6,59	6,59	5,40	32,63	43,13	46,05	37,74	-1129,55
5	5,10%	0,780	0,00	6,59	6,59	5,14	32,63	41,04	46,05	35,91	-1093,65
6	5,10%	0,742	0,00	6,59	6,59	4,89	32,63	40,53	48,05	35,65	-1058,00
7	5,10%	0,706	0,00	6,59	6,59	4,65	32,63	38,57	48,05	33,92	-1024,08
8	5,10%	0,672	0,00	6,59	6,59	4,42	32,63	38,04	50,05	33,62	-990,46
9	5,10%	0,639	0,00	6,59	6,59	4,21	32,63	36,19	50,05	31,98	-958,48
10	5,10%	0,608	0,00	6,59	6,59	4,00	32,63	35,65	52,05	31,65	-926,83
11	5,10%	0,579	0,00	6,59	6,59	3,81	32,63	33,92	52,05	30,11	-896,72
12	5,10%	0,551	0,00	6,59	6,59	3,63	32,63	33,38	54,05	29,75	-866,97
13	5,10%	0,524	0,00	6,59	6,59	3,45	32,63	31,76	54,05	28,31	-838,66
14	5,10%	0,498	0,00	6,59	6,59	3,28	32,63	30,22	54,05	26,94	-811,72
15	5,10%	0,474	0,00	6,59	6,59	3,12	32,63	29,70	56,05	26,58	-785,15
16	5,10%	0,451	0,00	6,59	6,59	2,97	32,63	28,26	56,05	25,29	-759,86
17	5,10%	0,429	0,00	6,59	6,59	2,83	32,63	26,89	56,05	24,06	-735,80
18	5,10%	0,408	0,00	6,59	6,59	2,69	32,63	33,75	76,05	31,06	-704,74
19	5,10%	0,389	0,00	6,59	6,59	2,56	32,63	32,89	78,05	30,33	-674,41
20	5,10%	0,370	0,00	6,59	6,59	2,44	32,63	32,03	80,05	29,60	-644,81
21	5,10%	0,352	0,00	6,59	6,59	2,32	32,63	31,18	82,05	28,87	-615,94
22	5,10%	0,335	0,00	6,59	6,59	2,20	32,63	30,34	84,05	28,14	-587,81
23	5,10%	0,319	0,00	6,59	6,59	2,10	32,63	29,50	86,05	27,41	-560,40
24	5,10%	0,303	0,00	6,59	6,59	2,00	32,63	28,68	88,05	26,68	-533,72
25	5,10%	0,288	-218,93	6,59	-212,34	-61,23	96,63	27,86	308,97	89,09	-444,62

Anexa nr. 6

Varianta 6: Modificarea costului investitiilor, costuri privind intretinerea periodica si ratei de actualizare cu 3%

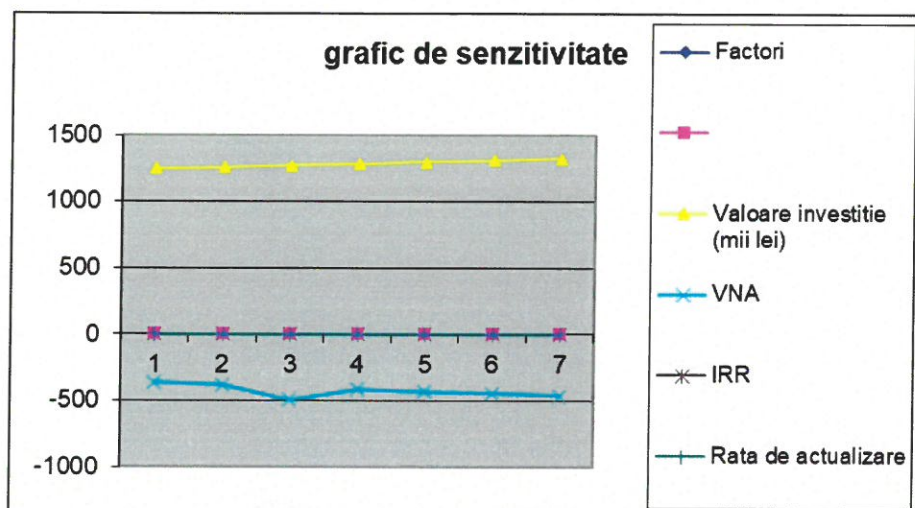
an	Rata	Coef.	Costuri Investitii	Costuri			Venituri		Flux		VNAF/C
				Costuri de operare	Costuri Totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat	
1	5,15%	0,951	1326,45	0,26	1326,71	1261,73	32,63	31,03	-1294,08	-1230,70	-1230,70
2	5,15%	0,904	0,00	0,26	0,26	0,24	32,63	29,51	32,37	29,28	-1201,42
3	5,15%	0,860	0,00	6,60	6,60	5,67	32,63	28,07	26,03	22,39	-1179,03
4	5,15%	0,818	0,00	6,60	6,60	5,40	52,63	43,05	46,03	37,66	-1141,37
5	5,15%	0,778	0,00	6,60	6,60	5,13	52,63	40,94	46,03	35,81	-1105,56
6	5,15%	0,740	0,00	6,60	6,60	4,88	54,63	40,42	48,03	35,54	-1070,02
7	5,15%	0,704	0,00	6,60	6,60	4,64	54,63	38,44	48,03	33,80	-1036,23
8	5,15%	0,669	0,00	6,60	6,60	4,41	56,63	37,89	50,03	33,48	-1002,75
9	5,15%	0,636	0,00	6,60	6,60	4,20	56,63	36,04	50,03	31,84	-970,91
10	5,15%	0,605	0,00	6,60	6,60	3,99	58,63	35,48	52,03	31,49	-939,42
11	5,15%	0,576	0,00	6,60	6,60	3,80	58,63	33,75	52,03	29,95	-909,47
12	5,15%	0,547	0,00	6,60	6,60	3,61	60,63	33,19	54,03	29,58	-879,89
13	5,15%	0,521	0,00	6,60	6,60	3,43	60,63	31,56	54,03	28,13	-851,77
14	5,15%	0,495	0,00	6,60	6,60	3,27	60,63	30,02	54,03	26,75	-825,02
15	5,15%	0,471	0,00	6,60	6,60	3,11	62,63	29,49	56,03	26,38	-798,84
16	5,15%	0,448	0,00	6,60	6,60	2,95	62,63	28,04	56,03	25,09	-773,54
17	5,15%	0,426	0,00	6,60	6,60	2,81	62,63	26,67	56,03	23,86	-749,68
18	5,15%	0,405	0,00	6,60	6,60	2,67	82,63	33,46	76,03	30,79	-718,89
19	5,15%	0,385	0,00	6,60	6,60	2,54	84,63	32,59	78,03	30,05	-688,84
20	5,15%	0,366	0,00	6,60	6,60	2,42	86,63	31,73	80,03	29,31	-659,52
21	5,15%	0,348	0,00	6,60	6,60	2,30	88,63	30,87	82,03	28,58	-630,95
22	5,15%	0,331	0,00	6,60	6,60	2,19	90,63	30,02	84,03	27,84	-603,11
23	5,15%	0,315	0,00	6,60	6,60	2,08	92,63	29,18	86,03	27,10	-576,01
24	5,15%	0,300	0,00	6,60	6,60	1,98	94,63	28,35	88,03	26,38	-549,63
25	5,15%	0,285	-221,07	6,60	-214,48	-61,12	96,63	27,53	311,11	88,65	-460,98

4.8 Analiza de senzitivitate

Anexa nr.
7

Factori	Variatii						
	-3%	-2%	-1%	0%	1%	2%	3%
Valoare investitie (mii lei)	1249,18	1262,06	1274,93	1287,81	1300,69	1313,57	1326,45
VNA	-362,16	-378,74	-494,12	-411,77	-428,22	-444,62	-460,98
IRR	-2,66%	-2,77%	-4,16%	-2,99%	-3,10%	-3,21%	-3,31%
Rata de actualizare	4,85%	4,90%	4,95%	5,00%	5,05%	5,10%	5,15%

NEGATIV
IRR MAI MICA
DECAT RATA
DE ACTUALIZARE



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

Analiza riscului consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa obtina o performanta satisfacatoare (sub forma ratei interne a rentabilitatii sau valorii actuale nete) ca si variabilitatea rezultatului in comparatie cu cea mai buna estimare facuta.

Principalele riscuri ce pot interveni in derularea proiectului sunt:

Riscuri interne

Riscurile interne sunt acele riscuri direct legate de proiect si care pot aparea in timpul si/sau ulterior fazei de implementare:

- Executarea defectuoasa a unora dintre lucrarile de constructii;
- Etapizarea eronata a lucrarilor;
- Nerespectarea programarii lucrarilor;
- Fluxul deficitar de informatii intre entitatile implicate in implementarea proiectului;
- Executarea defectuoasa a lucrarilor de conservare si intretinere;
- Lipsa capacitatii financiare a Beneficiarului de a suporta cheltuielile de intretinere.

Riscuri externe:

Riscurile externe privesc mediul socio – economic si politic si prezinta o influenta semnificativa asupra proiectului.

- Riscuri economice
 - Cresterea inflatiei;
 - Deprecierea monedei nationale;
 - Deteriorarea infrastructurii locale;
 - Cresterea preturilor materiilor prime si energiei electrice.
- Riscuri sociale
- Riscuri politice.

Asemenea riscuri sunt dificil de evitat si masurile necesare pentru administrarea lor sunt dificil de prevazut in acest moment.

In cazul materializarii acestor riscuri in perioada de implementare a proiectului, se impune identificarea si adoptarea – de catre promotorul proiectului, **MUNICIPIUL ORADEA**, a unor solutii adecvate, atat din punct de vedere financiar, cat si din punctul de vedere al respectarii termenelor prevazute.

Probabilitatea producerii riscurilor externe economice si politice este foarte scazuta.

Aderarea la Uniunea Europeana va aduce beneficii importante pentru Romania in ce priveste cresterea economica, schimburile comerciale, investitiile si sustinerea financiara din partea UE”, estimeaza Institutul pentru Studii Economice Internationale din Viena (WIIW). Aceeasi sursa precizeaza ca: din punct de vedere economic, pentru Romania este prognozata o crestere de 5-6 procente anual, in timp ce, din punct de vedere politic, aderarea va aduce o stabilizare care s-ar putea extinde la intreaga regiune a Balcanilor, informeaza Rompres.

Masuri de administrare a riscurilor

Masurile adoptate pentru eliminarea si/sau reducerea riscurilor vor viza atat perioada de executie, cat si perioada de operare a facilitatilor nou create.

In perioada de executie, se prevede implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare, care va presupune organizarea de receptii partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Procedurile aferente vor fi prevazute in documentele de licitatie si in contractele care se vor incheia.

Sistemul de supervizare consta în urmatoarele aspecte:

- incadrarea in standardele de calitate si in termenele prevazute;
- respectarea specificatiilor referitoare la materiale, echipamente si proiectare;
- indeplinirea cerintelor referitoare la protectia si conservarea mediului inconjurator.

Vor fi stabiliti indicatori specifici, atat in perioada de implementare, cat si ulterior acesteia, care vor fi utilizati drept etalon in evaluarea activitatilor de implementare si operare.

STABILIREA FACTORILOR DE RISC

Factori de risc	Ponderea factorilor	Nivelul de apreciere al riscului (Ni)		
(Fi)	factorilor de risc(Pi)	N1	N2	N3
Riscuri interne F1	P1 - 70 %	Impact scazut	Impact mediu	Impact ridicat
Riscuri economice F2	P2 - 10 %	Vulnerabilitate scazuta	Vulnerabilitate medie	Vulnerabilitate ridicata
Riscuri sociale F3	P3 - 10 %	Impact scazut	Impact mediu	Impact ridicat
Riscuri politice F4	P4 - 10 %	Vulnerabilitate scazuta	Vulnerabilitate medie	Vulnerabilitate ridicata

Stabilirea nivelului riscului si a punctajului total al riscului										
										Punctaj total
		Criterii de analiza a riscurilor								
		Riscuri interne (F1)		Riscuri economice (F2)		Riscuri sociale (F3)		Riscuri politice (F4)		
		P1 – 70 %	Ni	P2 – 10 %	Ni	P3 – 10 %	Ni	P4- 10 %	Ni	
Nr. crt	Specificatii									
1	Executarea defectuoasa a unor lucrari	0,7	4	0,1	1	0,1	1	0,1	1	3,1
2	Etapizarea eronata a lucrarilor	0,7	3	0,1	2	0,1	1	0,1	1	2,5
3	Nerespectarea programarii lucrarilor	0,7	3	0,1	1	0,1	1	0,1	1	2,4
4	Fluxul deficitar de informatii intre entitatile implicate in implementarea proiectului	0,7	2	0,1	1	0,1	1	0,1	1	1,7
5	Executarea defectuoasa a lucrarilor conservare si intretinere	0,7	4	0,1	1	0,1	1	0,1	1	3,1
6	Lipsa capacitatii financiare a beneficiarului de a suporta cheltuielile de intretinere	0,7	4	0,1	1	0,1	1	0,1	1	3,1
7	Cresterea inflatiei	0,7	1	0,1	4	0,1	2	0,1	1	1,4
8	Deprecierea monedei nationale	0,7	1	0,1	4	0,1	3	0,1	1	1,5
9	Cresterea fiscalitatii	0,7	1	0,1	3	0,1	2	0,1	1	1,3
10	Cresterea preturilor materiilor prime	0,7	1	0,1	3	0,1	2	0,1	1	1,3
11	Lipsa personalului calificat	0,7	1	0,1	2	0,1	3	0,1	1	1,3

12	Neasigurarea valorii investitiei la nivelul propus care sa descurajeze investitiile	0,7	4	0,1	1	0,1	1	0,1	1	3,1
13	Implementarea unor strategii nefavorabile	0,7	1	0,1	1	0,1	1	0,1	1	1

NOTĂ:

Stabilirea nivelului riscului și a punctajului total al riscului este documentul din procedura **Analiza riscurilor** în care se evaluează riscurile pe baza informațiilor și de asemenea stabilește punctajul total al riscurilor activității respective, în baza formulei de calcul:

$$P_t = \sum_{i=1}^n N_i \times P_i$$

unde:

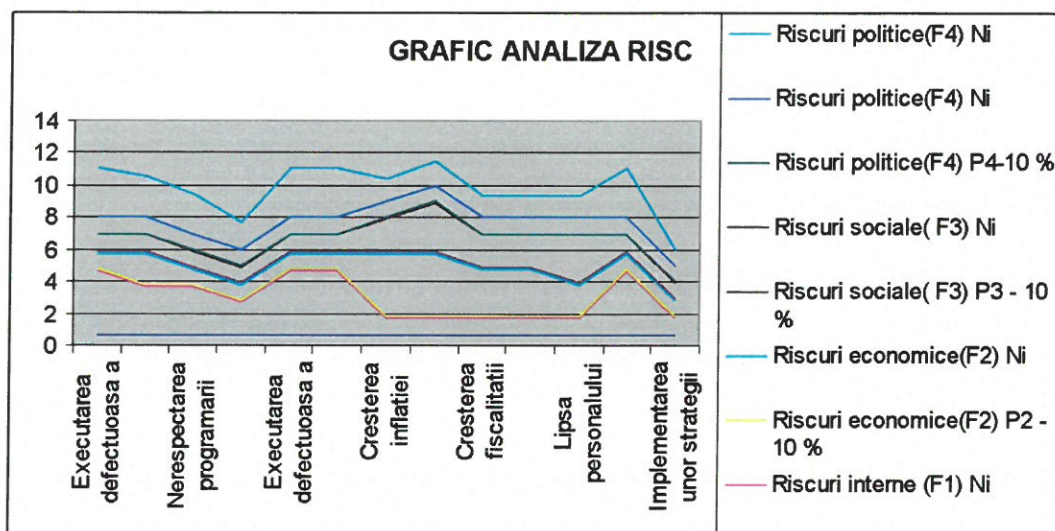
P_t = punctajul total;

N_i = nivelul riscurilor pentru fiecare criteriu utilizat;

P_i = ponderea criteriilor de risc

Pentru continuarea analizei, se grupează riscurile în următoarele trei categorii:

- Riscuri mici 1,0 - 1,7
- Riscuri medii 1,8 - 2,2
- Riscuri mari 2,3 - 3,1



Se poate observa ca impactul cel mai mare asupra proiectului il au factorii interni cum ar fi efectuarea defectuoasa a lucrarilor de constructii, intretinerea necorespunzatoare a investitiei, lipsa capacitatii financiare a beneficiarului de a suporta cheltuielile de intretinere precum si neasigurarea investitiei la nivelul propus.

De aceea in analiza senzitivitatii se vor lua in considerare factorii interni cei mai importanti care pot avea un impact semnificativ asupra proiectului.

Concluzii

	Valoarea neta actualizata (VNA)	Rata interna de rentabilitate (RIR)	Raport Cost Beneficiu (C/B)
Analiza financiara	-411,77	-2,99%	-0,02%

In tabelul final se pot compara valoarea netă actualizata, rata internă de rentabilitate precum și raportul cost/beneficiu.

Scenariul ales pentru a se face analiza a fost scenariul cu proiect, de asemenea tot de aici s-a plecat pentru analiza riscurilor și a senzitivitatii.

Indicatorii financiari ai proiectului (VAN și RIR) sunt în mod evident negativi. Acest fapt demonstrează că investiția este viabilă.

Realizarea proiectului va contribui la îmbunătățirea spațiului public din Oradea, prin abordarea componentei ecologice și sociale a zonelor de intervenție propuse.

Necesitatea implementării acestui proiect este dată de următoarele:

- Asemenea infrastructurii culturale, infrastructura recreativă și spațiile verzi au nevoie de completare și modernizare.
- Proiectul "Amenajarea Spațiului Public Urban Rapsodia", vine în întâmpinarea acestor nevoi, iar prin abordarea sa modernă va crește substanțial atât componenta ecologică, cât și componenta socială.
- Componenta ecologică este materializată sub forma sistemului ecologic al zonei creat prin interconectarea spațiilor verzi publice, utilizând ca elemente componente constitutive coridoarele ecologice și diferite petice de habitat. Aceste componente pot susține diverse unități funcționale ale domeniului public: scuaruri verzi și grădini publice.
- Componenta socială este concepută prin asigurarea posibilității manifestării comunităților locale în spații identitare ce pot contribui la întărirea sentimentului de apartenență, spații care să inspire locuitorii zonelor respective, spații publice care să contribuie la obținerea unui nivel contemporan de locuire urbană.
- Sistemul ecologic printr-un sistem interconectat de spații verzi, viabilitatea economică și comunitățile locale sunt principali factori direct avantajați.

Amenajarea spațiilor verzi contribuie la biodiversitatea orașului, atât în ceea ce privește numărul de plante. În comparație cu centrele urbane mari, nivelul de poluare ar fi redus semnificativ prin lărgirea și diversificarea acestor spații. Un aspect important este că spațiile verzi rețin o parte semnificativă a cantității de apă rezultată din ploi, aspect ce reduce presiunea pe

sistemul de canalizare al oraşului. De asemenea, spaţiile verzi creează confort termic, prin reducerea efectelor razelor ultraviolete asupra clădirilor neprotejate de umbră. Nu în ultimul rând, spaţiile verzi reduc disconfortul acustic, generat de trafic şi stilul de viaţă tipic urban, contribuind, astfel la îmbunătăţirea calităţii vieţii.

Având în vedere poziţia terenurilor (centrală) este necesară şi oportună amenajarea unor scuaruri/ grădini publice cu adresabilitate populaţiei adulte cat şi copiilor din zona şi din municipiu.

Astfel, necesitatea şi oportunitatea investiţiei este justificată de nevoia punerii în valoare a spaţiului neamenajat şi a creării în zonă a unor locuri de recreere, relaxare şi petrecere a timpului liber pentru locuitorii cartierului şi ai municipiului.

Având în vedere cele de mai sus de poate trage concluzia că investiţia **“Amenajarea spatiului public urban Rapsodia, situat pe B-dul G.Magheru – Aleea strandului, Oradea”**, este benefică pentru toţi factorii interesaţi (populaţia locală, copii, turisti, agenţi economici si comercianti, etc), şi realizarea investiţiei va aduce câştiguri pe termen lung în cadrul dezvoltării durabile locale.

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

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

Sinteze scenariilor	Comparatiei	Scenariu I	Scenariu II
Categorii analiza			
Comparatie tehnica		Se propun lucrări asupra spaţiului urban analizat, şi anume de realizare amenajări pietonale	Realizare amenajări pietonale (trotuare/alei, piaţetă, scări) cu o îmbrăcăminte din piatră

	(trotuare/alei, piațetă, scări) cu o îmbrăcăminte din piatră naturală dispusă pe o structură rutieră suplă Cu împrejmuire custom	naturală dispusă pe o structură rutieră semirigidă, Cu împrejmuire generica
Economic	Investiția este preconizată a fi realizată ca parte a dezvoltării urbane	Investiția este preconizată a fi realizată ca parte a dezvoltării urbane
Financiar	Valoare estimată a investiției conform devizului este 1,084,157.50 (fara TVA)	Valoare estimată a investiției conform devizului este 970,805.52 (fara TVA)
Sustenabilitate	Speciile propuse sunt preponderent specii native sau derivate din specii native. Stilul naturalist de plantare este unul care devine autosustenabil din anul 2 după plantare, ceea ce presupune mentenanță scăzută, respectiv sustenabilitate economică și de mediu.	Speciile propuse sunt preponderent specii native sau derivate din specii native. Stilul naturalist de plantare este unul care devine autosustenabil din anul 2 după plantare, ceea ce presupune mentenanță scăzută, respectiv sustenabilitate economică și de mediu.
Riscuri	Cel mai semnificativ risc este cel de nerealizare a investiției sau depășirea costurilor previzionate pentru investiție.	Cel mai semnificativ risc este cel de nerealizare a investiției sau depășirea costurilor previzionate pentru investiție.

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

În urma recomandărilor date de către Expertul Tehnic și având în vedere aspectul financiar, s-a ales **Scenariul nr. 1 – cu structură rutieră suplă și împrejuriri din oțel zincat corten.**

Prin realizarea scenariului nr.1 se propun lucrări asupra spațiului urban analizat, și anume de realizare amenajări pietonale (trotuare/alei, piațetă, scări) cu o îmbrăcăminte din piatră naturală dispusă pe o structură rutieră suplă, în vederea punerii în valoare a compoziției sculpturale existente pe amplasament. De asemenea, se vor realiza lucrări conexe privind mobilierul urban, rețea de irigații spații verzi, amenajare spații verzi, lucrări tehnico-edilitare etc..

Scenariu 1 cuprinde lucrări de demolări a împrejuririi existente din beton și realizarea unei împrejuririi din oțel zincat corten.

Astfel, realizarea investiției presupune:

- Realizarea unor trotuare/alei pietonale cu lățimi de min. 1.50m
- Refacere scări existente cu îmbrăcămintea din pavaj și blocuri de piatră naturală
- Realizare piațetă în zona centrală a amplasamentului
- Refacere parapet pietonal pe partea dinspre râu a amplasamentului;
- **Structură rutieră trotuare/ piațetă:**
 - min. 4 cm imbracaminte din pavele de piatra naturala, conform SR 6978/1995
 - 5 cm nisip pilonat, conform SR EN 1242 si STAS 6400
 - 12 cm strat din piatra sparta, conform SR EN 13242.
 - 15 cm strat de fundatie din balast, conform SR EN 13242 si STAS 6400.

*Notă: Prin pavele de piatră naturală se pot înțelege următoarele: plăci, dale, blocuri, calupuri, piatră cubică – în funcție de opțiunea Proiectantului.

- Lucrări conexe referitoare la rețele de irigații, rețele tehnico-edilitare, mobilier stradal, spații verzi etc.

Avantajele Solutiei nr. 1 în care se utilizează piatra spartă în comparatie cu Solutia nr. 2 în care se utilizează agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sunt:

- Creșterea ratei interne de rentabilitate;
- Economii de material;
- Durată de execuție a lucrărilor redusă;

- Utilizarea pietrei sparte în alcătuirea sistemelor rutiere conferă un comportament elastic compatibil cu tipul de pământ existent în pat;
 - Soluție ce înglobează cele mai puține materiale cu impact negativ asupra mediului, respectiv cu amprenta de carbon cea mai redusă.
- Reducerea costurilor de investiție;

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: a) obținerea și amenajarea terenului; b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

A se vedea capitolele anterioare.

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

Datorită specificului proiectului și pentru o mai bună urmărire a soluțiilor tehnice propuse, descrierea lucrărilor a fost structurată după cum urmează:

I – Lucrări de infrastructură rutieră;

II – Lucrări de rețele hidroedilitare;

III – Lucrări rețele electrice

I – Lucrări de infrastructură rutieră;

Lucrările descrise în prezentul subcapitol fac referire la lucrările de amenajare a spațiilor pietonale (trotuare/alei, piațetă, scări), precum și la lucrări conexe acestora.

Astfel, lucrările vor fi structurate astfel :

- Trotuare, alei pietonale, piațetă, scări
- Lucrări pentru siguranța pietonilor

Trotuare, alei pietonale, piațetă, scări

În plan de situație, lucrările din prezentul subcapitol se vor realiza conform părților desenate, avându-se în vedere prevederile STAS-ului 10144/2 "Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare"

Traseul trotuarelor/aleilor perimetrale urmărește traseul trotuarelor existente, iar aleile de acces în piațeta proiectată în zona centrală se vor realiza conform Plan de situație.

Amenajările proiectate se vor racorda la cotele obligate ale trotuarelor existente adiacente amplasamentului.

Pe zona sud-estică a amplasamentului, datorită diferenței de nivel existente, se vor amenaja scări în locul celor existente. Scarile proiectate vor fi prevăzute cu rampă pentru facilitarea transportului vehiculelor pe 2 roți (biciclete, trotinete). Pe partea dinspre râu a amplasamentului analizat se va realiza parapet metalic pietonal.

În plan de situație, spațiile pietonale proiectate se vor dota cu mobilier urban (cosuri de gunoi, bănci, etc). Tot în spațiile pietonale sau adiacent acestora se vor monta și elementele de iluminat proiectate.

Spațiile pietonale proiectate vor fi încadrate de spații verzi.

În profil longitudinal, amenajările pietonale proiectate urmăresc linia terenului natural și a lucrărilor existente în vederea realizării unor racordări corespunzătoare la cotele obligate.

La realizarea amenajărilor destinate în profil longitudinal se vor respecta următoarele:

- panta în profil longitudinal se va realiza astfel încât să fie asigurată scurgerea apelor de suprafață.

Elementele geometrice în **profil transversal** au fost proiectate în conformitate cu prevederile următoarelor stas-uri:

- STAS 10144/2 – 91 – "Trotuare, alei de pietoni și piste de bicicliști. Prescripții de proiectare"
 - Prin urmare s-a adoptat următorul profil transversal tip:
 - Lățime trotuare/alei: min.1.50m în funcție de amplasament
 - Pantă transversală alei și trotuare: 2,00%

Amenajările pietonale proiectate se vor realiza conform Plan de Situație.

Trotuarul și aleile vor fi încadrate de borduri din piatră naturală conform planului de situație și a detaliilor de execuție.

În zona treptelor proiectate, în vederea avertizării persoanelor cu deficiențe de vedere de prezența unui pericol, se vor monta pavaje tactile cf. NP51/2012.

În toate zonele pietonale amenajate, bordurile se vor realiza la nivelul pavajului, fără diferențe de nivel.

Structurile rutiere ale amenajărilor pietonale proiectate sunt următoarele.

Simbol	Grosime (cm)	Straturi	Aplicabilitate
P1	4	Strat superior format din: - Pardoseala drenanta (sistem format din piatra de rau/ cariera 4-8mm amestecata cu binder poliuretanice) - Placi andezit - 700x300x40mm - Dale andezit - 400x100x40mm	Alee pietonală – între trotuarul adiacent Aleii Ștrandului și piațeta propusă
	5	Nisip pilonat	
	12	Piatra sparta impanata	
	15	Balast	
P2	4	Dale rectangulare din andezit - 300x300x40mm, 300x600x30mm	Piațetă și aleile pietonale de acces la aceasta
	5	Nisip pilonat	
	12	Piatra sparta impanata	
	15	Balast	
P3	4	Dale rectangulare din andezit - 300 (var.) x100x40mm	Trotuare/alei pietonale pe traseul celor existente
	5	Nisip pilonat	
	12	Piatra sparta impanata	
	15	Balast	
P4	5	Pietriș decorativ 8-16 mm compactat ușor	Amenajări senzoriale/ alveole cu pietriș decorativ
	5	Pietriș decorativ 8-16 mm compactat cu mai compactor	
	12	Balast	
P5	4	Strat superior format din: - Dale rectangulare din andezit 600x300x40mm - Strat de pietriș decorativ între dalele de piatră	Alee pietonală "Pași japonezi"
	5	Nisip pilonat	
	12	Piatra sparta impanata	
	15	Balast	

Structurile proiectate prezentate anterior vor fi mărginite de borduri din piatră naturală (andezit) $l \times h = 6 \times 15 \text{ cm}$ sau $10 \times 15 \text{ cm}$, sau de borduri din aluminiu, $h=10 \text{ cm}$.

Rosturile dintre pavaje se vor umple cu nisip/ mortar semiuscat sau chituri speciale – după caz.

Toate tipurile de pavaj se vor realiza cu finasaj antiderapant la partea superioară.

Scările

prevăzute în partea sud-estică a amplasamentului vor avea o lăţime a treptelor de 1.20 m.

Alcătuirea constructivă a scărilor proiectate va fi:

- Strat de balast – 20 cm
- Strat din beton armat C20/25 – min. 20 cm
- Pineni din beton armat: $h \times l = 50 \times 35 \text{ cm}$
- Şapă de fixare/mortar semiuscat 2- 4 cm
- Trepte din piatră naturală
- Pe zonele de podest – pavaj din piatră naturală (andezit)
- Pavaje tactile din andezit

De asemenea, pentru facilitarea transportului vehiculelor cu 2 roţi (biciclete/trotinete) şi pentru evitarea distrugerii spaţiului verde amenajat, în partea nordică a scărilor se va realiza o rampă din blocuri de piatră naturală cu lăţimea de 20 cm.

Pe partea dinspre râu a scărilor proiectate se va realiza parapet metalic pietonal, realizat în continuarea parapetului proiectat în partea superioară a zonei analizate.

Lucrări pentru siguranţa pietonilor

În cea mai mare parte lucrările cuprinse în prezentul proiect se vor executa cu închiderea accesului în zona de intervenţie în concordanţă cu tehnologia de execuţie.

În vederea creşterii siguranţei pietonilor, precum şi pentru îmbunătăţirea aspectului vizual a zonei, parapetul din beton existent se va înlocui pe întreaga lungime analizată cu parapet metalic pietonal.

Parapetul metalic pietonal va fi fixat prin intermediul unor fundaţii izolate din beton C20/25. Se va asigura protecţia anticorozivă a elementelor metalice utilizate.

II – Lucrări de reţele hidroedilitare;

Lucrările descrise în prezentul subcapitol fac referire la lucrările de amenajare a reţelelor hidroedilitare în amplasamentul analizat.

Astfel, lucrările vor fi structurate astfel :

- Rețea de distribuție apă pentru irigații

Rețea de distribuție apă pentru irigații

Pentru irigația suprafețelor verzi, apa din rețeaua publică va fi preluată printr-un bransament și dirijată în rețeaua de PEHD ce urmează a fi construită pentru alimentarea sistemului automatizat de irigații proiectat.

Pentru zona analizată prin prezentul proiect, s-a proiectat o rețea de transport și distribuție a apei de stropire formată dintr-o conductă principală PEHD SDR 17 PE100 PN10 Dn40mm și conducte secundare PEHD SDR 17 PE100 PN10 Dn25mm.

Conexiunile între conducte realizează cu fittinguri din polietilena cu etansare prin compresie, PN10 bar. Conductele de polietilena de înaltă densitate (PEHD) utilizate sunt din material PE100, SDR17, PN10 bar. Suprafața interioară și exterioară a țevelor trebuie să fie curată, netedă și nu trebuie să aibă dungi, craapături mici, gauri, ondulații sau alte defecte. Coloana de alimentare cu apă a sistemului de irigație este alimentată cu apă sub presiune de la bransament și distribuie apa la electrovanele sistemului de irigație aferent, care la rândul lor alimentează rețelele secundare de conducte cu aspersoare telescopice și zonele udare prin picurare (zone de irigație).

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară cu aspersoare) este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanele se montează îngropat în camine de vizitare din polietilena.

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor va fi dată de un dispozitiv/modul de comandă programabil, alimentat la rețeaua electrică, ce se montează pe stalp.

Rețeaua de cablu de semnal - Panou de comandă alimentat la rețeaua de 220V care transmite semnale tuturor electrovanelor din teren prin intermediul unor trasee lungi de cablu izolat.

Conexiunile electrice între panoul de comandă și solenoidul electrovanelor se realizează în caminul de vizitare folosind conectori rezistenți la apă și umezeală.

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură de apă, electrovane, componente electrice și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale.

La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seama de următoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toată suprafața propusă a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte);
- Sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 10mm.
- Irigarea tuturor spațiilor verzi să poată fi programată de către utilizator ce va transmite programul stabilit fiecărei zone din teren. Este necesar ca programele stocate în modulele de comandă să nu poată fi modificate în mod neautorizat fiind protejat de o cutie de protecție.

În zona de racordare la rețeaua existentă de distribuție a apei potabile se va realiza cămin de vane/branșament. Acesta se va realiza și se va dota conform condițiilor prezentate în avizul deținătorului rețelei.

Distribuția aspersoarelor, furtunelor de picurare, senzorilor de ploaie, electrovanelor, precum și a celorlalte elemente componente ale sistemului de irigații se va realiza conform Plan de situație.

III – Lucrări rețele electrice

Se va realiza o rețea de iluminat exterior cu cablu CYAbY 5x6mmp, pe stâlpi metalici zincăți cu înălțimea de 4m și bolarzi cu înălțimea de 0,7m, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED. Din cutia de conexiuni de la baza stâlpului se va realiza legătura la corpul de iluminat, cu cablu de tip CYY-F 3x1.5mmp. Pentru iluminatul decorativ al coroanelor arborilor speciali, se vor folosi proiectoare, amplasate la baza arborilor. Rețelele de iluminat public nou proiectate se vor racorda la instalația existentă prin intermediul stâlpului de iluminat existent sau a blocului de măsură și protecție iluminat public (BMPIIP) sau a punctului de aprindere a iluminatului public (PAIP) existente, aflate în punctele cele mai apropiate zona nou amenajată. Alimentarea cu energie electrică a piațetei va fi realizată din rețeaua electrică aparținând DEER prin intermediul unui BMPT montat pe postament din poliester armat cu fibră de sticlă, amplasat la limita de proprietate. Alimentarea cu energie electrică din rețeaua furnizorului și montarea BMPT-ului nu fac obiectul prezentei documentații. Soluția de branșare și măsură a energiei electrice se va realiza în baza unei soluții elaborate de S.C. DEER SA, prin grija beneficiarului. Din BMPT se va

alimenta o firidă de distribuție, echipată cu siguranțe monofazate de 16A. Pentru protecția împotriva curenților de scurtcircuit și de suprasarcină se vor utiliza siguranțe automate cu protecție diferențială de 30mA. Din această firidă se vor alimenta băncile echipate cu porturi de încărcare USB și sistemul de sonorizare, compus din difuzoare de exterior încastrate în sol și stație de amplificare. Cu ocazia organizării de evenimente socio-culturale, manevrele necesare în vederea alimentării cu energie electrică a consumatorilor temporari vor fi executate doar de personal autorizat. Se estimează următoarele valori caracteristice: - Tensiunea nominală $U_n = 400/230\text{ V}$ - Frecvența $f = 50\text{ Hz}$ - Puterea instalată $P_i = 10\text{ kW}$ - Puterea absorbită $P_a = 9\text{ kW}$.

Montare stâlpi de iluminat public

Se vor monta stâlpi de iluminat exterior decorativ, având înălțimea de 4m și bolarzi cu

înălțimea de 0,7m. Pentru iluminatul decorativ al coroanelor arborilor speciali și pentru iluminatul statuii se vor utiliza proiectoare cu LED, amplasate la baza arborelui, respectiv la baza statuii.

Instalația electrică

Documentația de față cuprinde următoarele tipuri de lucrări:

1. lucrări de pozare LES 0.4kV
2. montare stâlpi de iluminat public
3. sistemul de supraveghere video

1. Pozare LES JT

Se vor realiza rețele de iluminat exterior cu cablu CYAbY 5x6mm², pe stâlpi cu înălțimea de 4m și bolarzi cu înălțimea de 0,7m, cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED. Din cutia de conexiuni de la baza stâlpului se va realiza legatura la corpul de iluminat cu cablu de tip CYY-F 3x1.5mm². Pentru fiecare lucrare la LES, executantul (șeful de lucrare) va lua în primire traseul, în conformitate cu documentația de proiectare și cu avizele și acordurile emise în acest scop. Pichetarea traseului cablului se realizează de către șeful de lucrare pe baza planului din proiectul de execuție, utilizând reperele fizice existente în teren (borduri, clădiri etc), iar în lipsa acestora se vor utiliza țărșuși din lemn pentru spațiile verzi și însemne pe pavaj cu cretă sau cu vopsea. În urma pichetării se va stabili traseul cablului care va ocoli obstacolele întâlnite în teren: copaci, canale, fundații, guri de aerisire, etc. La pichetarea traseului cablului LES și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice – și SR 8591/1997 și anume:

Denumire rețea	În plan orizontal	În plan vertical (intersecții)	Observații
Apa și canal	0,5m (0,6*)	0,25m	*la adâncimi de peste 1,5m
Conductă termică cu abur	1,5m	0,5m	distanță măsurată de la marginea canalului
Conductă termică cu apa	0,5m	0,2m	distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m ⁽¹⁾	Pt. cabluri pozate în pământ fără tub de protecție
Gaze joasă presiune	1,5m	0,25m ⁽¹⁾	Pt. cabluri pozate în pământ prin tub de protecție
Gaze medie presiune	2m	0,25m ⁽¹⁾	Pt. cabluri pozate în pământ prin tub de protecție
Fundații de clădiri	0,6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	
Drumuri	0,5m*	1m	* față de bordură
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării
Cabluri electrice 1- 20kV monofazate pozate în treflă	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării
Cabluri de comandă	10cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării

Nota (1): este de preferat să se pozeze cablurile sub conducta de gaze iar dacă nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protecție pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersecției; tubul va fi prevăzut cu răsuflători la capete conf. normativului I6; unghiul de traversare recomandat este cuprins între 60° și 90°.

Dacă se consideră necesar, pentru clarificarea problemelor ridicate de executarea lucrărilor, se stabilesc soluțiile care se impun împreună cu proiectantul, beneficiarul investiției și reprezentantul rețelei. Cablurile se vor poza la o adâncime de 0,8m, iar la subtraversarea drumului se vor poza la o adâncime de 1,2m, în șanț dimensionat corespunzător, între două straturi de nisip, cu o grosime de 10 cm fiecare. Peste cele două straturi de nisip se va pune bandă de avertizare și pământ rezultat din săpătură, din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablului. La subtraversare, cablul va fi montat în tub PVC 63mm, montat în pat de beton. Cablurile de joasă tensiune se vor poza în principal în spațiul verde. Traseele cabluri de joasă tensiune sunt conform planurilor de situație anexate. Cablul va fi etichetat conform NTE 007/08/00 și ITI 1

- instrucțiuni privind semnalizarea instalațiilor electrice. Cablurile de energie de joasă tensiune 0,4/1kV cu izolație și manta exterioară din PVC, armate cu benzi din oțel galvanizat CYAbY au următoarele caracteristici:
- conductor din cupru; - izolație fază din PVC; - bandă din PVC;
- manta interioară din PVC;
- armatură din benzi de oțel sau aliaj de aluminiu;
- manta exterioară din PVC. Conform planurilor de situație, traseul cablului care alimentează stâlpii de iluminat public se va realiza în totalitate pe domeniul public și nu va afecta nicio proprietate privată.

REGULI GENERALE DE POZARE A CABLURILOR –

Adâncimea de pozare în condiții normale este de 0.8m în spațiu verde și trotuar și de 1.2m la subtraversare.

- Cablurile se pozează în șanțuri dimensionate în funcție de numărul cablurilor din șanț, între două straturi de nisip de circa 10cm fiecare, peste care se pune folie de avertizare și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).
- Cablurile nu se pozează în straturi suprapuse.
- Cablurile se vor poza în spațiu verde și trotuar, conform planurilor de situație anexate.
- Toate manșoanele de legătură precum și terminalele se vor prevedea de asemenea, cu etichete de identificare.

- Se vor respecta cu strictețe condițiile impuse în fișele tehnice, cu avizele aferente și se va solicita asistență tehnică din partea deținătorilor de utilități, pe timpul execuției lucrărilor.
- După terminarea lucrărilor de pozare a cablurilor, trotuarele, bordurile, carosabilul, zonele verzi vor fi refăcute la starea lor inițială.

NOTA

Înainte de începerea lucrărilor se va solicita asistență tehnică din partea deținătorilor de utilități, în vederea identificării cu exactitate a punctelor de intersecție cu rețelele acestora, pentru a evita o eventuală deteriorare a instalațiilor lor pe timpul execuției lucrărilor. Se vor respecta indicațiile din fișele tehnice anexate împreună cu planurile de situație în care este menționat traseul existent pentru fiecare utilitate în parte.

2. Montare stâlpi de iluminat public

Pentru realizarea iluminatului exterior, se vor planta stâlpi metalici cu înălțimea de 4m, echipați cu un corp de iluminat cu LED, 19W, și bolarzi metalici cu înălțimea de 0,7m, cu corp de iluminat cu LED, 8W. Stâlpii utilizați vor fi cu secțiune rotundă, realizați din aluminiu extrudat, sudură invizibilă, culoare grafit, galvanizați conform standardului EN ISO 1461 și vor fi echipați cu talpă de fixare, buloane/armături de fixare în fundație, cutie de conexiuni, corp de iluminat cu LED. Pentru iluminatul decorativ al coroanelor arborilor speciali și pentru iluminatul statuii se vor utiliza proiectoare cu LED, amplasate la baza arborelui, respectiv la baza statuii. Pentru iluminatul local al zonei cu gâmburi cu bulbi de primăvară, se vor utiliza corpuri de iluminat cu LED, 1,5W, 24V.

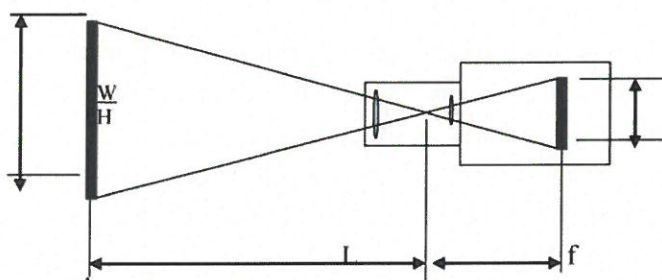
Distribuția stâlpilor va fi următoarea:

- 3 stâlpi,
- 14 bolarzi,
- 6 proiectoare,
- 20 corpuri de iluminat pentru vegetație.

3. Sistemul de supraveghere video

În conformitate cu prevederile art. 3, alin. (3) din Anexa 1 la HG nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit dintr-un NVR (Network Video Recorder) și 6 camere video de exterior cu IR stocarea imaginilor video se realizează pe un HDD de 3 TB. Imaginile preluate permit observarea, recunoașterea și identificarea persoanelor și a autovehiculelor din zonele funcționale. Camerele vor fi montate la o înălțime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil al persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare în vigoare. În

conformitate cu prevederile art. 67, alin. (2) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, în zonă vor fi afișate semne de avertizare cu privire la existența sistemului de supraveghere video. Amplasarea camerelor video se va face în funcție de cadrul pe care vrem să-l observăm. Ținând cont de relațiile dintre distanța focală a lentilelor și cadrul pe care vrem să-l urmărim, avem mărimile



unde:
 W = lățimea obiectului

unde: w = lățimea formatului camerei

format = 6,4mm

$\frac{1}{3}$ format = 4,8mm

$\frac{1}{4}$ format = 3,6mm

h = înălțimea formatului

format=4,8mm

$\frac{1}{3}$ format = 3,6mm

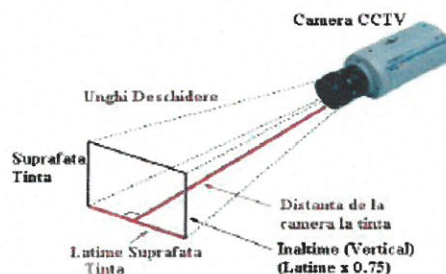
$\frac{1}{4}$ format = 2,7m

f = distanța focală

L = distanța până la obiect

Având în vedere relația de calcul: $w/W = h/H = f/L$

pentru o anume valoare a distanței focale, avem următoarele date:



Distanța focală	2,8 mm	4 mm	6 mm	8 mm	12 mm
Apertura	F2	F2	F2	F2	F2

Câmp vizual orizontal (grade)	101,19	76,16	51,38	42	28,16
Distanța minimă la obiect	0,2 m	0,2 m	0,2 m	0,2 m	0,2 m
Montura	1/3"	1/3"	1/3"	1/3"	1/3"

La dispunerea camerelor video se va ține cont de caracteristicile și de modul de funcționare al acestora, astfel: înălțime între 3 și 4 metri; poziție optimă care să permită vizualizarea feței cetățenilor; se vor avea în vedere unghiurile din care vine lumina.

Procurarea materialelor

Echipamentele și materialele utilizate respectă standardele europene și naționale de profil, respectiv **SR EN 50130** – Cerințe generale pentru sistemele de alarmă, **SR EN 50132** - Sisteme de supraveghere TVCI, **SR EN 50136** - Sisteme și echipamente de transmitere a alarmei, **SR EN 1143-1** - Unități de depozitare de securitate. Toate materialele și echipamentele sunt achiziționate de la furnizori autorizați pentru comercializare și sunt însoțite de certificate/declarații de conformitate, fișe tehnice (prospecte producător), fișe de garanție, condițiile de exploatare și utilizare.

Teste, probe, verificări, punere în funcțiune și exploatare subansamble

Prin exploatarea subsistemelor se înțelege, pe lângă operațiunile de întreținere și service, inclusiv modul de utilizare al acestora de către utilizatorul de drept, acesta având obligația de a proceda și acționa în conformitate cu domeniul de utilizare a echipamentelor ce răspund la acțiunile directe și indirecte ale utilizatorului. Prin aceste operațiuni stabilite de către instalator împreună cu beneficiarul de drept, se va asigura manipularea și gestionarea corectă a echipamentelor și se va reduce riscul defectării, prin comenzi neadecvate din punct de vedere al funcționării hardware și software.

De asemenea, în conformitate cu prevederile art. 12, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările și completările ulterioare, personalul tehnic implicat în activitatea de proiectare, instalare, modificare sau întreținere a sistemelor de alarmare împotriva efracției înștiințează beneficiarul despre eventualele vicii de funcționare.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire - anexat 6.2.
Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege – anexa

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică - anexat

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților - anexat

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară - anexat

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

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Primăria Municipiului Oradea.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a investiției: 11 luni

Durata de execuție a lucrărilor: 5 luni

Eșalonarea investiției : 11 an calendaristic

Resurse necesare:

Resurse financiare: 1,287,812.25 cu TVA lei

Resurse umane: echipa de implementare a proiectului de investiții

Resurse materiale: teren în proprietatea UAT Municipiul Oradea, birou și birotică pentru echipa de management a proiectului de investiții

Graficul de implementare a investiției:

Perioada de realizare a investiției - 5 luni

Etapele principale:										
Tip lucrare	Luna I	Luna II	Luna III	Luna IV	Luna V	Luna VI	Luna VII	Luna VIII	Luna IX	Luna X
1.Obținerea terenului										
2.Realizarea PT și DTAC obținerea avizelor										
3.Derulare achiziții										
4.Asistență tehnică										
5.Amenajare piațeta - Rapsodia										
5.1 Amenajare teren										
5.2 Amenajare alei piațeta										
5.3 Realizare instalație electrică										
5.5 Realizare instalații de apă										
5.6 Montarea mobilier urban și dotări										
5.7. Amenajare spațiu verde										
6.Organizare de șantier										
7. Management de proiect										

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare
Întreținerea parcului se va externaliza în cadrul unui contract de mentenanță cu firme specializate.

Se va desemna un manager de proiect cu experiență în implementare proiecte de investiții de complexitate similară și echipa de proiect cu responsabilități clar delimitate prin fișele postului astfel încât toate domeniile de expertiză necesară implementării cu succes a proiectului să fie asigurate.

Asistență tehnică din partea proiectantului se va asigura pe întreaga perioadă de derulare a investiției.

Se va contracta dirigenția de șantier care va asigura supravegherea lucrărilor executantului și comunicarea cu beneficiarul.

8. Concluzii și recomandări

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

Firma de execuție are obligația de a studia amănunțit atât planșele desenate cât și piesele scrise: memoriile pe specialități, caiete de sarcini, liste de cantități de lucrări realizate la faza de proiect tehnic. Eventualele obiecțiuni se vor aduce la cunoștința beneficiarului și a proiectantului înainte de ofertare.

Lucrările vor fi executate de constructori cu experiență în astfel de lucrări sub supraveghere competentă, cu respectarea caietelor de sarcini și a programului de control al calității lucrărilor elaborate în fazele următoare.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta normele de tehnică și securitatea muncii specifice fiecărei categorii de lucrări conform normelor în vigoare.

Se vor respecta detaliile din prezentul proiect, iar orice neconcordanță dintre acestea și teren se va rezolva doar cu acordul proiectantului de specialitate.

Se vor respecta normele de tehnică securității muncii și de protecție specifice lucrărilor ce se vor executa.

Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții se vor realiza cu respectarea prevederilor normativelor prezentate mai sus, completate cu prevederile din normativul C.56 – 85 "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții" și îmbunătățite

prin metodologia de aplicare a instrucțiunilor din Legea 10/1995 privind "Calitatea în construcții".

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial și al expertului tehnic. Modificările aduse fără consultarea proiectantului sau expertului tehnic îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

**Intocmit,
arh. Natalia Belousov**

OBIECTIV: Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF Proiect: _____ nr: _____

Beneficiar: Municipiul Oradea

Proiectant: CADRO Landscape Studio SRL

Executant: _____

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF

20-Sep-23

Conform H.G. nr. 907 din 2016

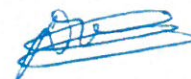
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	5,000.00	950.00	5,950.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	5,000.00	950.00	5,950.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	2,000.00	380.00	2,380.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	49,000.00	9,310.00	58,310.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	27,000.00	5,130.00	32,130.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	2,500.00	475.00	2,975.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	7,121.57	1,353.10	8,474.67
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	3,000.00	570.00	3,570.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	3,000.00	570.00	3,570.00

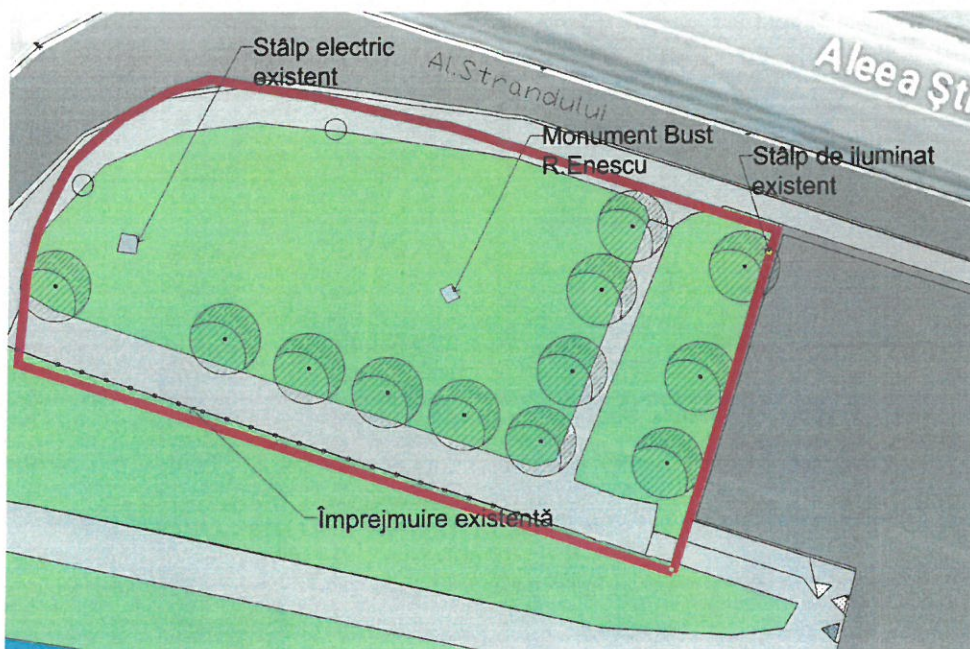
DEVIZUL GENERAL: Amenajare spatiu public urban Rapsodia, situat pe B-dul G. Magheru - Aleea Strandului, Oradea - Faza SF

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	4,121.57	783.10	4,904.67
	TOTAL CAPITOL 3	61,121.57	11,613.10	72,734.67
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	572,918.91	108,854.59	681,773.50
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	251,394.34	47,764.92	299,159.26
4.5.1.1	[0010.5] Lista echipamente	251,394.34	47,764.92	299,159.26
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	824,313.25	156,619.51	980,932.76
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	113,487.25	21,562.58	135,049.83
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	113,487.25	21,562.58	135,049.83
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	12,290.37	0.00	12,290.37
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	4,724.00	0.00	4,724.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	944.80	0.00	944.80
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4,121.57	0.00	4,121.57
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2,500.00	0.00	2,500.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	65,945.06	12,529.56	78,474.62
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	191,722.68	34,092.14	225,814.82
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,084,157.50	203,654.75	1,287,812.25
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		579,918.91	110,184.59	690,103.50

Ofertant,

Reprezentant legal,





PLAN SITUAȚIE EXISTENTĂ 1:100



PLAN DE ÎNCADRARE

LEGENDA

[Symbol]	Arbori existenți
[Symbol]	Stâlpi existenți
[Symbol]	Al. Strandului
[Symbol]	Monument Bust R. Enescu
[Symbol]	Stâlp de iluminat existent
[Symbol]	Împrejmuire existentă
[Symbol]	Stâlp electric existent
[Symbol]	Limita intervenției - Nr. CAD 216313

LEGENDA - PLANUL TERITORIAL SITUAȚIE EXISTENTĂ

Suprafață de intervenție totală: 5. Total = 765 mp
 5. Verșin: 170 mp (22.5%)
 5. Intermedie: 190.1 mp (24.85%)

ORDINUL ARHITECTURILOR
DIN ROMÂNIA
10376
Ștefania Ioana
LUPAN

REV.	DATA	SCHEMARE
1	10.10.2018	1
2	10.10.2018	2
3	10.10.2018	3
4	10.10.2018	4
5	10.10.2018	5
6	10.10.2018	6
7	10.10.2018	7
8	10.10.2018	8
9	10.10.2018	9
10	10.10.2018	10
11	10.10.2018	11
12	10.10.2018	12
13	10.10.2018	13
14	10.10.2018	14
15	10.10.2018	15
16	10.10.2018	16
17	10.10.2018	17
18	10.10.2018	18
19	10.10.2018	19
20	10.10.2018	20
21	10.10.2018	21
22	10.10.2018	22
23	10.10.2018	23
24	10.10.2018	24
25	10.10.2018	25
26	10.10.2018	26
27	10.10.2018	27
28	10.10.2018	28
29	10.10.2018	29
30	10.10.2018	30
31	10.10.2018	31
32	10.10.2018	32
33	10.10.2018	33
34	10.10.2018	34
35	10.10.2018	35
36	10.10.2018	36
37	10.10.2018	37
38	10.10.2018	38
39	10.10.2018	39
40	10.10.2018	40
41	10.10.2018	41
42	10.10.2018	42
43	10.10.2018	43
44	10.10.2018	44
45	10.10.2018	45
46	10.10.2018	46
47	10.10.2018	47
48	10.10.2018	48
49	10.10.2018	49
50	10.10.2018	50
51	10.10.2018	51
52	10.10.2018	52
53	10.10.2018	53
54	10.10.2018	54
55	10.10.2018	55
56	10.10.2018	56
57	10.10.2018	57
58	10.10.2018	58
59	10.10.2018	59
60	10.10.2018	60
61	10.10.2018	61
62	10.10.2018	62
63	10.10.2018	63
64	10.10.2018	64
65	10.10.2018	65
66	10.10.2018	66
67	10.10.2018	67
68	10.10.2018	68
69	10.10.2018	69
70	10.10.2018	70
71	10.10.2018	71
72	10.10.2018	72
73	10.10.2018	73
74	10.10.2018	74
75	10.10.2018	75
76	10.10.2018	76
77	10.10.2018	77
78	10.10.2018	78
79	10.10.2018	79
80	10.10.2018	80
81	10.10.2018	81
82	10.10.2018	82
83	10.10.2018	83
84	10.10.2018	84
85	10.10.2018	85
86	10.10.2018	86
87	10.10.2018	87
88	10.10.2018	88
89	10.10.2018	89
90	10.10.2018	90
91	10.10.2018	91
92	10.10.2018	92
93	10.10.2018	93
94	10.10.2018	94
95	10.10.2018	95
96	10.10.2018	96
97	10.10.2018	97
98	10.10.2018	98
99	10.10.2018	99
100	10.10.2018	100

